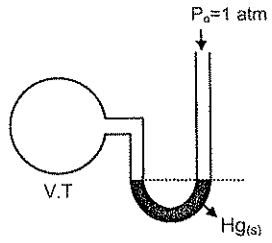


GAZLAR

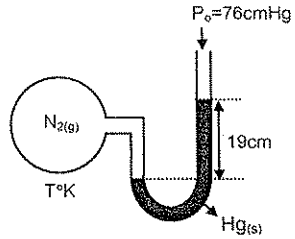
5.



Şekilde verilen açık uçlu manometrede aşağıda verilen tepkimelerden hangisi gerçekleşirse Hg düzeyi değişmez?

- A) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$
 B) $H_{2(g)} + 1/2O_{2(g)} \rightarrow H_2O(l)$
 C) $C_{(k)} + 1/2O_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)}$
 D) $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O(l)$
 E) $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2HCl_{(g)}$

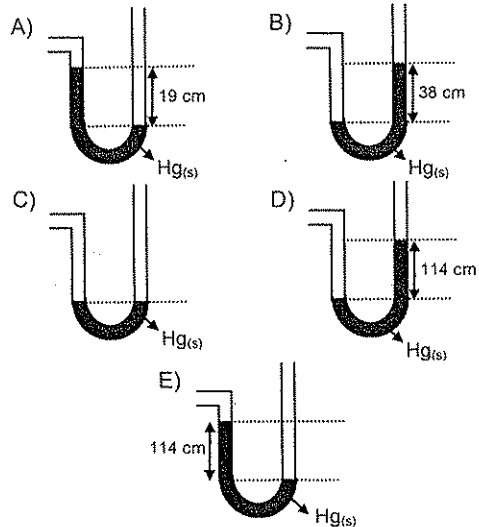
6.



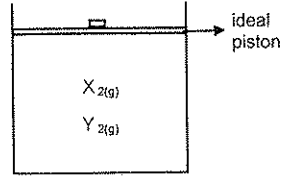
Yukarıdaki kaptaki 0,4 mol N_2 gazı bulunmaktadır.

Aynı sıcaklıkta bu kaba $N_{2(g)}$ ile tepkime verecek şekilde yeterince $H_{2(g)}$ ilave ediliyor.

Tepkime sonunda manometredeki civa seviyesi aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

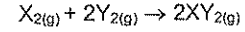


7.



Yukarıdaki ideal pistonlu kaba eşit mol sayılı X_2 ve Y_2 gazları konulmuştur.

Sabit sıcaklıkta,



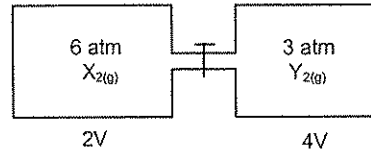
tepkimesi tam verimle gerçekleşiyor.

- I. Gaz yoğunluğu artar.
 II. Kısmi basınçları $P_{XY_2} > P_{X_2}$ dir.
 III. Toplam hacim artar.

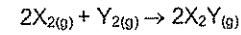
yargılarından hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

8.



Şekildeki kaplar arasındaki musluk açıldığında gazlar



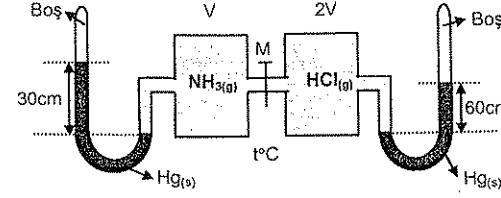
denklemine göre tepkimeye giriyor.

Aynı sıcaklıkta X_2Y nin kısmi basıncının 1 atm olduğu anda X_2 ve Y_2 nin kısmi basınçları kaç atmosferdir?

	X_2	Y_2
A)	0	1
B)	1	1,5
C)	1,5	1,25
D)	2,5	1,5
E)	1	1

GAZLAR

9.

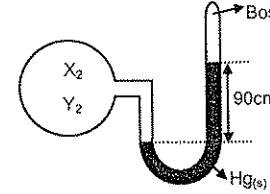


Şekildeki sistemde sabit sıcaklıkta M musluğu açılarak NH_3 ve HCl gazları, NH_4Cl katısı oluşturmak üzere tepkimeye sokuluyor.

Tepkime sonucunda sıcaklık değişmediğine göre, kapalı uçlu manometrede civa seviyeleri arasındaki fark kaç cm dir?

- A) 15 B) 20 C) 28 D) 30 E) 40

10.

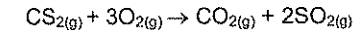


Şekildeki manometrede bulunan X_2 ve Y_2 gazları 0,3 er moldür. Bu gazlar sabit sıcaklıkta tam verimle tepkimeye sokularak X_3Y gazı elde ediliyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kaptaki X_3Y ve Y_2 gaz karışımı bulunur.
 B) Civa sağ kolda 30 cm düşer.
 C) Toplam gaz basıncı 60 cmHg dir.
 D) Gaz yoğunluğu değişmez.
 E) Gaz derişimi azalır.

11. Yalıtılmış bir kaptaki sabit basınçta artansız olarak gerçekleşen,



tepkimesinde kabın hacminin arttığı gözleniyor.

Buna göre,

- I. Tepkime ısı verendir.
 II. Kaptaki gaz yoğunluğu artmıştır.
 III. Ortalama kinetik enerji azalmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

12. Sabit hacimli bir kaptaki 6 mol N_2O_4 gazı 120 cmHg basınç yapmaktadır. Sabit sıcaklıkta NO_2 gazına ayrıştığı anda kaptaki basınç 160 cmHg oluyor.

Buna göre N_2O_4 ün molce % kaç ayrışmıştır?

- A) 20 B) 33,3 C) 40 D) 45 E) 50

13. Serbest hareketli pistonla kapatılmış kaptaki eşit mol sayısında X_2 ve Y_2 gazları vardır. Gazlar arasında sabit sıcaklıkta tam verimle XY_3 gazı elde ediliyor.

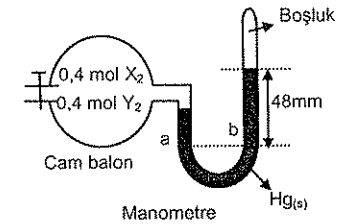
Bu tepkime için;

- I. Birim hacimdeki gaz molekül sayısı değişmez.
 II. Gaz yoğunluğu değişmez.
 III. Kaptaki yalnız XY_3 bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III

14.



Şekildeki 0,4 mol X_2 ve 0,4 mol Y_2 gazlarının başlangıçtaki toplam basınçları görülmektedir. Bu gazlar ısıtıldığında tepkimeye girerek yalnız X_2Y gazını oluşturuyor ve tek yönlü olan bu tepkime tamamlandıktan sonra sistem tekrar başlangıç sıcaklığına getiriliyor.

Sistemin son durumuyla ilgili,

- I. Cam balonda yalnız X_2Y gazı vardır.
 II. b kolunda civa düzeyi düşüşü 6 mm olur.
 III. Manometrenin kolları arasındaki civa düzeyi farkı 36 mm dir.

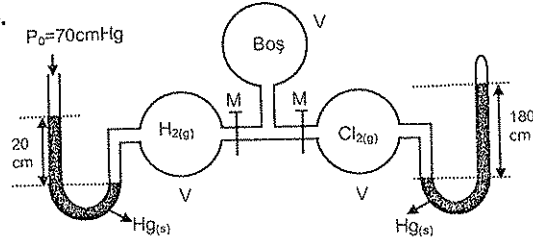
yargılarından hangileri doğrudur?

(Gazlar ideal davranışta kabul edilecektir.)

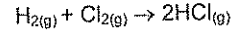
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III

GAZLAR

15.



Sabit sıcaklıkta M musluğu açılınca



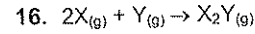
tepkimesi tam verimle gerçekleşmektedir.

Buna göre,

- $H_{2(g)}$ kısmi basıncı 30 cmHg dir.
- Toplam basınç 90 cmHg dir.
- Açık uçlu manometrede civa seviyesi değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

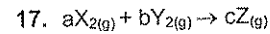
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



Tepkimesine göre başlangıçta 3'er mol X ve Y gazları 0°C sıcaklıkta 5,6 litrelik bir kaptaki reaksiyona girmektedir.

Reaksiyon bittikten sonra aynı sıcaklıkta oluşan X_2Y gazının basıncı kaç cmHg dir?

- A) 228 B) 456 C) 500 D) 550 E) 912



tepkimesi yalıtılmış sabit hacimli bir kaptaki gerçekleşirken basınç artmaktadır.

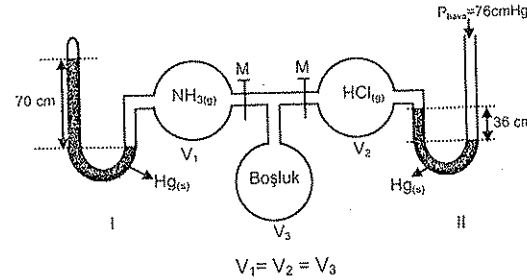
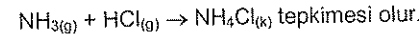
Buna göre;

- Tepkime endotermiktir.
- $c > a + b$ dir.
- $a + b > c$ ise tepkime endotermiktir.

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır?

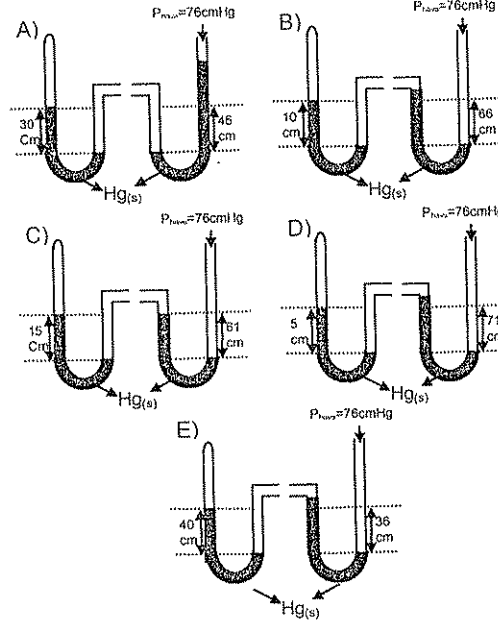
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

18. Aşağıda şekilde basınç durumu gösterilen sistemde M muslukları açıldığında,



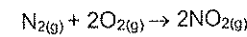
Tepkime sonunda, sistem başlangıç sıcaklığına getiriliyor.

Buna göre, sistemdeki gaz basıncını gösteren manometreler aşağıdakilerden hangisidir?



19. Kapalı bir muslukla birbirine bağlı, aynı sıcaklıktaki birinci 3V'lik kaptaki 4 atm basınç yapan $N_{2(g)}$, ikinci 2V'lik kaptaki 6 atm basınç yapan O_2 gazı vardır.

Musluk açılınca tam verimle;



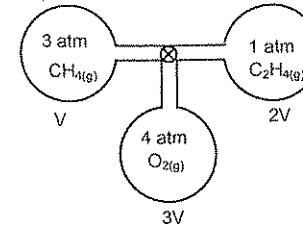
tepkimesi gerçekleşiyor.

Son durumda oluşan gazın basıncının, artan gazın basıncına oranı nedir?

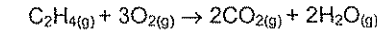
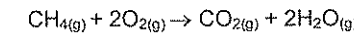
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) 2

GAZLAR

20.



Sabit sıcaklıkta musluk açıldığında

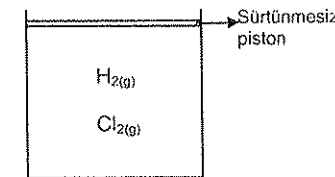


reaksiyonları tam verimle gerçekleşmektedir.

Reaksiyon sonucu kaptaki toplam basınç kaç atmosfer olur?

- A) $\frac{1}{24}$ B) $\frac{17}{3}$ C) $\frac{17}{6}$ D) $\frac{17}{9}$ E) 3

21.



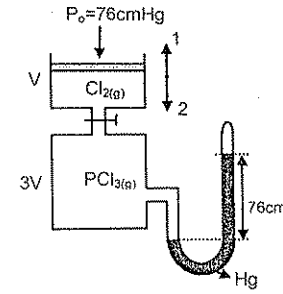
Yukarıdaki pistonlu kaptaki $H_{2(g)}$ kısmi basıncı; $Cl_{2(g)}$ kısmi basıncının iki katıdır.

Sabit sıcaklıkta H_2 ve Cl_2 gazları tam verimle tepkimeye girerek HCl gazını oluşturuyor.

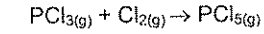
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- Yoğunluk artar.
- Molekül sayısı değişmez.
- Basınç azalır.
- Kütle artar.
- Hacim azalır.

22.



Şekildeki sistem sabit sıcaklıkta M musluğu açıldığında %50 verimle



tepkimesi gerçekleşiyor.

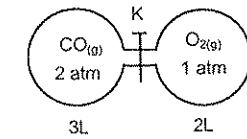
Tepkime sonrası için,

- Piston 2 yönünde hareket eder.
- Piston 1 yönünde hareket eder.
- Kısmi basınçları $PCl_{3(g)} < PCl_{5(g)}$ olur.

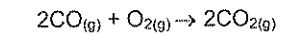
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

23.



Yukarıda verilen kaplar arasındaki K musluğu açıldığında gazlar arasında sabit sıcaklıkta;



tepkimesi gerçekleşiyor.

Buna göre,

- Kaba yapılan toplam basınç 1,2 atm olur.
- $O_{2(g)}$ nın tamamı harcanır.
- Oluşan gazın basıncının, artan gazın basıncına oranı 2'dir.

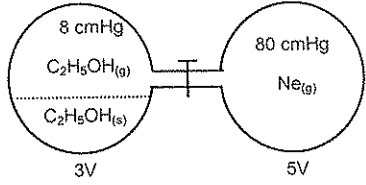
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

1. B	2. C	3. B	4. B	5. E	6. D	7. D	8. B
9. D	10. B	11. A	12. B	13. A	14. D	15. D	16. B
17. C	18. B	19. E	20. C	21. B	22. A	23. E	

SIVI – BUHAR DENGESİ

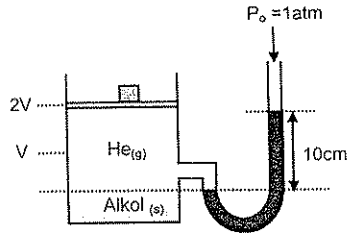
1.



Sabit sıcaklıkta M musluğu açılırsa son basınç kaç cmHg olur?

- A) 53 B) 54 C) 56 D) 58 E) 60

2.

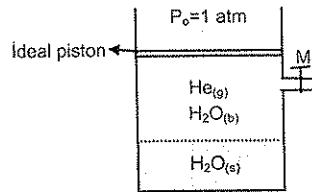


Şekildeki pistonlu kaptaki t°C de He gazı ve alkol bulunmaktadır. Alkolün bu sıcaklıkta buhar basıncı 65 cmHg dir.

Aynı sıcaklıkta piston 2V den V ye getirilirse civa düzeyleri farkı kaç cm olur?

- A) 107 B) 38 C) 31 D) 10,7 E) 3,1

3.



Yukarıdaki dengede bulunan ideal pistonlu sisteme sabit sıcaklıkta bir miktar H2 gazı ilavesi yapılırsa,

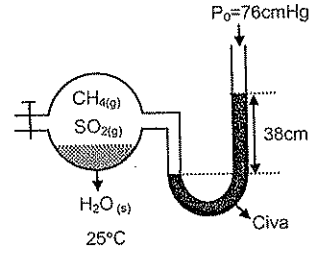
- I. He nin kısmi basıncı azalır.
II. Suyun buhar basıncı değişmez.
III. Kaptaki toplam basınç 1 atm den büyük olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(He ve H2 suda çözünmez.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

4.



Yukarıdaki şekilde 25°C su üstünde eşit kütlede CH4 ve SO2 gazları toplanmıştır.

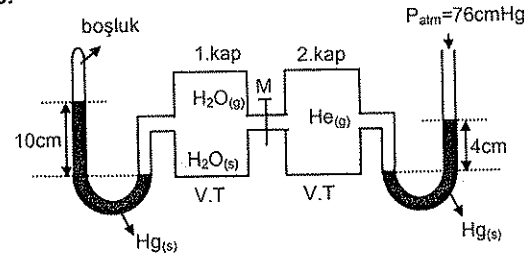
Buna göre, CH4 ve SO2 gazlarının kısmi basınçları kaç cmHg dir?

(25°C suyun buhar basıncı 19 cmHg dir.

CH4: 16 g/mol, SO2: 64 g/mol)

	P _{CH₄}	P _{SO₂}
A)	19	76
B)	47,5	47,5
C)	76	19
D)	15	80
E)	50	45

5.



Yukarıdaki sistemde birinci kaptaki buharı ile dengede H2O ve bir miktar He gazı, diğer kaptaki yalnızca He gazı vardır. Aynı sıcaklıkta M musluğu açılıyor.

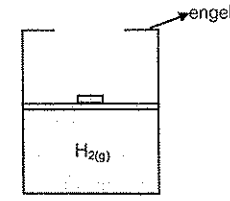
Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

(Birinci kaptaki suyun hacmi ihmal edilecek.)

- A) He nin kısmi basıncı 80 cmHg den az olur.
B) H2O'nun buhar basıncı değişmez.
C) Kaptaki son basınç 50 cmHg olur.
D) He nin birim hacimdeki molekül sayısı değişmez.
E) H2O ve He nin ortalama kinetik enerjisi değişmez.

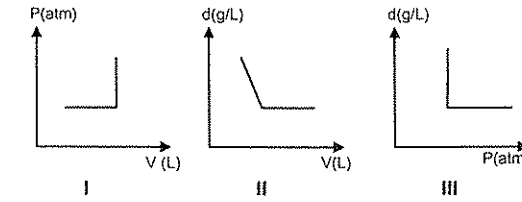
GAZLAR

11.



Sürtünmesiz hareketli pistonlu kaptaki H2(g) bulunmaktadır.

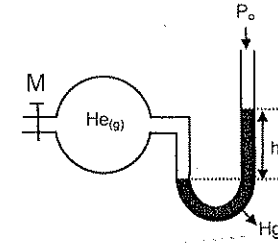
H2 gazının sürekli sıcaklığı artırıldığında aşağıdaki grafikler elde ediliyor.



Buna göre, çizilen grafiklerden hangileri doğrudur?

- A) I ve III B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

12.

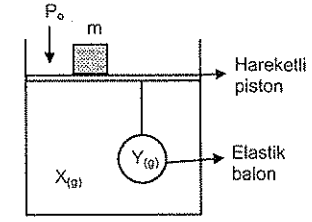


Şekildeki sistemde civa seviyesini eşitlemek için,

- I. Sıcaklığı düşürmek
II. Sabit sıcaklıkta M musluğunu açmak
III. Kaba bir miktar He(g) gazı göndermek

- işlemlerinden hangileri yapılabilir?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

13.



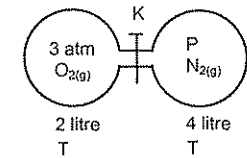
Yukarıda verilen sistem için;

- I. X(g) nin basıncı, P0 dan büyüktür.
II. Sabit sıcaklıkta m kütleli cisim kaldırılırsa, Y(g) basıncı azalır, hacmi artar.
III. X(g)'nin basıncı Y(g) basıncına eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

14.



Yukarıdaki sistemde sabit sıcaklıkta K musluğu açıldığında N2(g) nin basıncı 2 atm olduğuna göre, N2(g) nin başlangıçtaki basıncı kaç atm'dir?

- A) 12 B) 6 C) 3 D) 2 E) 1,2

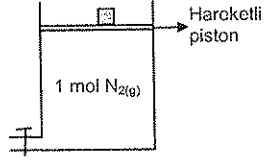
15. Aynı kap içerisinde bulunan 44 gr CO2, 44 gr N2O ve 1 mol He gaz karışımı vardır.

Bu gazlar için aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- A) Difüzyon hızları CO2 = N2O > He
B) Moleküllerin ortalama kinetik enerjileri aynıdır.
C) Kısmi basıncı en büyük olan He dir.
D) Gazların çarpma sayıları aynıdır.
E) Gazların hacimleri CO2 = N2O > He

GAZLAR

16.



Şekildeki sürtünmesiz ve ağırlığı önemsiz hareketli pistonlu kapta 1 mol $N_2(g)$ gazı vardır.

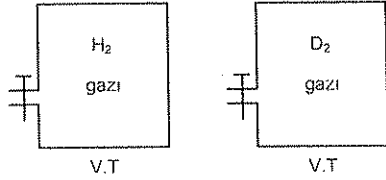
Birim zamanda birim alana yapılan çarpma sayısı;

- Aynı sıcaklıkta 1 mol $H_2(g)$ eklemek
- Aynı sıcaklıkta 1 mol $SO_2(g)$ eklemek
- Mutlak sıcaklığı iki katına çıkarmak

(H: 1, N: 14, O: 16, S: 32)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

17.



Aynı sıcaklıkta bulunan eşit hacimli kaplarda, birbirinin izotopu olan H_2 ve D_2 gazlarından eşit moller bulunuyor.

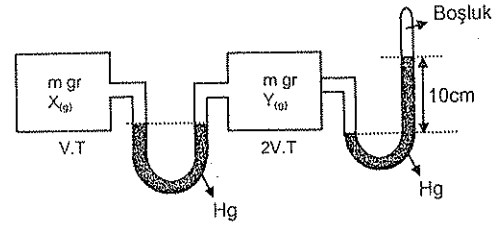
Bu gazların,

- Basınç
- Birim zamanda birim alana yaptıkları çarpma sayısı
- Özgöl hacim

niceliklerinden hangileri eşittir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

18.



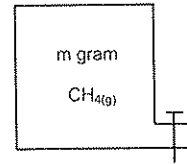
Yukarıdaki düzende bulunan X ve Y gazlarının,

- Moleküllerin ortalama hızları
- Birim hacimdeki molekül sayıları
- Birim zamanda birim yüzeye yaptıkları çarpma sayıları

niceliklerinden hangileri eşittir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

19.



Sabit hacimli bir kapta m gram CH_4 gazı bulunmaktadır. Sadece $CH_4(g)$ bulunurken kabın çeperine yapılan çarpma sayısı $\dot{C}_1$ dir.

Aynı sıcaklıkta kaba m gram $SO_2(g)$ eklendiğinde yapılan çarpma sayısı $\dot{C}_2$ dir.

Buna göre, $\frac{\dot{C}_1}{\dot{C}_2}$ nedir?

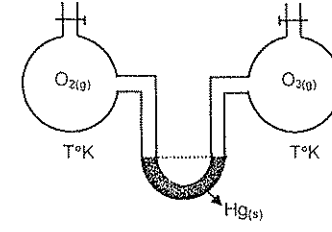
(CH_4 : 16 g/mol, SO_2 : 64 g/mol)

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{9}{16}$ D) $\frac{8}{9}$ E) $\frac{8}{5}$

1. C	2. B	3. B	4. D	5. A	6. E	7. A	8. B
9. A	10. D	11. A	12. D	13. E	14. C	15. B	16. A
17. A	18. B	19. D					

GAZLAR

1.

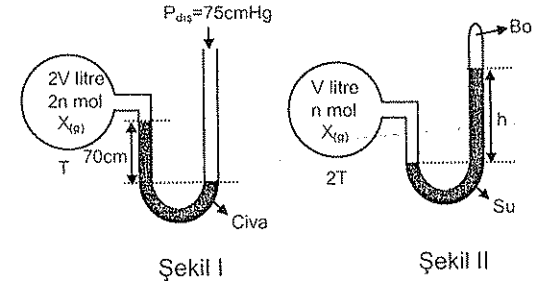


Yukarıda kaplarda bulunan O_2 ve O_3 gazlarının toplam atom sayıları eşittir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- Basınç.hacim çarpımları farklıdır.
- Hacimleri aynıdır.
- Kütleleri aynıdır.
- Birim hacimdeki molekül sayıları aynıdır.
- Özküteleri farklıdır.

2.

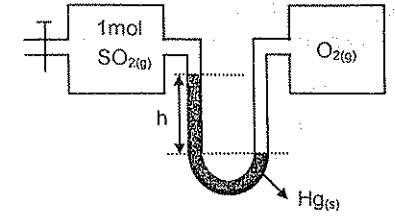


Yukarıda verilenlere göre, Şekil II'deki h yüksekliği kaç cm dir?

($d_{civa} = 13,6 \text{ g/cm}^3$, $d_{su} = 1 \text{ g/cm}^3$)

- A) 27,2 B) 54,4 C) 68 D) 75 E) 136

3.

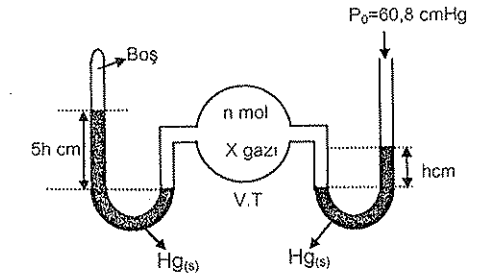


Aynı sıcaklıkta özdeş cam kaplardaki gazların yoğunlukları eşittir.

SO_2 nin basıncı 0,2 atm ise h yüksekliği kaç cm-Hg dir? (S: 32, O: 16)

- A) 15,2 B) 7,6 C) 3,8 D) 19 E) 38

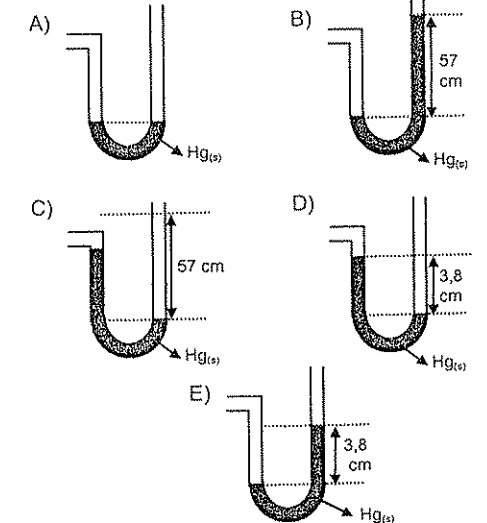
4.



Yukarıdaki sistemde ideal X gazı V L hacimli kapta-

Aynı sıcaklık ve dış basınçta $\frac{n}{2}$ mol ideal Y gazı

$\frac{2V}{3}$ L hacimli bir kaba konulursa, açık uçlu manometrenin şekli aşağıdakilerden hangisindeki gibi olur?



GAZLAR

5. Aynı sıcaklıktaki X gazının basıncı, Y gazının basıncından büyüktür. ($P_X > P_Y$)

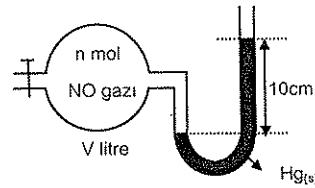
Buna göre,

- Hacimleri eşit ise, X in molekül sayısı daha fazladır.
- Kütleleri ve hacimleri eşit ise, X in molekül kütlesi, Y nin molekül kütlesinden büyüktür.
- Mol sayıları eşit ise, X in hacmi daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

6.



V litrelik kapta 10°C de n mol NO gazının basıncı 80 cm-Hg dir. Civa seviyeleri farkının 50 cm olması için,

- Sıcaklığı 15°C ye çıkarmak
- Aynı sıcaklıkta n/2 mol NO gazı ilave etmek
- Kabın hacmini yarıya düşürmek

işlemlerinden hangileri uygulanmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

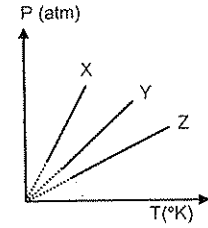
7. 40 gram XO_3 gazı bulunan sabit hacimli kapalı bir kaba yapılan basınç 2 atmosferdir. Kaba sabit sıcaklıkta 16 gram XO_2 gazı eklenince basınç 3 atm oluyor.

Buna göre, X in atom kütlesi kaç g/mol'dür?

(O: 16)

- A) 80 B) 64 C) 48 D) 32 E) 14

8.

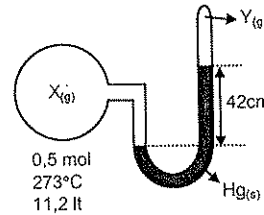


Kapalı bir kaptaki eşit kütleli X, Y, Z gazlarının basınç - mutlak sıcaklık grafikleri yukarıda verilmiştir.

Gazların mol kütleleri arasındaki ilişki nedir?

- A) $X > Y > Z$ B) $Y > Z > X$ C) $Z > Y > X$
D) $Y > X > Z$ E) $X = Y > Z$

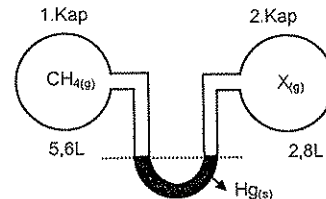
9.



Yukarıda verilen sisteme göre Y gazının basıncı kaç cmHg dir?

- A) 350 B) 220 C) 154 D) 150 E) 110

10.



5,6 litrelik 1. kapta 1 mol CH_4 gazı, 2,8 litrelik 2. kapta 32 g X(g) vardır.

Aynı sıcaklıkta bulunan bu gazlardan X aşağıdaki kilerden hangisidir?

(H: 1, C: 12, O: 16, S: 32)

- A) CO_2 B) NO_2 C) SO_2
D) N_2O E) C_2H_6

GAZLAR

11. Basıncı P, hacmi V olan kapalı bir kaptaki gazın sıcaklığı değişmeksizin hacmi iki katına çıkarılıyor.

Gazın cinsi ve birim hacimdeki mol sayısı değişmediğine göre,

- Gazın basıncı yarıya düşer.
- Gazın öz kütlesi azalır.
- Kaptaki gaz kütlesi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

12. 273 Kelvin ve 1 atm basınçta bir gazın mol kütlelerini bulmak için aşağıdakilerden hangisi yeterlidir?

($R = 0,082 \frac{\text{atm.L}}{\text{mol}^\circ\text{K}}$)

- Kütle
- Molekül sayısı
- Toplam atom sayısı
- Normal koşullarda öz kütle
- Normal koşullarda hacim

13. İçerisinde 0,2 mol Ne ve 0,3 mol SO_2 gazlarının bulunduğu kaba yapılan toplam basınç 1,5 atm dir.

Ne(g) 6 litrelik bir kapta 0,8 atm basınç yaptığına göre, başlangıçtaki kabın hacmi kaç litredir?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

14. 5,6 litrelik sabit hacimli bir kaba doldurulan 2 g He gazı 4 atm basınç yapmaktadır.

Kabın sıcaklığı 273°C artırılırsa son basınç kaç atm olur? (He : 4)

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) 2

15. Aşağıda verilen gazlardan hangisi ideale en yakındır?

Basınç	Sıcaklık	Gaz
A) $P/2$	3T	HCl(g)
B) 2P	T	$\text{Cl}_2(\text{g})$
C) P	2T	$\text{CO}_2(\text{g})$
D) 2P	2T	$\text{O}_2(\text{g})$
E) $P/2$	3T	$\text{H}_2(\text{g})$

16. Sabit hacimli kapta $t^\circ\text{C}$ 'de He ve CO_2 gazlarının toplam basıncı 760 mmHg'dir. $\text{CO}_2(\text{g})$ nin kısmi basıncı 190 mmHg dir. $t^\circ\text{C}$ 'de 12 litrelik başka bir kapta aynı miktar He(g) basıncı 380 mmHg olduğuna göre, başlangıçtaki kap hacmi kaç L'dir?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) 4 D) 8 E) 1,2

17. Aynı koşullarda özdeş kaplarda bulunan C_2H_4 ve N_2 gazlarının kütleleri eşittir.

Buna göre;

- Molekül sayıları
- İçerdikleri atom sayıları
- Yoğunlukları

niceliklerinden hangileri kesinlikle aynıdır?

(C: 12, H: 1, N: 14)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

1. B	2. E	3. A	4. D	5. A	6. B	7. D	8. C
9. E	10. C	11. C	12. D	13. D	14. C	15. E	16. D
17. E							

GAZLAR

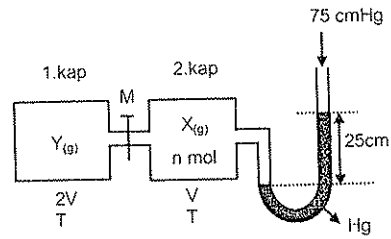
1. Kapalı sabit hacimli bir kapta H_2 gazı vardır. Sabit sıcaklıkta kaba He gazı eklenirse, H_2 gazının,

- Basınç
- Hacim
- Kütle

niceliklerinden hangileri değişmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2.

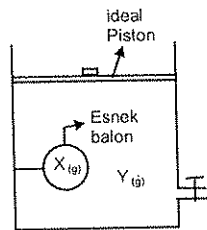


2V hacimli 1. kapta Y, V hacimli 2. kapta n mol X gazı vardır. Gazların sıcaklıkları eşittir. Sabit sıcaklıkta M musluğu açılıyor. Gazlar birbirleriyle reaksiyon vermeden karışımlarında manometrede civa sağ kolda 20 cm düşüyor.

Buna göre, başlangıçta 1. kapta kaç n mol Y gazı vardır?

- A) $\frac{2n}{5}$ B) $\frac{4n}{5}$ C) $\frac{5n}{2}$ D) $\frac{5n}{4}$ E) 4n

3.

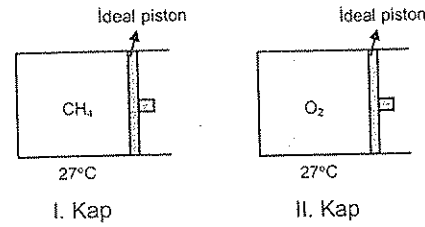


Şekildeki sistemde sabit sıcaklıkta $X_{(g)}$ nın bulunduğu balonun hacmini artırmak için,

- Piston sabit tutularak ortamdan $Y_{(g)}$ çekilmeli
- Piston sabit tutularak ortama $Y_{(g)}$ eklenmeli
- Piston serbestken, ortama $X_{(g)}$ eklenmeli

- işlemlerinden hangileri uygulanmalıdır?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

4.



Aynı ortamda bulunan yukarıdaki kaplardan birincisinde 2m gram CH_4 , ikincisinde m gram O_2 gazı bulunmaktadır.

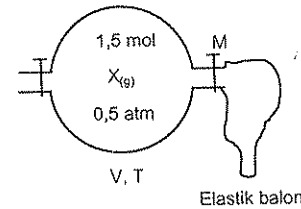
Pistonlu kapların hacimlerinin eşit hale getirilmesi için,

1. kaptan 1,5 m gram $CH_{4(g)}$ almak
2. kabın sıcaklığını $927^\circ C$ ye çıkarmak
2. kaba 3 m gram O_2 gazı eklemek

işlemlerinden hangileri ayrı ayrı uygulanabilir? (C: 12, H: 1, O: 16)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

5.



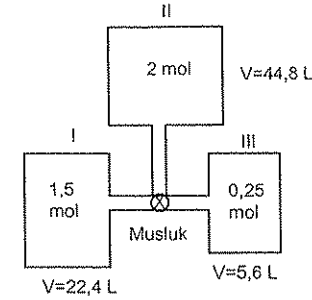
Yukarıdaki kaba aynı sıcaklıkta bir miktar $He_{(g)}$ eklenip, M musluğu açılıyor.

Son hacim 3V olduğuna göre, eklenen He gazı kaç moldür? (P_0 : 1 atm)

- A) 8 B) 7,5 C) 7 D) 6,5 E) 6

GAZLAR

6.

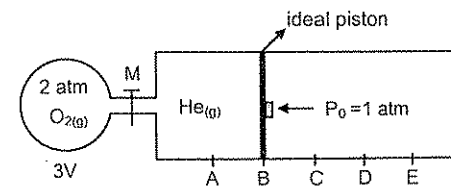


Yukarıdaki düzeneğin I, II ve III nolu kaplarında sabit sıcaklıkta X gazı vardır.

Kapları birbirine bağlayan musluk açıldığında kaplardaki mol sayılarında nasıl bir değişme olur?

	I	II	III
A) Azalır	Artar	Azalır	Azalır
B) Artar	Azalır	Azalır	Azalır
C) Azalır	Azalır	Artar	Artar
D) Azalır	Artar	Artar	Artar
E) Artar	Artar	Artar	Artar

7.



Yukarıda verilen kaplar arasındaki M musluğu aynı sıcaklıkta açılıp gazlar karıştırılıyor.

Buna göre;

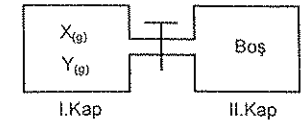
- O_2 ve He gazlarının kısmi basınçları eşit olur.
- Piston E noktasında durur.
- $O_{2(g)}$ nın kısmi basıncı 57 cmHg olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

8.



Birbiriyle tepkime vermeyen X ve Y gazlarının kısmi basınçları birbirine eşittir. Aynı sıcaklıkta, musluk bir süre açılıp kapatıldığında II. kapta X ve Y gazlarının kısmi basınçları arasında $P_X = 4P_Y$ ilişkisi oluyor.

Buna göre; X ve Y gaz çifti;

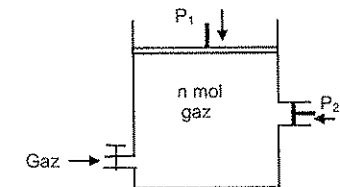
	X	Y
I.	H_2	O_2
II.	He	CH_4
III.	He	SO_2

yukarıda verilenlerden hangisi olabilir?

(H: 1, He: 4, C: 12, S: 32, O: 16)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) I ve II E) II ve III

9.



İdeal gaz ile dolu olan yukarıdaki düzeneğe, sıcaklık sabit tutularak şu işlemlerin uygulanması düşünülmektedir:

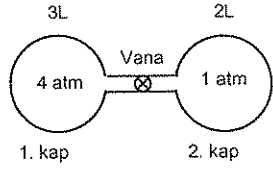
- n ve P_2 sabit: P_1 in aşağıya itilmesi,
- P_1 sabit, P_2 serbest, ortama gaz eklenmesi
- P_1 ve P_2 serbest, ortama gaz eklenmesi

bu işlemlerden hangileri uygulanırsa PxV değeri değişir?

- A) I ve II B) II ve III C) Yalnız I
D) Yalnız II B) Yalnız III

GAZLAR

10.

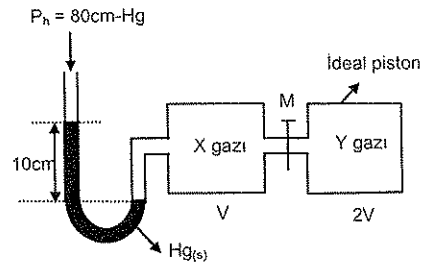


Sabit sıcaklıkta 1. kaptaki gazın %20 si 2. kaba aktarılıyor ve aradaki vana kapatılıyor.

Buna göre, 1. kabın ve 2. kabın son basıncı kaç atm olur?

	1. Kap	2. Kap
A)	4	1
B)	3,8	1,2
C)	3,2	1,8
D)	2	2
E)	3,2	2,2

11.



Şekildeki kaplar arasındaki M musluğu açıldığında cıva seviyesi her iki kolda eşitleniyor.

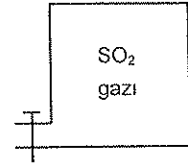
Buna göre,

- X'in kısmi basıncı 30 cmHg olur.
- Y nin kısmi basıncı 50 cmHg olur.
- Y nin musluk kapalı iken kısmi basıncı 75 cmHg dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

12.



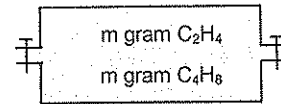
Şekildeki sabit hacimli kabın içerisinde SO₂ gazı bulunmaktadır. Sabit sıcaklıkta kabın basıncı 2 katına çıkıncaya kadar kaba CH₄ gazı ekleniyor.

Son durumdaki gaz yoğunluğunun, başlangıçtaki gaz yoğunluğuna oranı kaçtır?

(H: 1, C: 12, O: 16, S: 32)

- A) 5 B) 4 C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{7}{8}$

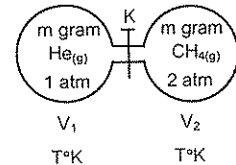
13.



Yukarıdaki kapta bulunan gaz karışımını oluşturan gazlar ile ilgili aşağıdaki değerlendirmelerden hangisi yanlıştır?

- Kısmi basınçları: $P_{C_2H_4} > P_{C_4H_8}$ dir.
- Molekül sayıları: $n_{C_2H_4} > n_{C_4H_8}$ dir.
- Özkütleleri: $d_{C_2H_4} > d_{C_4H_8}$ dir.
- Moleküllerinin ortalama hızları: $\bar{v}_{C_2H_4} > \bar{v}_{C_4H_8}$ dir.
- Hacimleri: $V_{C_2H_4} > V_{C_4H_8}$ dir.

14.



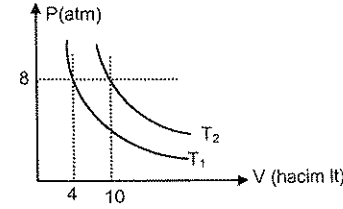
Yukarıda verilen sisteme göre sabit sıcaklıkta K musluğu açıldığında sistemin son basıncı 1,2 atm olduğuna göre, $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

(He: 4, CH₄: 16)

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) 2 D) 4 E) 8

GAZLAR

15.

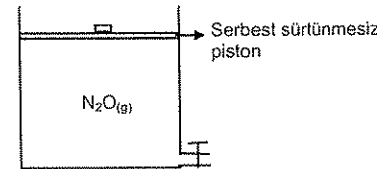


Şekildeki grafikte iki ayrı gazın aynı mol sayısında basınç - hacim ilişkisi göstermiştir.

Buna göre, bu iki gazın mutlak sıcaklıkları $\frac{T_1}{T_2}$ oranı nedir?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{2}{10}$

16.



Kaba sabit sıcaklıkta ayrı ayrı;

- He(g) eklemek
- CO₂(g) eklemek
- SO₂(g) eklemek

işlemlerine göre gaz karışımının özkütle değişimi nasıl olur?

(He: 4, C: 12, O: 16, N: 14, S: 32)

I	II	III
A) Artar	Değişmez	Artar
B) Azalır	Değişmez	Artar
C) Azalır	Artar	Değişmez
D) Azalır	Artar	Artar
E) Değişmez	Değişmez	Değişmez

17. Kütleleri eşit olan X, Y ve Z gazlarının mol sayıları $n_X > n_Y > n_Z$ dir.

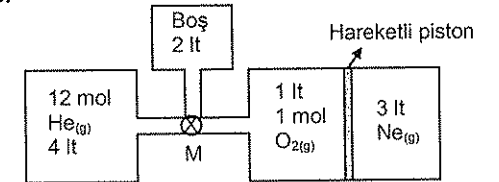
Bu gazlar için,

- Aynı koşullarda moleküllerin ortalama hızları $X > Y > Z$ dir.
- Aynı koşullarda özkütlesi en büyük olan X dir.
- İçerdiği atom sayısı en fazla X'tir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

18.



Şekildeki sistemde sıcaklık sabit iken M musluğu açılarak gazlar karıştırılıyor.

Sistemin son durumunda Ne(g) hacmi kaç litre olur?

- A) $\frac{15}{8}$ B) 1 C) 1,5 D) $\frac{16}{5}$ E) 3,5

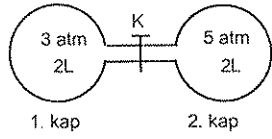
19. 3 g C₂H₆ gazı bir miktar SO₃ gazı içeren karışımda toplam Avogadro sayısı kadar atom bulunuyor.

Kaba yapılan toplam basınç 450 mmHg olduğuna göre, SO₃ gazının kısmi basıncı kaç mmHg dir? (H: 1, C: 12)

- A) 100 B) 150 C) 300 D) 400 E) 450

GAZLAR

20.

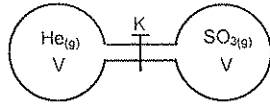


Aynı sıcaklıkta bulunan kaplarda ideal X gazı vardır. 1. kaptaki gazın %50 si 2. kaba aktarılıyor ve musluk kapatılıyor.

2. kaba yapılan basınç kaç atm'dir?

- A) 8 B) 7 C) 6,5 D) 6 E) 5,5

21.

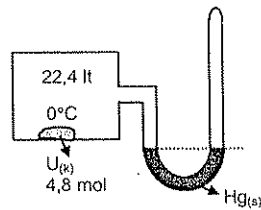


Yukarıdaki kaplarda aynı sıcaklıkta bulunan gazların içerdikleri atom sayıları eşit olup, He(g) nin basıncı 2 atm dir.

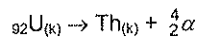
Sabit sıcaklıkta K musluğu açılınca son basınç kaç atm olur?

- A) 2 B) 1 C) $\frac{5}{4}$ D) 0,5 E) $\frac{3}{8}$

22.



Şekildeki sistemde 4,8 mol $U_{(k)}$ 10 gün bekletildiğinde;

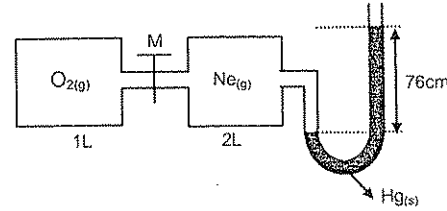


tepkimesi gerçekleşirken civa seviyeleri arasındaki fark 1824 mm olarak ölçülüyor.

Buna göre uranyum katısının yarılanma süresi kaç gündür?

- A) 10 B) 5 C) 2,5 D) 2 E) 1

23.

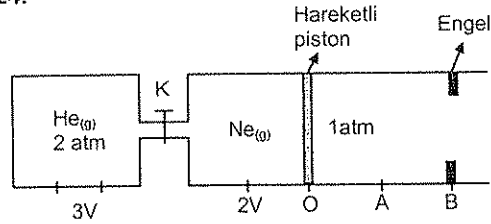


Açık hava basıncının 1 atm olduğu koşullarda şekil-deki sistemde sabit sıcaklıkta M musluğu açılıyor. Civa sağ kolda 19 cm düşüyor.

Buna göre; $O_{2(g)}$ nin başlangıçtaki basıncı kaç cmHg'dir?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

24.



Şekildeki sistemde K musluğu sabit sıcaklıkta açılırsa He ve Ne gazlarının kısmi basıncı kaç atm olur? (Bölmeler eşit aralıklı = V)

	P_{He}	P_{Ne}
A)	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$
B)	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$
C)	$\frac{6}{7}$	$\frac{2}{7}$
D)	$\frac{2}{7}$	$\frac{6}{7}$
E)	1	1

1. E	2. B	3. A	4. E	5. B	6. C	7. D	8. C
9. B	10. E	11. E	12. D	13. E	14. D	15. D	16. B
17. A	18. A	19. B	20. C	21. C	22. A	23. D	24. C

GAZLAR

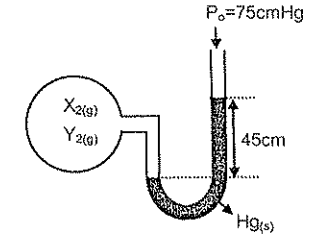
1. Aşağıda verilen tepkimelerde sabit hacim kaplarda ve sabit sıcaklıkta artansız gerçekleşmektedir.

- I. $C_{(k)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$
 II. $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$
 III. $KClO_{3(k)} \rightarrow KCl_{(k)} + 3/2O_{2(g)}$

Buna göre hangi tepkimelerde sistem basıncı azalır?

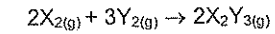
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I ve III

3.



Şekildeki balonda başlangıçta eşit mol sayısında X_2 ve Y_2 gazları varken kollaraki civa seviyeleri şekil-deki gibidir.

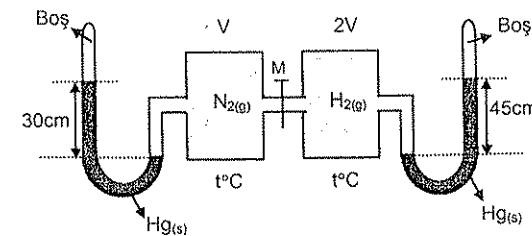
Gazlar arasında;



tepkimesi tamamlandıktan sonra aynı sıcaklıkta son basınç kaç cmHg olur?

- A) 40 B) 60 C) 100 D) 120 E) 240

2.

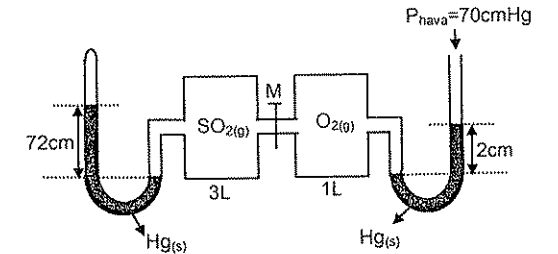


Şekildeki sistemde bulunan gazlar sabit sıcaklıkta M musluğu açılarak karıştırılıyor. Gazlar arasında sabit sıcaklıkta tepkime gerçekleşerek NH_3 gazı oluş-turuluyor.

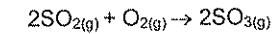
Tepkime sonunda I. ve II. manometrelerdeki civa seviyeleri farkı hangisi olur?

	I. manometre	II. manometre
A)	35	35
B)	15	45
C)	20	20
D)	30	30
E)	25	25

4.



Şekildeki düzenekte bulunan SO_2 ve O_2 gazlarının sıcaklıkları aynıdır. Musluk açılarak;

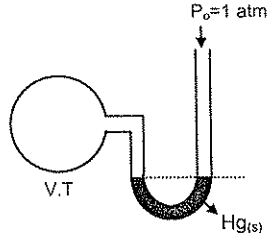


tepkimesine göre gazlardan biri bittiğinde oluşan gaz karışımının sıcaklığı başlangıç sıcaklığına getirilirse, artan gazın ve oluşan SO_3 gazının kısmi basınçları sırasıyla kaç cmHg olur?

- A) 9 – 18 B) 18 – 36 C) 36 – 36
 D) 36 – 72 E) 36 – 48

GAZLAR

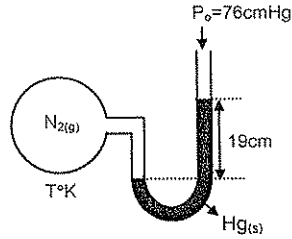
5.



Şekilde verilen açık uçlu manometrede aşağıda verilen tepkimelerden hangisi gerçekleşirse Hg düzeyi değişmez?

- A) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$
- B) $H_{2(g)} + 1/2O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(s)}$
- C) $C_{(k)} + 1/2O_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)}$
- D) $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(s)}$
- E) $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2HCl_{(g)}$

6.



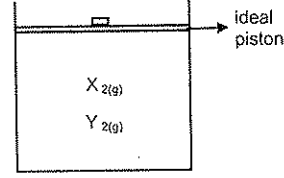
Yukarıdaki kaptaki 0,4 mol N_2 gazı bulunmaktadır.

Aynı sıcaklıkta bu kaba $N_{2(g)}$ ile tepkime verecek şekilde yeterince $H_{2(g)}$ ilave ediliyor.

Tepkime sonunda manometredeki civa seviyesi aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

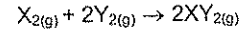
- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

7.



Yukarıdaki ideal pistonlu kaba eşit mol sayılı X_2 ve Y_2 gazları konulmuştur.

Sabit sıcaklıkta,



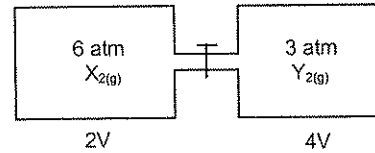
tepkimesi tam verimle gerçekleşiyor.

- I. Gaz yoğunluğu artar.
- II. Kısmi basınçları $P_{XY_2} > P_{X_2}$ dir.
- III. Toplam hacim artar.

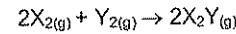
yargılarından hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

8.



Şekildeki kaplar arasındaki musluk açıldığında gazlar



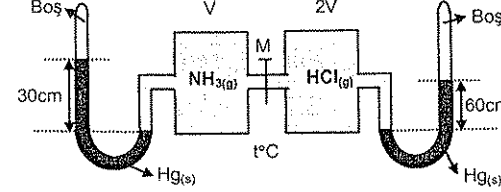
denkleminde göre tepkimeye giriyor.

Aynı sıcaklıkta X_2Y nin kısmi basıncının 1 atm olduğu anda X_2 ve Y_2 nin kısmi basınçları kaç atmosferdir?

	X_2	Y_2
A)	0	1
B)	1	1,5
C)	1,5	1,25
D)	2,5	1,5
E)	1	1

GAZLAR

9.

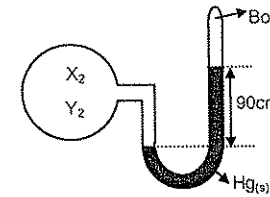


Şekildeki sistemde sabit sıcaklıkta M musluğu açılarak NH_3 ve HCl gazları, NH_4Cl katısı oluşturmak üzere tepkimeye sokuluyor.

Tepkime sonucunda sıcaklık değişmediğine göre, kapalı uçlu manometrede civa seviyeleri arasındaki fark kaç cm dir?

- A) 15
- B) 20
- C) 28
- D) 30
- E) 40

10.

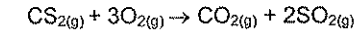


Şekildeki manometrede bulunan X_2 ve Y_2 gazları 0,3 er moldür. Bu gazlar sabit sıcaklıkta tam verimle tepkimeye sokularak X_3Y gazı elde ediliyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kaptaki X_3Y ve Y_2 gaz karışımı bulunur.
- B) Civa sağ kolda 30 cm düşer.
- C) Toplam gaz basıncı 60 cmHg dir.
- D) Gaz yoğunluğu değişmez.
- E) Gaz derişimi azalır.

11. Yalıtılmış bir kaptaki sabit basınçta artansız olarak gerçekleşen,



tepkimesinde kabın hacminin arttığı gözleniyor.

Buna göre,

- I. Tepkime ısı verendir.
- II. Kaptaki gaz yoğunluğu artmıştır.
- III. Ortalama kinetik enerji azalmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

12. Sabit hacimli bir kaptaki 6 mol N_2O_4 gazı 120 cmHg basınç yapmaktadır. Sabit sıcaklıkta NO_2 gazına ayrıştığında kaptaki basınç 160 cmHg oluyor.

Buna göre N_2O_4 ün molce % kaç ayrışmıştır?

- A) 20
- B) 33,3
- C) 40
- D) 45
- E) 50

13. Serbest hareketli pistonla kapatılmış kaptaki eşit mol sayısında X_2 ve Y_2 gazları vardır. Gazlar arasında sabit sıcaklıkta tam verimle XY_3 gazı elde ediliyor.

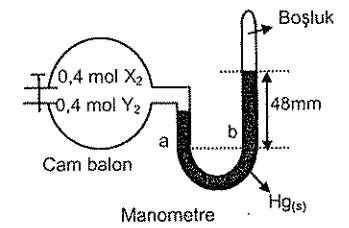
Bu tepkime için;

- I. Birim hacimdeki gaz molekül sayısı değişmez.
- II. Gaz yoğunluğu değişmez.
- III. Kaptaki yalnız XY_3 bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

14.



Şekildeki 0,4 mol X_2 ve 0,4 mol Y_2 gazlarının başlangıçtaki toplam basınçları görülmektedir. Bu gazlar ısıtıldığında tepkimeye girerek yalnız X_2Y gazını oluşturuyor ve tek yönlü olan bu tepkime tamamlandıktan sonra sistem tekrar başlangıç sıcaklığına getiriliyor.

Sistemin son durumuyla ilgili,

- I. Cam balonda yalnız X_2Y gazı vardır.
- II. b kolunda civa düzeyi düşüşü 6 mm olur.
- III. Manometrenin kolları arasındaki civa düzeyi farkı 36 mm dir.

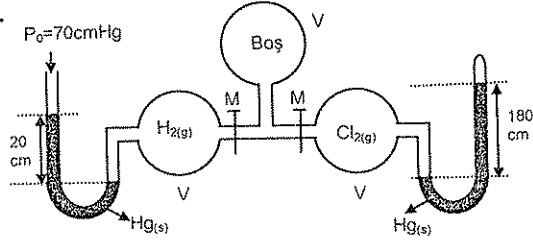
yargılarından hangileri doğrudur?

(Gazlar ideal davranışta kabul edilecektir.)

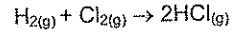
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

GAZLAR

15.



Sabit sıcaklıkta M musluğu açılınca



tepkimesi tam verimle gerçekleşmektedir.

Buna göre,

- $\text{H}_2(\text{g})$ kısmi basıncı 30 cmHg dir.
- Toplam basınç 90 cmHg dir.
- Açık uçlu manometrede civa seviyesi değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

16. $2\text{X}(\text{g}) + \text{Y}(\text{g}) \rightarrow \text{X}_2\text{Y}(\text{g})$

Tepkimesine göre başlangıçta 3'er mol X ve Y gazları 0°C sıcaklıkta 5,6 litrelik bir kaptaki reaksiyona girmektedir.

Reaksiyon bittikten sonra aynı sıcaklıkta oluşan X_2Y gazının basıncı kaç cmHg dir?

- A) 228 B) 456 C) 500 D) 550 E) 912

17. $a\text{X}_{2(\text{g})} + b\text{Y}_{2(\text{g})} \rightarrow c\text{Z}_{(\text{g})}$

tepkimesi yalıtılmış sabit hacimli bir kaptaki gerçekleşirken basınç artmaktadır.

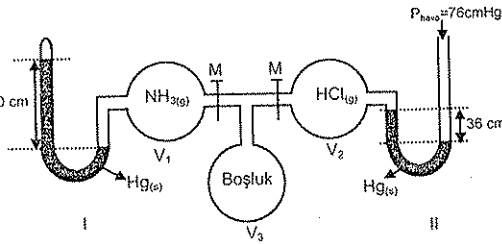
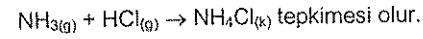
Buna göre;

- Tepkime endotermiktir.
- $c > a + b$ dir.
- $a + b > c$ ise tepkime endotermiktir.

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

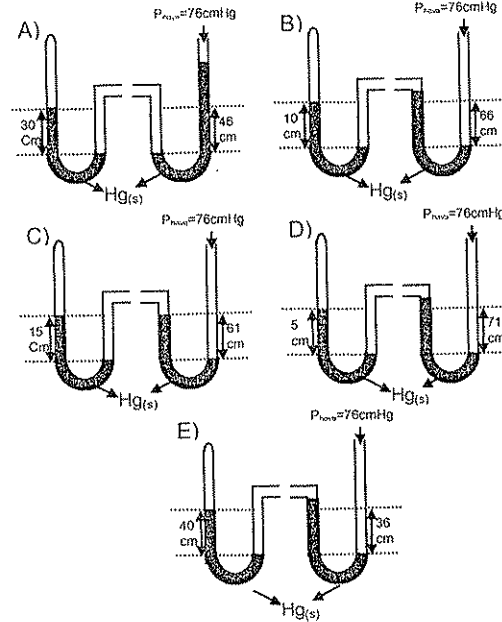
18. Aşağıda şekilde basınç durumu gösterilen sistemde M muslukları açıldığında,



$$V_1 = V_2 = V_3$$

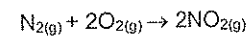
Tepkime sonunda, sistem başlangıç sıcaklığına getiriliyor.

Buna göre, sistemdeki gaz basıncını gösteren manometreler aşağıdakilerden hangisidir?



19. Kapalı bir muslukla birbirine bağlı, aynı sıcaklıktaki birinci 3V'lık kaptaki 4 atm basınç yapan $\text{N}_2(\text{g})$, ikinci 2V'lık kaptaki 6 atm basınç yapan O_2 gazı vardır.

Musluk açılınca tam verimle;



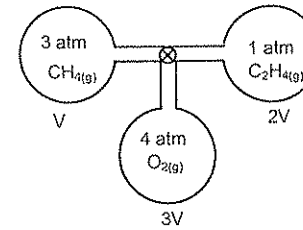
tepkimesi gerçekleşiyor.

Son durumda oluşan gazın basıncının, artan gazın basıncına oranı nedir?

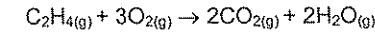
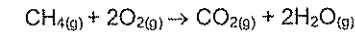
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) 2

GAZLAR

20.



Sabit sıcaklıkta musluk açıldığında

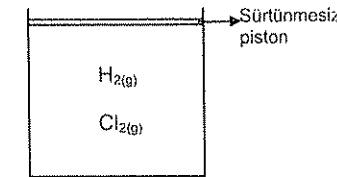


reaksiyonları tam verimle gerçekleşmektedir.

Reaksiyon sonucu kaptaki toplam basınç kaç atmosfer olur?

- A) $\frac{1}{24}$ B) $\frac{17}{3}$ C) $\frac{17}{6}$ D) $\frac{17}{9}$ E) 3

21.



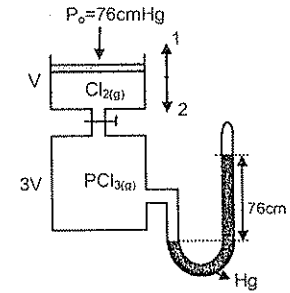
Yukarıdaki pistonlu kaptaki $\text{H}_2(\text{g})$ kısmi basıncı; $\text{Cl}_2(\text{g})$ kısmi basıncının iki katıdır.

Sabit sıcaklıkta H_2 ve Cl_2 gazları tam verimle tepkimeye girerek HCl gazını oluşturuyor.

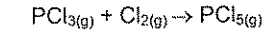
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- Yoğunluk artar.
- Molekül sayısı değişmez.
- Basınç azalır.
- Kütle artar.
- Hacim azalır.

22.



Şekildeki sistem sabit sıcaklıkta M musluğu açıldığında %50 verimle



tepkimesi gerçekleşiyor.

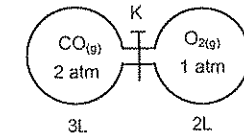
Tepkime sonrası için,

- Piston 2 yönünde hareket eder.
- Piston 1 yönünde hareket eder.
- Kısmi basınçları $\text{PCl}_3(\text{g}) < \text{PCl}_5(\text{g})$ olur.

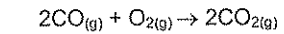
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

23.



Yukarıda verilen kaplar arasındaki K musluğu açıldığında gazlar arasında sabit sıcaklıkta;



tepkimesi gerçekleşiyor.

Buna göre,

- Kaba yapılan toplam basınç 1,2 atm olur.
- $\text{O}_2(\text{g})$ nın tamamı harcanır.
- Oluşan gazın basıncının, artan gazın basıncına oranı 2'dir.

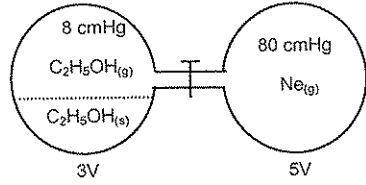
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

1. B	2. C	3. B	4. B	5. E	6. D	7. D	8. B
9. D	10. B	11. A	12. B	13. A	14. D	15. D	16. B
17. C	18. B	19. E	20. C	21. B	22. A	23. E	

SIVI – BUHAR DENGESİ

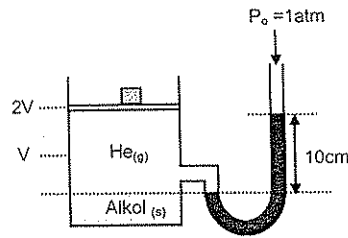
1.



Sabit sıcaklıkta M musluğu açılırsa son basınç kaç cmHg olur?

- A) 53 B) 54 C) 56 D) 58 E) 60

2.

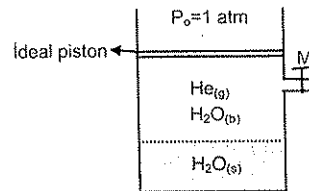


Şekildeki pistonlu kapta t°C de He gazı ve alkol bulunmaktadır. Alkolün bu sıcaklıkta buhar basıncı 65 cmHg dir.

Aynı sıcaklıkta piston 2V den V ye getirilirse civa düzeyleri farkı kaç cm olur?

- A) 107 B) 38 C) 31 D) 10,7 E) 3,1

3.



Yukarıdaki dengede bulunan ideal pistonlu sisteme sabit sıcaklıkta bir miktar H₂ gazı ilavesi yapılırsa,

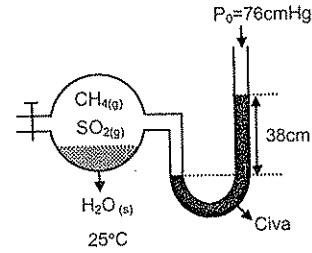
- I. He nin kısmi basıncı azalır.
II. Suyun buhar basıncı değişmez.
III. Kaptaki toplam basınç 1 atm den büyük olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(He ve H₂ suda çözünmez.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

4.



Yukarıdaki şekilde 25°C su üstünde eşit kütlede CH₄ ve SO₂ gazları toplanmıştır.

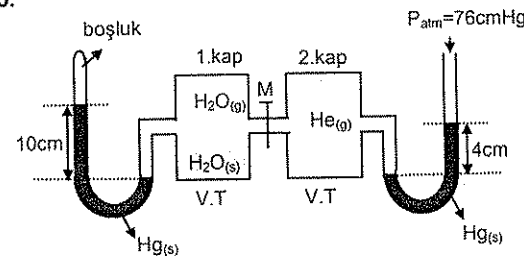
Buna göre, CH₄ ve SO₂ gazlarının kısmi basınçları kaç cmHg dir?

(25°C suyun buhar basıncı 19 cmHg dir.

CH₄: 16 g/mol, SO₂: 64 g/mol)

	P _{CH₄}	P _{SO₂}
A)	19	76
B)	47,5	47,5
C)	76	19
D)	15	80
E)	50	45

5.



Yukarıdaki sistemde birinci kapta buharı ile dengede H₂O ve bir miktar He gazı, diğer kapta yalnızca He gazı vardır. Aynı sıcaklıkta M musluğu açılıyor.

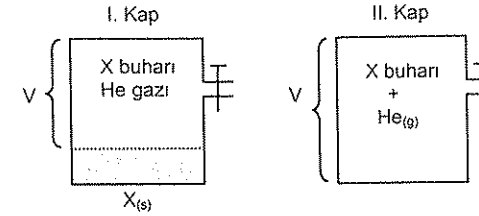
Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

(Birinci kaptaki suyun hacmi ihmal edilecek.)

- A) He nin kısmi basıncı 80 cmHg den az olur.
B) H₂O'nun buhar basıncı değişmez.
C) Kaptaki son basınç 50 cmHg olur.
D) He nin birim hacimdeki molekül sayısı değişmez.
E) H₂O ve He nin ortalama kinetik enerjisi değişmez.

SIVI – BUHAR DENGESİ

6.



25°C sıcaklıkta bulunan kaplardan birincisinde X sıvısı buharı ile dengededir ve He gazı vardır. 2. kapta X gazı ve He gazı vardır. Başlangıçta kaplara yapılan toplam basınçlar ve gaz fazlarının hacimleri eşittir.

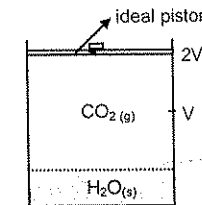
Kapların sıcaklıkları 50°C a getirilirse,

- I. Her iki kapta basınç artar.
II. Birinci kapta basınç daha çok artar.
III. Birinci kapta buhar fazında molekül sayısı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

7.

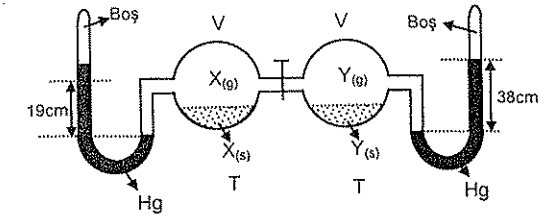


Şekildeki sistemde kabın hacmi V lt olana kadar piston aşağıya doğru bastırılıyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) CO_{2(g)} molekül sayısı azalır.
B) Suyun pH değeri azalır.
C) Kapta toplam CO_{2(g)} kütle değişmez.
D) CO₂ nin gaz basıncı artar.
E) Homojen karışım oluşur.

8.



Sabit sıcaklığında M musluğu açıldığında sistemin son basıncı kaç cmHg olur?

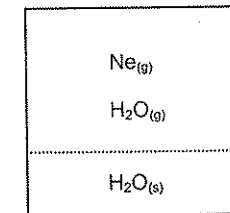
- A) 19 B) 23,5 C) 38 D) 57 E) 76

9. 280 gr N₂ gazının 1092°C su üzerinde toplandığında toplam basınç 418 mmHg olarak ölçülmüştür.

Suyun aynı sıcaklıkta buhar basıncı 38 mmHg olduğuna göre kabın hacmi kaç litredir? (N: 14)

- A) 2,24 B) 11,2 C) 22,4 D) 336 E) 2240

10.



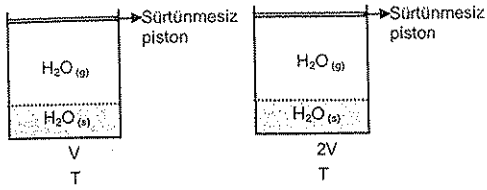
Sabit hacimli bir kapta Ne gazı ve H₂O buhar moleküllerinin toplam basıncı 45,6 cmHg dir.

Mutlak sıcaklık iki katına çıkarıldığında Ne gazının basıncı 76 cmHg olduğuna göre suyun ilk durumdaki basıncı kaç atm'dir?

- A) 0,1 B) 0,15 C) 0,2 D) 0,25 E) 0,3

SIVI - BUHAR DENGESİ

11.



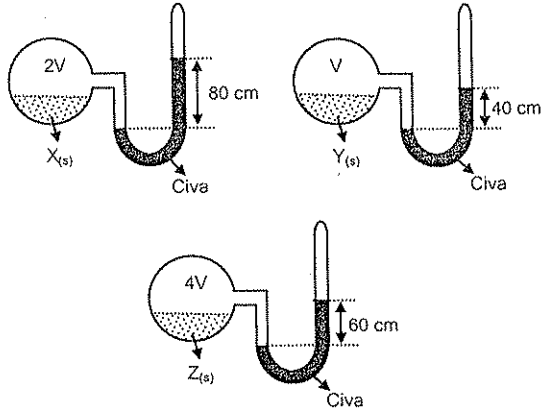
Yukarıda aynı ortamda bulunan iki kap için;

- Buhar basınçları aynıdır.
- Birim hacimdeki $H_2O_{(g)}$ molekül sayıları aynıdır.
- $H_2O_{(g)}$ taneciklerin molekül sayıları aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

12.



Yukarıdaki kaplarda aynı sıcaklıkta X, Y ve Z sıvılarının buhar basınçları belirtilmiştir.

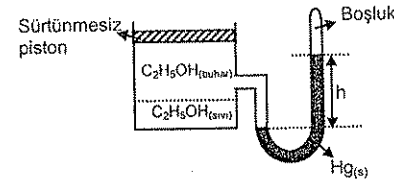
Buna göre;

- Kaynama noktaları $Y > Z > X$ tir.
- Aynı ortamda kaynarken Hg sıvı seviyeleri eşittir.
- X sıvısı, Y sıvısına göre daha uçucudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

13.



Yukarıdaki sistemde bir miktar etil alkol, buharıyla dengededir.

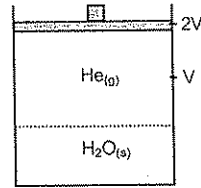
Buna göre,

- Sıcaklığı artırmak
- Dış basıncı değiştirmek
- Kaba $C_2H_5OH_{(s)}$ eklemek

işlemlerinden hangileri yapılırsa h seviyesi değişir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

14.



Pistonlu silindirde bulunan $25^\circ C$ taki su üzerinde V hacminde $He_{(g)}$ ve sıvısı ile dengede su buharı bulunmaktadır.

Sabit sıcaklıkta piston aşağı itilerek hacim V ye getirilirse,

- Su buharının birim hacimdeki tanecik sayısı değişmez.
- Suyun buhar basıncı artar.
- Basınç iki katına çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

1. D 2. C 3. C 4. C 5. D 6. D 7. C 8. D
9. E 10. A 11. D 12. E 13. A 14. A

ÇÖZELTİLER

1. Katı, sıvı ve gazların çözünürlükleri ile ilgili;

- Sıcaklık arttıkça, gazların çözünürlüğü azalır.
- Katı bir madde toz haline getirilirse, çözünürlüğü artar.
- Sıvıların çözünürlüğü, basınç arttıkça artar.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

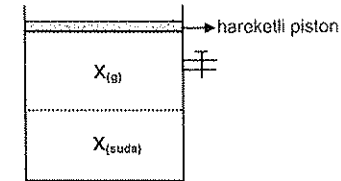
2. Çözünürlüğü sıcaklıkla azalan doymuş bir çözeltiyi, doymamış hale getirmek için,

- Su eklemek
- Çözeltiyi karıştırmak
- Sıcaklığı azaltmak

işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

3.



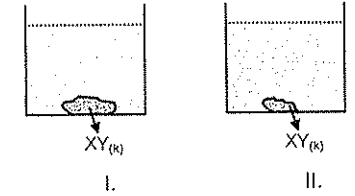
Şekildeki sistemde üç ayrı koşulda 100 gram su içinde çözünebilir $X_{(g)}$ miktarları aşağıda verilmiştir.

	Basınç, sıcaklık	Çözünen $X_{(g)}$
I.	2 atm, $20^\circ C$	m_1
II.	2 atm, $40^\circ C$	m_2
III.	1 atm, $40^\circ C$	m_3

Buna göre; m_1 , m_2 ve m_3 değerleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $m_1 > m_2 = m_3$ B) $m_1 > m_2 > m_3$
C) $m_1 < m_2 < m_3$ D) $m_1 = m_2 = m_3$
E) $m_1 < m_2 = m_3$

4.



Şekil I de kaptaki XY iyonik katısının doymuş çözeltisi bulunmaktadır. Kaba aynı sıcaklıkta su eklendiğinde Şekil II elde ediliyor.

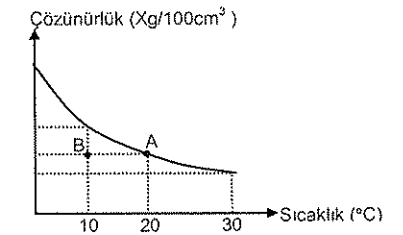
Buna göre,

- Çözünürlük artmıştır.
- X^+ iyon derişimi değişmemiştir.
- Çözelti doymuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

5.



X katısının çözünürlük - sıcaklık grafiği yukarıda veriliyor.

Buna göre,

- A çözeltisi doymuştur.
- B çözeltisinin sıcaklığı artırılırsa doymuş hale gelir.
- X in çözünme denklemi;

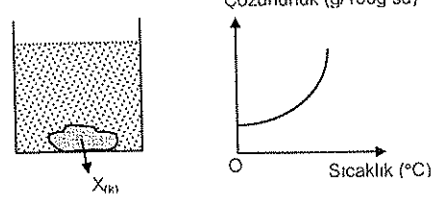
$X_{(k)} + su \rightarrow X_{(suda)} + ısı$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

ÇÖZELTİLER

6.



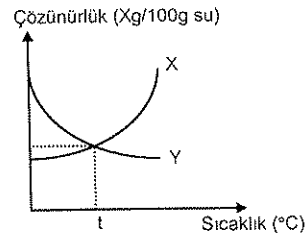
X katısının sudaki çözünürlüğünün sıcaklık ile değişimi grafikteki gibidir. Katısı ile dengede bulunan X çözeltisine aşağıdaki işlemler ayrı ayrı uygulanıyor.

- Sabit sıcaklıkta katının bir kısmını çözecek kadar su eklemek
- Sabit hacimde çözeltiyi bir süre ısıtmak

Bu işlemler sonucunda X in derişimi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- | I. işlem | II. işlem |
|-------------|-----------|
| A) Artar | Artar |
| B) Azalır | Artar |
| C) Değişmez | Artar |
| D) Artar | Değişmez |
| E) Değişmez | Azalır |

7.



Mol kütleleri farklı olan X ve Y maddelerinin çözünürlük – sıcaklık grafiği verilmiştir.

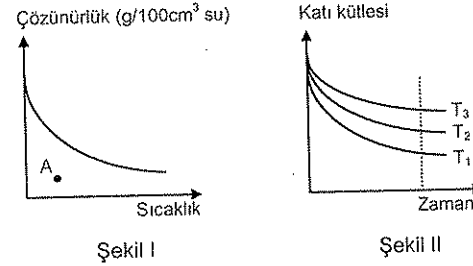
Grafiğe göre,

- X katı, Y gaz olabilir.
- Çözeltilerin $t^\circ\text{C}$ çözünen mol sayıları eşittir.
- $t^\circ\text{C}$ de X ve Y nin çözünürlükleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

8. Aşağıdaki I. grafik bir X maddesinin çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimini, II. grafik T_1 , T_2 , T_3 sıcaklıklarında çözünme süresince bu katının kütesinin zamanla değişimini göstermektedir.



Buna göre,

- Sıcaklıklar arasında $T_3 > T_2 > T_1$ ilişkisi vardır.
- X in çözünürlüğü ekzotermiktir.
- Şekil I de A noktasında bulunan çözeltiyi doymuş hale getirmek için sıcaklık artırılmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9. Aynı sıcaklıkta NaNO_3 tuzunun,

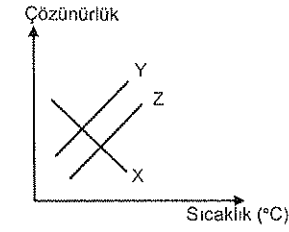
- Saf suda
- Doymuş NaCl çözeltisinde
- Doymamış NaCl çözeltisinde

çözünürlüğü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak karşılaştırılmıştır?

- A) $I > II = III$ B) $I > II > III$ C) $I > III > II$
D) $III > II > I$ E) $III > I > II$

ÇÖZELTİLER

10.



Şekildeki grafikte X, Y ve Z katılarının çözünürlük – sıcaklık değişimi verilmiştir.

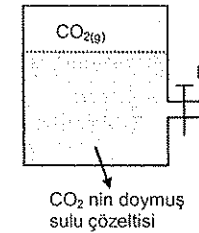
Buna göre,

- Y ve Z çözünürken ısı alır, X çözünürken ısı açığa çıkar.
- Doymuş Z çözeltisi ısıtılırsa doymamış olur.
- Doymuş X çözeltisi soğutulursa kristallenme olur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

11.



Yukarıdaki kaptaki CO_2 gazı çözeltisi ile dengededir. Sabit sıcaklıkta M musluğu açılarak çözeltinin bir kısmı boşaltılıyor.

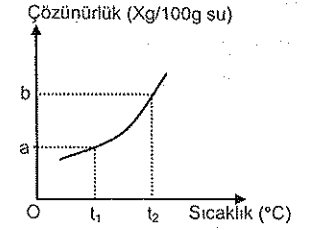
Sabit sıcaklıkta gerçekleşen bu olayla ilgili;

- Çözeltideki CO_2 in kütlece yüzdesi azalır.
- CO_2 gazının çözünürlüğü değişmez.
- Birim hacimdeki gaz miktarı azalır.

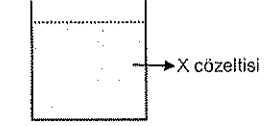
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

12.



Yukarıda çözünürlük – sıcaklık grafiği verilen X tuzu ile $t_1^\circ\text{C}$ de aşağıdaki doymuş çözelti hazırlanıyor.



Buna göre;

- Çözeltinin sıcaklığını $t_1^\circ\text{C}$ den $t_2^\circ\text{C}$ ye çıkarmak
 - Aynı sıcaklıkta X tuzu eklemek
 - Aynı sıcaklıkta doymamış X çözeltisi eklemek
- işlemleri ayrı ayrı yapılırsa, başlangıçtaki X çözeltisinin derişimi değişmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

13. Deney-1 : Deniz seviyesinde 10°C de 100 g suda m_1 g CO_2 çözünabiliyor.

Deney-2 : Ağrı dağında 10°C de 100 g suda m_2 g CO_2 gazı çözünabiliyor.

Deney-3 : Ağrı dağında 20°C de m_3 g CO_2 gazı çözünabiliyor.

Çözünen CO_2 miktarları arasında $m_1 > m_2 > m_3$ ilişkisi vardır.

Bu deneylere göre;

- Gazların çözünürlüğü basınç ile değişir.
- Sıcaklık arttıkça, gazların çözünürlüğü azalır.
- CO_2 nin çözünürlüğü ekzotermiktir.

sonuçlarından hangileri çıkarılabilir?

(Gazları yalnızca açık hava basıncı sıkıştırmaktadır.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

1. E 2. D 3. B 4. E 5. E 6. C 7. D 8. E
9. C 10. C 11. D 12. D 13. E

ÇÖZELTİLER

1. Çözeltiler için,

- Homojen karışımlardır.
- Kütlesi, bileşenlerin kütlelerinin toplamına eşittir.
- Hacmi, bileşenlerin hacimlerinin toplamından farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. Bir maddenin başka bir madde içerisinde atom, molekül ya da iyon halinde gözle görülmeyecek şekilde homojen dağılmasına çözünme denir.

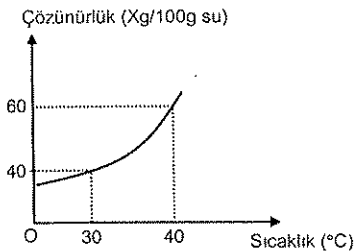
Buna göre,

Madde	Çözünme şekli
I. 14 ayar bilezik	Atom
II. Metil alkol – su	Molekül
III. Yemek tuzu – su	İyon

örneklendirmelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

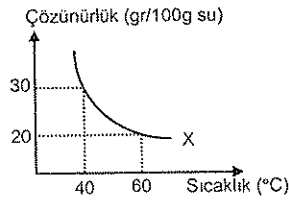
3.



30°C de 35 g doymuş tuz çözeltisinin sıcaklığı 40°C ye çıkarılıyor. Çözeltinin doymuş olması için kaç gr tuz eklenmelidir?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 10 E) 15

4.



Yukarıdaki grafik saf X maddesinin sudaki çözünürlüğünün sıcaklık ile değişimini göstermektedir.

Buna göre, X için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- X maddesi gaz olabilir.
- X in 40°C deki çözünürlüğü 30 g/100 g sudur.
- X in çözünürlüğü sıcaklık arttıkça azalır.
- X in suda çözünmesi ekzotermiktir.
- 60°C %20 lik 400 gr çözeltinin doymuş olması için 16 g daha X gerekir.

eks 12-em

5. Aşağıda bazı çözelti çeşitleri verilmiştir.

Buna göre,

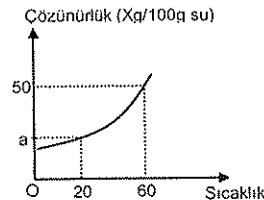
Çözelti Çözücü Çözünen

- Kolonya → Sıvı + gaz
- Hava → sıvı + sıvı
- Lehim → Katı + katı

yukarıda verilen çözelti ve türlerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

6.



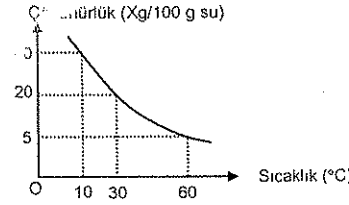
60°C de 75 g doymuş tuz çözeltisi 20°C soğutulunca 10 g tuz çıkıyor.

Buna göre 20°C deki çözünürlük a kaç g/100 g su'dur?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 40 E) 20

ÇÖZELTİLER

7.



Şekildeki grafik X tuzuna ait çözünürlük sıcaklık grafiğidir. 60°C de 500 gr % 4'lük çözelti hazırlanıyor.

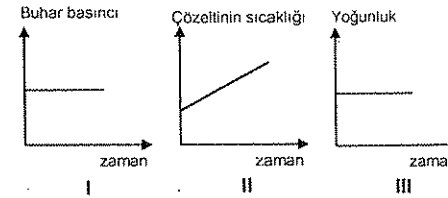
Buna göre,

- 60°C de çözelti doymuştur.
- 30°C ye soğutulursa çözeltinin doymuş olması için 76 gr daha X gerekir.
- 10°C de doymuş hale getirmek için 430 gr su buharlaştırmak gerekiyor.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

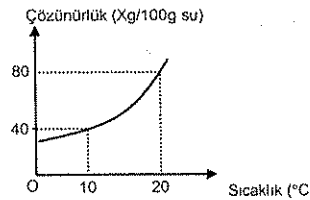
8.



Bir kaptaki doymuş tuz çözeltisi kaynarken, yukarıda çizilen grafiklerden hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9.



Yukarıdaki X tuzunun çözünme grafiğine göre 20°C de 20 gram X tuzu kullanılarak hazırlanan doymuş çözeltinin sıcaklığı 10°C ye düşürüldüğünde çöken tuzu çözmek için aynı sıcaklıkta kaç gram su eklenmelidir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 40

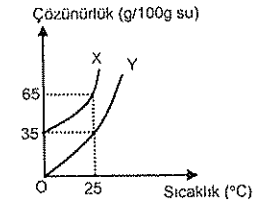
10. Kütlece %20'lik 200 gram tuzlu suyun derişimini kütlece %10 luk yapmak için;

- 200 gram su eklemek
- % 5'lik 400 gram çözeltiyle karıştırmak
- 20 gram tuz ekleyip çözmek

işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

11.



Yukarıdaki grafikte X ve Y katılarının sıcaklık – çözünürlük değişimleri görülmektedir. 25°C sıcaklıkta 10 g su içine 6,5 g X katısı ve 3 g Y katısı atılıp karıştırılıyor.

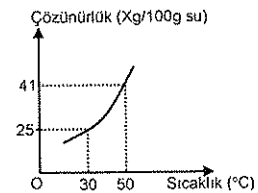
Bu çözelti için;

- Y ye göre doymuş, X e göre doymamıştır.
- X e göre doymuş, Y ye göre doymamıştır.
- X ve Y nin her ikisine göre de doymuştur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

12.



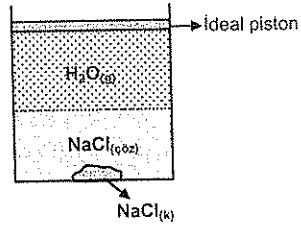
Şekildeki grafik X tuzuna ait çözünürlük – sıcaklık grafiğidir.

25 g su ile 50°C de hazırlanan doymuş çözeltinin sıcaklığı 30°C ye kadar soğutulursa kaç g X katısı dibe çöker?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

ÇÖZELTİLER

13.



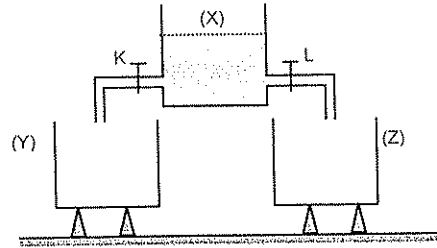
Bir miktar saf NaCl tuzunun suda çözünmesiyle elde edilen doymuş çözelti ile ilgili sabit sıcaklıkta;

- Piston aşağı itilirse NaCl'nin çözünürlüğü artar.
- Piston yukarı çekilirse bir miktar tuz çöker.
- Piston aşağı itilirse bir miktar daha NaCl çözünür.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

14.



Şekildeki X kabında 2 molar 400 cm³ NaNO₃ çözeltisi vardır. Y ve Z kaplarına bu çözeltiden sırasıyla 100 ve 200 cm³ aktarıldıktan sonra K ve L muslukları kapatılıyor.

Buna göre son durumda,

- Y ve Z kaplarında çözünen maddenin mol sayıları eşittir.
- X, Y ve Z kaplarındaki çözeltilerin molariteleri eşittir.
- Y ve Z kaplarındaki çözeltilerin yüzde derişimleri farklıdır.

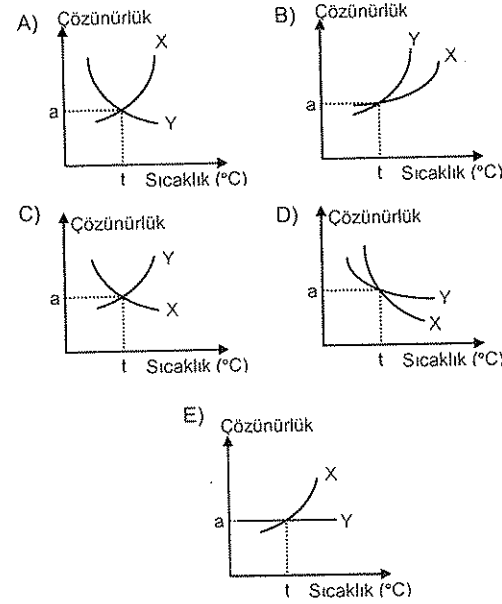
yargılarından hangileri yanlıştır?

(Sıcaklık sabit)

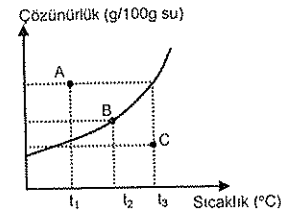
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

15. X ve Y nin t°C de çözünürlüğü a g/100 g sudur. Doymuş X ve Y çözeltilerinin sıcaklığı artırıldığında X çözeltisi doymamış hale gelirken, Y çözeltisinde çökme gözleniyor.

X ve Y çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimi aşağıdakilerden hanginde doğru olarak verilmiştir?



16.



X katısı ile hazırlanan A, B ve C sulu çözeltilerinin sıcaklık - çözünürlük derişimleri grafikteki gibidir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A çözeltisi aşırı doymundur.
- C çözeltisi doymamıştır.
- A çözeltisinin dipteki katısını çözmek için sıcaklık artırılmalıdır.
- t₁ sıcaklığında C doymuş, B ise doymamış olur.
- t₃ sıcaklığında A doymuş, B ise doymamış olur.

1. E 2. E 3. C 4. E 5. D 6. B 7. E 8. C
9. D 10. C 11. E 12. B 13. A 14. D 15. A 16. D

ÇÖZELTİLER

1. [SO₄²⁻] = 0,6M olan 500 ml doymun Fe₂(SO₄)₃ tuzu çözeltisi hazırlamak için kaç gram tuz gerekir?

(Fe₂(SO₄)₃ = 400)

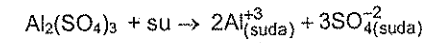
- A) 40 B) 80 C) 160 D) 200 E) 400

2. Derişimi 4 molar olan HNO₃ çözeltisinin yoğunluğu 1,26 g/ml dir.

80 gram HNO₃ çözeltisi hazırlamak için kaç gram HNO₃(s) gerekir? (HNO₃ = 63)

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 20 E) 40

3. 6,84 gram Al₂(SO₄)₃ tuzu az miktarda suda çözülerek hacmi saf su ile 1 litreye tamamlanıyor.



şeklinde çözünüyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Al₂(SO₄)₃:342)

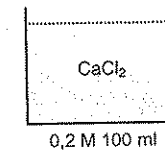
- 0,02 mol Al₂(SO₄)₃ kullanılmıştır.
- Hazırlanan çözelti 0,1 mol iyon içerir.
- Çözeltideki Al³⁺ derişimi 0,04 M'dir.
- Toplam iyon mol sayısı, Al³⁺ iyon mol sayısına eşittir.
- Hazırlanan çözelti 0,02 M'dir.

4. Yoğunluğu 1,2 g/cm³ olan X sıvısından 40 ml alınarak hacmi 250 ml'ye tamamlanıyor. Doymun çözelti su ile elde ediliyor.

Oluşan çözeltinin molar derişimi nedir? (X:40)

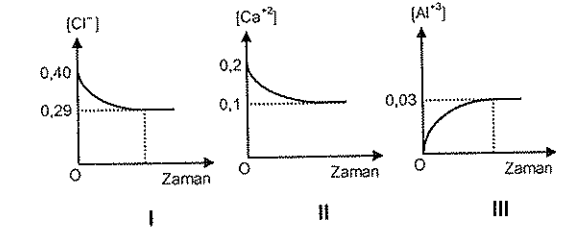
- A) 1,0 B) 2,0 C) 2,5 D) 4,0 E) 4,8

5.



Yukarıdaki kaba aynı sıcaklıkta 0,06 M 100 ml AlCl₃ çözeltisi ekleniyor.

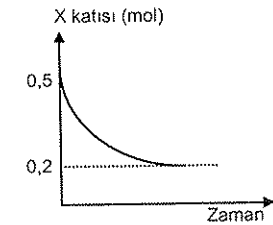
Buna göre;



iyon derişimlerindeki değişim hangi grafiklerde doğru verilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6.



0,5 mol X_(k) üzerine 300 ml su eklenerek bir çözelti hazırlanıyor. Bu işlem sırasında X katısının mol sayısındaki değişim grafiği verilmiştir.

Bu oluşan çözeltiyle ilgili,

- Doymuş çözeltidir.
- 0,3 mol X katısı çözünmemiştir.
- Çözelti derişimi 1 M'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III
D) Yalnız II E) Yalnız I

CÖZELTİLER

7. 4,9 gram H_2SO_4 içeren sulu çözeltinin hacmi 100 ml dir.

Buna göre, çözeltinin derişimi kaç normaldir (N)? ($H_2SO_4 = 98$)

- A) 0,05 B) 0,1 C) 0,2 D) 1 E) 2

8. Özkütlesi 1,2 g/ml olan NaOH çözeltisi kütlece %20 liktir.

Bu çözeltiden 50 mililitre alınarak kaç mL su ilave edilirse elde edilen çözeltinin derişimi 0,5 molar olur? (NaOH = 40)

- A) 450 B) 550 C) 600
D) 800 E) 1200

9. Kütlece % 14'lük olan 3M KOH çözeltisinin 2 mililitresi kaç gramdır? (KOH = 56)

- A) 0,6 B) 1,2 C) 2,4 D) 3,6 E) 4,8

10. 24 g $MgCl_2$ tuzunun 476 gram suda artansız çözünmesiyle 0,8 molarlık çözelti hazırlanıyor.

Hazırlanan bu çözeltinin yoğunluğu kaç g/cm^3 tür? ($MgCl_2 = 96$)

- A) 0,40 B) 0,80 C) 1,60
D) 4 E) 8

11. 25°C sıcaklıkta, aynı derişimde ve hacimde HCl ; NaCl ; KOH ve C_2H_5OH çözeltileri karıştırılıyor ve herhangi bir çökme olmuyor.

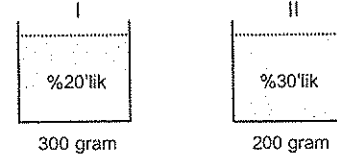
Buna göre; iyon derişimleri ile ilgili,

- I. $[H^+] = [OH^-]$
II. $[Cl^-] = [OH^-]$
III. $[Na^+] = [K^+]$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12.



I ve II nolu kaplarda bulunan şekerli su ile ilgili;

- I. Eşit kütlede şeker içerirler.
II. Karıştırıldıklarında kütlece %24'lük şekerli su oluşur.
III. Aynı ortamda aynı sıcaklıkta kaynamaya başlarlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

13. Aynı sıcaklıkta hazırlanmış kütlece %10 luk 100 g NaCl çözeltisi ile %30 luk 300 g NaCl çözeltisi 40 gr NaCl 80 gram saf su ekleniyor. 20 gr NaCl tuzu çözünmeden kalıyor.

Oluşan karışımın kütlece yüzdesi kaçtır?

- A) 15 B) 20 C) 24 D) 25 E) 28

14. Normalitesi 2N olan 400 ml H_2SO_4 çözeltisi hazırlamak için kaç gram $H_2SO_{4(s)}$ gerekir?

($H_2SO_4 = 98$)

- A) 4,9 B) 9,8 C) 19,6 D) 39,2 E) 49

15. 0,1 M 20 ml $AgNO_3$ ile 0,2 M 20 ml NaI çözeltileri karıştırılıyor. AgI katısı çöküyor.

İyon derişimleri için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) $[Ag^+] = [I^-] = [Na^+]$
B) $[Na^+] > [NO_3^-] = [I^-]$
C) $[Ag^+] = [I^-] > [Na^+]$
D) $[NO_3^-] = [I^-] > [Na^+]$
E) $[Ag^+] = [NO_3^-] > [Na^+]$

1. A 2. C 3. D 4. E 5. E 6. E 7. D 8. B
9. C 10. C 11. C 12. C 13. C 14. D 15. B

CÖZELTİLER

1. Doymamış $NaNO_3$ tuzu çözeltisine aynı sıcaklıkta,

- I. $NaNO_3$ tuzu eklemek
II. Saf su eklemek
III. Çözeltinin yarısını başka kaba aktarmak
işlemlerinden hangileri ayrı ayrı uygulanırsa çözeltideki tuzun kütlece yüzdesi değişir?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. 0,25 mol $NaNO_3$, 0,5 mol $Mg(NO_3)_2$ 0,25 mol $Fe(NO_3)_3$ tuzları suda çözünerek 0,5 litre çözelti hazırlanıyor.

Bu çözeltideki NO_3^- iyonları derişimi kaç molarlıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. X katısının t°C de etil alkolde çözünürlüğü 25 gX/100 cm^3 etil alkoldür. Kütlece %20 lik 200 gram X çözeltisinin aynı sıcaklıkta doymuş olması için kaç gram daha X ilave edilmelidir? ($d_{alkol} = 0,8 g/ml$)

- A) 50 B) 40 C) 30 D) 20 E) 10

4. 0,5 M 50 ml $Al(NO_3)_3$ çözeltisi ile ilgili,

- I. 0,25 mol Al^{+3} içerir.
II. 0,15 mol NO_3^- iyonu içerir.
III. NO_3^- derişimi 1,5 M dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

5. 500 ml'lik $Ca(NO_3)_2$ çözeltisinde NO_3^- iyonları derişimi 0,4 molarlıdır.

Buna göre çözeltide kaç gram $Ca(NO_3)_2$ tuzu çözünmüştür? ($Ca(NO_3)_2: 104 g/mol$)

- A) 3,9 B) 5,2 C) 7,8 D) 10,4 E) 20,8

6. 0,3 M 200 mL $CaCl_2$ sulu çözeltisi ile 0,8 M 400 mL çay şekeri ($C_{12}H_{22}O_{11}$) sulu çözeltisi karıştırılıyor.

Buna göre, oluşan çözeltideki Cl^- iyon derişimi kaç mol/L dir?

- A) 0,6 B) 0,45 C) 0,3 D) 0,25 E) 0,20

7. I. 0,2 M $NaNO_3$
II. 0,3 M $Mg(NO_3)_2$
III. 0,4 M $C_{12}H_{22}O_{11}$ (çay şekeri)

Yukarıdaki sulu çözeltilerle ilgili, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

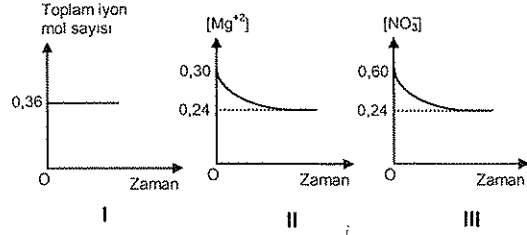
- A) II. çözeltideki NO_3^- iyon derişimi 0,6 mol/L dir.
B) II. çözeltideki toplam iyon derişimi I. çözeltideki toplam iyon derişiminden büyüktür.
C) I. ve II. çözelti elektrik akımını iletir.
D) Na^+ iyon derişimi Mg^{+2} iyon derişimine eşittir.
E) III. çözelti iyon içermez.

8. 0,1 M 200 ml $AlBr_3$ ile 0,2 M 300 ml $CaBr_2$ çözeltileri karıştırıldığında Br^- iyonları derişimi kaç molar olur?

- A) 0,36 B) 2,8 C) 3,0 D) 3,2 E) 3,6

ÇÖZELTİLER

9. 0,3 M 400 mL $Mg(NO_3)_2$ sulu çözeltisine aynı sıcaklıkta 600 mL arı su eklenirse oluşan çözelti için;



grafiklerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

10. 0,4 M 500 mL $X(NO_3)_n$ sulu çözeltisine 0,2 M 1500 mL YNO_3 sulu çözeltisi eklendiğinde oluşan çözeltideki NO_3^- iyon derişimi 0,35 mol/L olmaktadır.

Buna göre $X(NO_3)_n$ formülündeki n sayısı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. Eşit kütlerde $CaBr_2$ ve $CoBr_3$ tuzları aynı kapta tamamen çözündüğünde oluşan sulu çözeltideki Br^- iyonları konsantrasyonu 1,2 molarıdır.

Buna göre çözeltideki Ca^{+2} ve Co^{+3} iyonları molaritesi kaç mol/L dir?

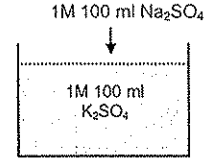
(Ca = 40, Co = 60, Br = 80)

	$[Ca^{+2}]$	$[Co^{+3}]$
A)	0,3	0,2
B)	0,2	0,3
C)	0,4	0,3
D)	0,3	0,3
E)	0,4	0,4

12. Kütlece %49'luk H_2SO_4 çözeltisinin 200 gramını nötrleştirmek için 2 M NaOH çözeltisinden kaç mililitre gereklidir? (H_2SO_4 : 98)

- A) 100 B) 250 C) 500
D) 1000 E) 1500

13.



Şekildeki kapta bulunan K_2SO_4 çözeltisine; 1 M 100 ml Na_2SO_4 ekleniyor.

Buna göre;

- I. K^+ iyon derişimi değişmez.
II. SO_4^{2-} iyon derişimi değişmez.
III. Toplam iyon mol sayısı 0,6 olur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

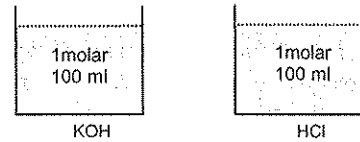
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve III

14. Molar derişimleri eşit HBr, HCl, NaCl ve KOH çözeltileri eşit hacimde aynı kapta karıştırılıyor.

Buna göre hangi iyonun derişimi en büyük olur?

- A) H^+ B) OH^- C) Cl^- D) K^+ E) Na^+

15.



Yukarıdaki kaplardaki çözeltiler karıştırılırsa,

- I. K^+ ve OH^- derişimi azalır.
II. $[H^+] = [OH^-]$ olur.
III. Oluşan çözelti elektriği iletmez.

yargılarından hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) I ve II E) I, II ve III

1. C	2. D	3. E	4. C	5. D	6. E	7. D	8. A
9. B	10. B	11. A	12. D	13. A	14. C	15. D	

ÇÖZELTİLER

1. Sulu bir çözeltinin kaynamaya başladığı sıcaklık,

- I. Çözelti kütlesine
II. Derişimine
III. Birim hacimdeki iyon miktarına

değerlerinden hangilerine bağlı değildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. Uçucu olmayan katı bir madde ile hazırlanmış doymamış sulu bir çözeltinin kaynama sırasında,

- I. Buhar basıncı
II. Yoğunluk
III. Sıcaklık

niceliklerinden hangileri değişir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıdakilerden hangisinin kaynama noktası sabittir?

- A) Madeni para
B) Doymamış yemek tuzu çözeltisi
C) Doymamış çay şekeri çözeltisi
D) Çeşme suyu
E) Çiy

4. I. 0,3 M $AlCl_3$ 2 litre suda
II. 0,2 mol KCl 1 litre suda
III. 0,6 mol $C_6H_{12}O_6$ 1 litre suda

çözülerek hazırlanan çözeltilerin aynı ortamda kaynama noktalarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) I > II > III B) I = III > II C) I > III > II
D) II > III > I E) II > I > III

5. I. 0,1 M KCl sulu çözeltisi
II. 0,2 M $NaNO_3$ sulu çözeltisi
III. 0,2 M $Ca(NO_3)_2$ sulu çözeltisi

Yukarıdaki maddelerin aynı sıcaklıkta buhar basınçları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

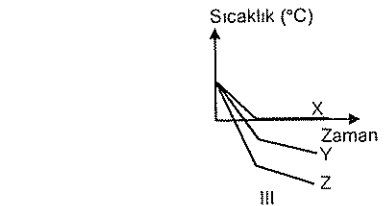
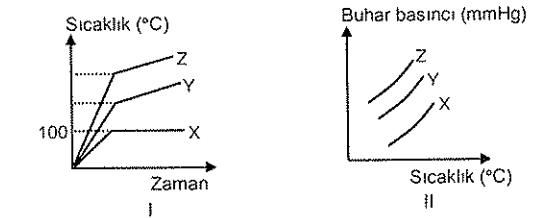
- A) I > II > III B) II > III > I C) III > II > I
D) III > I > II E) II > I > III

6. X: Saf su

Y: Seyreltik tuz çözeltisi

Z: Derişik tuz çözeltisi

Bu üç sıvının aynı ortamda ısıtılması ya da soğutulmasına ilişkin;

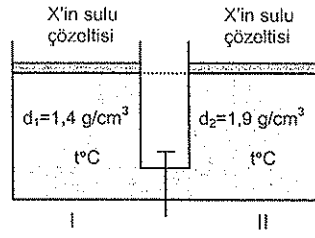


I, II ve III grafiklerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

CÖZELTİLER

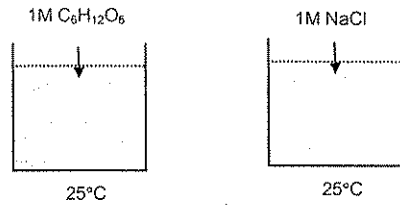
7.



Şekildeki K musluğu açılırsa aşağıdakilerden hangisi yanlış olur?

- A) I. çözeltinin derişimi artar.
- B) II. çözeltinin derişimi artar.
- C) Karışımın yoğunluğu 1,9 dan küçük olur.
- D) I. kaptaki X in mol sayısı artar.
- E) I. çözeltinin yoğunluğu artar.

8.



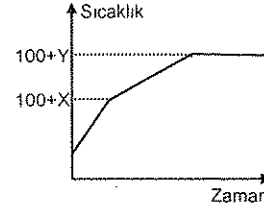
Yukarıda verilen çözeltilerle ilgili,

- I. Aynı ortamda kaynarken buhar basınçları
 - II. Toplam iyon derişimleri
 - III. Aynı basınçta kaynamaya başlama sıcaklığı
- niceliklerinden hangileri eşittir?

($C_6H_{12}O_6$: 180, $NaCl$: 58)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

9.



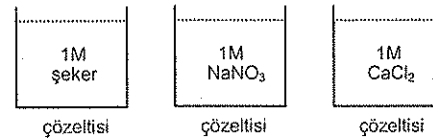
Yukarıdaki sabit basınçta sıcaklık – zaman grafiği verilen yemek tuzunun sulu çözeltisiyle ilgili;

- I. Çözelti $(100+X)^\circ C$ de doygunluğa ulaşmıştır.
- II. Çözeltiden su buharlaştırılırsa $100+X$ değeri artar.
- III. Saf su ilavesi $100+Y$ değerini artırır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

10.



Yukarıda aynı ortamlarda bulunan üç kaptaki çözelti için;

- I. Kaynama noktaları $III = II = I$ dir.
- II. Buhar basınçları $I > II > III$ dür.
- III. Donma noktaları $I > II > III$ dür.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

CÖZELTİLER

11. - 0,1 mol $NaNO_3$ içeren 500 ml sulu çözelti

- 0,025 mol XCl_n içeren 250 ml sulu çözelti

Yukarıda verilen çözeltilerin aynı sıcaklıkta buhar basınçları eşittir.

Buna göre; XCl_n deki n değeri kaçtır?

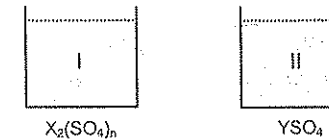
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

12. İçinde aynı miktarda arı su bulunan iki özdeş kaptan birine sofraya tuzu, diğerine aynı miktarda çay şekeri ekleniyor.

Aynı koşullarda arı suya göre sulu çözeltilerin aşağıdaki özelliklerden hangisindeki değişim doğru olarak verilmiştir?

	Tuz çözeltisi	Şeker çözeltisi
A) Buhar basıncı	Artar	Artar
B) Donmaya başlama sıcaklığı	Azalı	Artar
C) Elektrik iletkenliği	Artar	Artar
D) Kaynamaya başlama sıcaklığı	Artar	Azalı
E) Buharlaşma hızı	Azalı	Azalı

13.



Yukarıdaki seyreltilmiş tuz çözeltilerinde metal iyonları derişimleri eşittir.

Dış basıncın 1 atm olduğu ortamda;

- I. çözelti $100 + 5a^\circ C$ de
- II. çözelti $100 + 4a^\circ C$ de

kaynamaya başladığına göre, $X_2(SO_4)_n$ bileşiğindeki n'nin sayısal değeri kaçtır?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

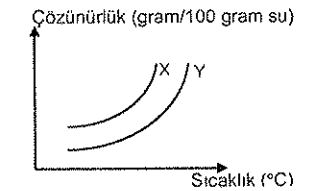
14. Aynı ortamda bulunan;

- I. 1 mol yemek tuzunun 300 gram sudaki çözeltisi
- II. 0,1 mol şekerin 30 gram sudaki çözeltisi
- III. 300 gram saf alkol
- IV. 300 gram saf su

ile ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi yanlıştır?

- A) I. nin donma noktası en yüksektir.
- B) III. nün buhar basıncı I. den yüksektir.
- C) III. nün kaynama sıcaklığı en düşüktür.
- D) III. nün kaynama noktası IV. den düşüktür.
- E) IV. nün buhar basıncı I. ve II. den yüksektir.

15.



Aynı sıcaklıkta eşit kütlede su kullanarak hazırlanan doygun X ve Y çözeltileri için;

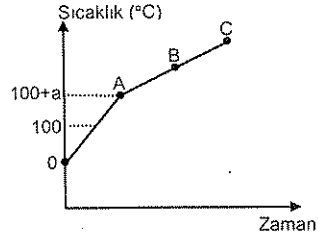
- I. Aynı sıcaklıkta buhar basıncı büyük olan X çözeltisidir.
- II. X çözeltisinin içerdiği tanecik sayısı Y çözeltisinin içerdiği tanecik sayısından büyüktür.
- III. Aynı sıcaklıkta kütlece % derişimi büyük olan X çözeltisidir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I ve III

ÇÖZELTİLER

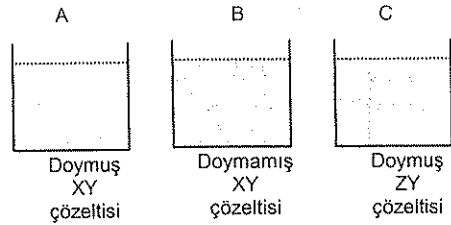
16.



Yukarıda verilen sıcaklık – zaman grafiğine göre aşağıdakilerden hangisinin doğruluğu kesin değildir?

- A) O – A arası çözeltinin buhar basıncı artar.
B) A – C arası çözelti kaynar.
C) A – B arası çözeltinin buhar basıncı değişmez.
D) C noktasında çözelti doygunudur.
E) Çözeltinin kaynamaya başlama sıcaklığı aynı ortamda saf çözücüye göre daha yüksektir.

17.



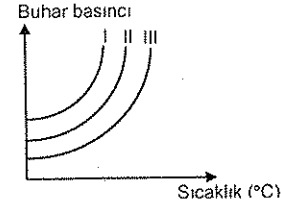
Aynı ortamda bulunan yukarıdaki çözeltiler için;

- I. A çözeltisinin kaynamaya başlama sıcaklığı en yüksektir.
II. B çözeltisinin aynı sıcaklıktaki buhar basıncı A çözeltisinden yüksektir.
III. C çözeltisinin derişimi A'nın derişimine eşittir.

yargılarından hangilerinin doğruluğu kesindir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

18.



X, Y, Z çözeltilerinin buhar basınçlarının sıcaklıkla değişimi grafikte I, II ve III eğrileri ile gösterilmiştir.

X: 1 L su + 0,1 mol şeker

Y: 1 L su + 0,1 mol NaCl

Z: 1 L su + 0,1 mol $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

Buna göre, bu çözeltiler aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

	I	II	III
A)	X	Y	Z
B)	Z	X	Y
C)	X	Z	Y
D)	Y	X	Z
E)	Z	Y	X

19. Bilgi: Bir katı, saf suda çözününce kaynama noktası $0,52^\circ\text{C}$ artarken, donma noktası $1,86^\circ\text{C}$ düşmektedir.

- X, Y ve Z maddelerinin her birinin 2 molü 1000 gram su içerisinde çözülerek üç ayrı çözelti hazırlanıyor.
- Saf suyun donma sıcaklığı 0°C , X çözeltisinin $-3,72^\circ\text{C}$, Y çözeltisinin $-7,44^\circ\text{C}$ ve Z çözeltisinin $-14,88^\circ\text{C}$ olarak ölçülüyor.

Buna göre; X, Y ve Z bileşikler aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y	Z
A)	$\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$	Şeker	NaCl
B)	$\text{Al}(\text{NO}_3)_3$	Şeker	NaCl
C)	Şeker	NaCl	$\text{Al}(\text{NO}_3)_3$
D)	$\text{Al}(\text{NO}_3)_3$	NaCl	Şeker
E)	Şeker	$\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$	$\text{Al}(\text{NO}_3)_3$

1. A	2. D	3. E	4. C	5. A	6. D	7. B	8. A
9. A	10. A	11. C	12. E	13. C	14. A	15. C	16. D
17. B	18. A	19. C					

ÇÖZELTİLER

1. Normal basınçta bazı çözeltilerin derişimleri ve bu çözeltilerin saf suya göre kaynama noktası yükselmesi (Δt) aşağıda belirtilmiştir.

Çözelti	Kaynama noktası Yükselmesi ($\Delta t^\circ\text{C}$)
0,1 Molar NaNO_3	a
0,1 Molar X	$3a/2$
0,2 Molar Y	a

Buna göre X ve Y bileşiklerinin formülleri aşağıdakilerden hangisidir?

X	Y
A) CaCl_2	KCl
B) AlCl_3	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
C) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
D) MgCl_2	NaNO_3
E) AlCl_3	NaCl

2. I. 0,3 M NaNO_3 sulu çözeltisi
II. 0,2 M $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ sulu çözeltisi

Yukarıdaki aynı koşullarda bulunan çözeltilerin aşağıdaki hangi nicelikleri eşit değildir?

- A) Donmaya başlama sıcaklığı
B) Kaynamaya başlama sıcaklığı
C) Buhar basıncı
D) Elektrik iletkenliği
E) NO_3^- iyon derişimi

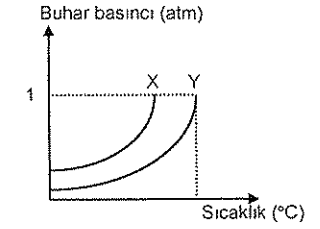
3. Çözünürlüğü sıcaklıkla artan $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ tuzunun farklı sıcaklıklarda eşit miktarda su kullanılarak hazırlanan iki ayrı doymun çözeltisi için;

- I. Çözeltinin % konsantrasyonu
II. Çözeltilerin kaynama noktaları
III. Çözeltilerin yoğunlukları

niceliklerinden hangileri farklıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

4.

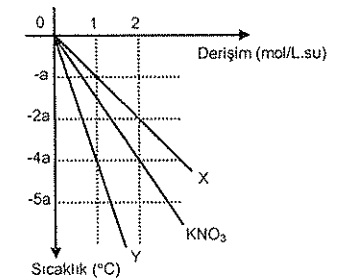


1 atm basınçlı ortamda bulunan eşit derişimli X ve Y çözeltilerinin buhar basıncı – sıcaklık grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre X ve Y çözeltileri aşağıdakilerden hangileri olabilir?

X	Y
A) NaCl	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
B) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	NaCl
C) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
D) NaCl	KCl
E) KNO_3	NaCl

5.



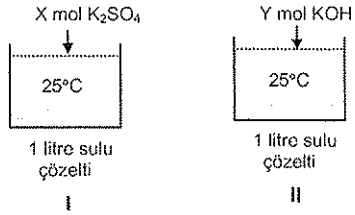
Su ile hazırlanan X, Y, KNO_3 çözeltilerinin donmaya başlama sıcaklıklarının derişimleri ile değişimi grafikteki gibidir.

Buna göre, X ve Y maddeleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

X	Y
A) NH_4Cl	Şeker
B) Şeker	AlCl_3
C) Şeker	NH_4NO_3
D) $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$	NaCl
E) Şeker	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

CÖZELTİLER

6.



II. kaptaki çözeltide suyun uçuculuğu daha düşük olduğuna göre,

- $X < Y$ dir.
 - $[SO_4^{2-}] < [OH^-]$ dir.
 - Aynı ortamda; II. çözelti, I. çözeltiden daha düşük sıcaklıkta donmaya başlar.
- yargılarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

7. Aynı koşullarda suda %100 iyonlaşabilen X ve Y katılarıyla iki ayrı kaptaki hazırlanan sulu çözeltilerinin buhar basınçları $Y > X$ tir.

Buna göre,

- X çözeltisinin elektrik iletkenliği Y çözeltisinden fazladır.
- Çözünen katı mol sayısı X çözeltisinde daha fazladır.
- X çözeltisinin kaynama sıcaklığı Y çözeltisinden fazladır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

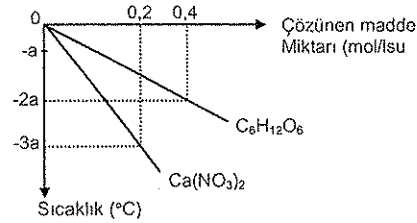
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

8. I. 1 M 1 L yemek tuzu ($NaCl$) sulu çözeltisi
II. 2 M 1 L çay şekeri ($C_{12}H_{22}O_{11}$) sulu çözeltisi

Aynı ortamda bulunan yukarıdaki sulu çözeltilerle ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi doğrudur? ($NaCl = 58,5$; $C_{12}H_{22}O_{11} = 342$)

- A) Donmaya başlama sıcaklığı: $I > II$
B) Kaynamaya başlama sıcaklığı: $II > I$
C) Kaynama anında buhar basınçları: $I > II$
D) Çözünen kütleler: $II > I$
E) Elektrik iletkenlikleri: $I = II$

9.



Yukarıdaki grafikte suyun 1 atm basınçtaki donmaya başlama sıcaklığının çözünen madde miktarına bağlı olarak değişimi verilmiştir.

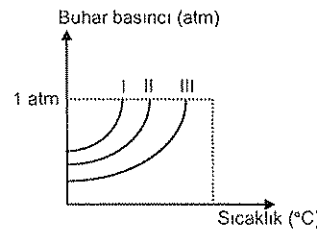
Buna göre, aşağıdaki bileşiklerden hangisinin 0,1 molü 500 ml suda çözündüğünde oluşan çözelti $-5a^\circ C$ de donmaya başlar?

- A) $NaCl$ B) K_3PO_4 C) $CaSO_4$
D) $Al_2(SO_4)_3$ E) NH_4NO_3

10. X, Y ve Z sıvıları için 1 atm dış basınç altında;

- Molar buharlaşma ısı en büyük olan X tir.
- Aynı sıcaklıkta moleküller arası çekim kuvveti en az olan Z dir.

Bilgilerine göre aşağıdaki buhar basıncı - sıcaklık grafiği çizilmiştir.



Buna göre I, II ve III eğrileri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- | | I. sıvı | II. sıvı | III. sıvı |
|----|---------|----------|-----------|
| A) | X | Y | Z |
| B) | Z | Y | X |
| C) | X | Z | Y |
| D) | Z | X | Y |
| E) | Y | X | Z |

CÖZELTİLER

11. 0,2 M 400 mL $Ca_3(PO_4)_2$ çözeltisi ile 0,1 M 200 mL Na_2SO_4 çözeltisi karıştırılıyor. Sudaki çözünürlüğü az olan $CaSO_4$ çöküyor.

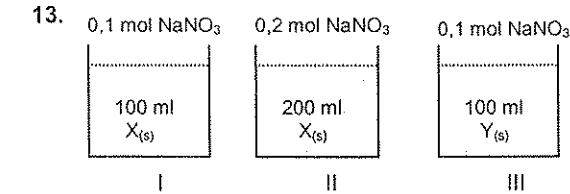
Kaç gram $CaSO_4$ çökmüştür?

(Ca: 40, S: 32, O: 16)

- A) 1,36 B) 2,72 C) 5,44 D) 27,2 E) 54,5

12. 0,2 M 400 mL Na_2CO_3 çözeltisi ile 0,2 M 100 mL $AgNO_3$ çözeltisi karıştırıldığında oluşan Ag_2CO_3 nin mol sayısı ve son çözeltideki CO_3^{2-} iyonları molaritesi aşağıdakilerden hangisidir? (Ag_2CO_3 suda az çözünür.)

$[CO_3^{2-}]$	$n_{Ag_2CO_3}$
A) 0,14	0,01
B) 0,07	0,02
C) 0,07	0,01
D) 0,14	0,02
E) 0,14	0,04



Yukarıdaki çözeltilerle ilgili aşağıda verilen yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Aynı ortamda I. ve III. çözeltilerin kaynama sıcaklıkları eşittir.
B) I. ve II. çözeltilerin aynı sıcaklıkta buhar basınçları eşittir.
C) X sıvısı, saf su ise I. ve II. çözeltilerin 1 atm basınç altında kaynama noktası $100^\circ C$ nin altındadır.
D) I. çözeltinin kütlece yüzde derişimi, II. çözeltiye göre daha büyüktür.
E) Çözücü türünün değişmesi çözeltinin kaynama noktasını değiştirmez.

14. 1M 200 ml $Ca(NO_3)_2$ çözeltisinin donmaya başlama sıcaklığı $-\frac{3a}{2}^\circ C$ dir.

Aynı şartlarda X tuzunun 2M 500 ml çözeltisinin donma sıcaklığı $-4a^\circ C$ olduğuna göre, X tuzu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) NH_4NO_3 B) $AlCl_3$ C) K_2SO_4
D) $CaCO_3$ E) $CaCl_2$

15. $XO_2 + 4HCl(aq) \rightarrow XCl_2(aq) + 2H_2O(l) + Cl_2(g)$
1,4 gram XO_2 ile 0,4 M 200 mL HCl çözelti artansız tepkime veriyor.

X'in atom kütlesi kaçtır?

(O: 16)

- A) 19 B) 38 C) 76 D) 108 E) 140

16. İki ayrı kaptaki KNO_3 ve $Mg(NO_3)_2$ sulu çözeltilerinin aynı ortamda buhar basınçları aynıdır.

Buna göre;

- İki çözeltinin derişimleri eşittir.
- Her iki çözelti kaynamaktadır.
- KNO_3 toplam iyon derişimi, $Mg(NO_3)_2$ toplam iyon derişimine eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve III

1. C	2. E	3. E	4. B	5. B	6. E	7. C	8. D
9. D	10. B	11. B	12. A	13. B	14. B	15. B	16. C

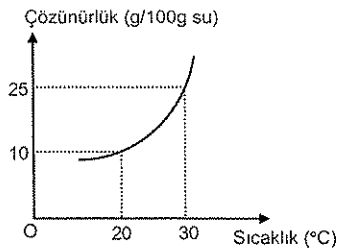
CÖZELTİLER

1. Kütlece %20 lik 500 gram sulu çözeltinin bir miktarı ile kütlece %30 luk 400 gram sulu çözeltiler kullanılarak kütlece %25 lik çözelti hazırlanıyor.

Buna göre, oluşan %25 lik çözeltinin kütlesi ve bu çözelti hazırlanırken kullanılan %20 lik çözeltinin kütlesi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	%25 lik çözelti kütlesi (g)	Kullanılan %20 lik çözelti kütlesi (g)
A)	900	500
B)	900	400
C)	800	400
D)	800	500
E)	750	35

2.



Yukarıdaki grafikte CuSO_4 tuzunun çözünürlük - sıcaklık grafiği verilmiştir.

30°C de kütlece % 10 luk hazırlanan 250 gramlık çözeltiye kaç gram $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ tuzundan ilave edilirse çözelti doymun hale gelir?

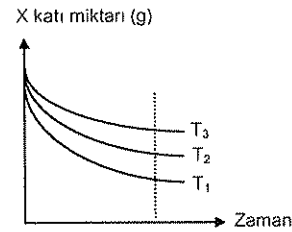
($\text{CuSO}_4 = 160 \text{ g/mol}$, $\text{H}_2\text{O} = 18 \text{ g/mol}$)

- A) 20 B) 25 C) $\frac{5}{22}$
D) $\frac{625}{11}$ E) $\frac{625}{14}$

3. Aşağıdaki çözeltilerden hangisinde çözünmüş NaOH in miktarı en büyüktür?

- A) Kütlece %20'lik 100 gram NaOH çözeltisi
B) Kütlece %20'lik 40 gram su olan çözelti
C) 1 M 1000 cm^3 NaOH çözeltisi
D) 2 M 200 mL NaOH çözeltisi
E) Öz kütlesi 1,2 g/mL olan kütlece %20 lik 200 mL NaOH çözeltisi

4.



Eşit hacimlerde T_1 , T_2 ve T_3 sıcaklıklarında bulunan üç ayrı kaptaki saf suya eşit kütelerde X tuzu ilave edilmesiyle oluşan çözeltilerdeki katı miktarının zamanla değişimine ait grafik yukarıdaki gibidir.

X tuzunun çözünürlüğü ekzotermik olduğuna göre;

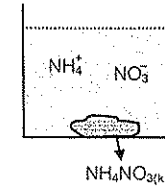
- I. $T_3 > T_2 > T_1$ dir.
II. T_1 °C deki çözeltide X in kütlece yüzdesi en fazladır.
III. Her üç sıcaklıkta da çözeltiler doymamıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

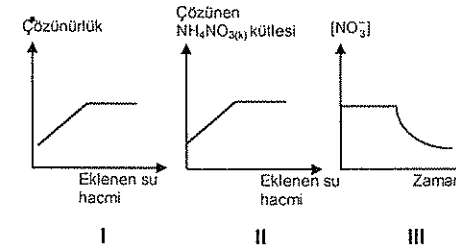
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

CÖZELTİLER

5.



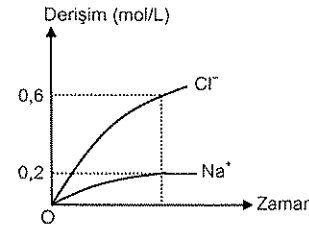
Yukarıdaki kaptaki bulunan çözeltiliye aynı sıcaklıkta saf su eklenmesine ilişkin çizilen;



grafiklerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

6.



n_1 mol $\text{NaCl}_{(k)}$ ve n_2 mol $\text{CaCl}_{2(k)}$ nın suda çözünmesi ile 1 lt çözelti hazırlanıyor.

İyon derişimlerinin zamanla değişimi grafikteki gibi olduğuna göre n_1 ve n_2 mol sayıları aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

	n_1	n_2
A)	0,2	0,6
B)	0,2	0,2
D)	0,1	0,1
D)	0,2	0,1
E)	0,1	0,4

7. 0,1 mol X_mY_n tuzu ile 400 cm^3 çözelti hazırlanıyor. Çözeltideki X^{+n} iyonunun molaritesi 0,25 molar Y^{-m} iyonunun molaritesi 0,75 molar olduğuna göre tuzun mol kütlesi kaçtır? (X: 27, Y: 35)

- A) 62 B) 97 C) 116 D) 132 E) 159

8. I. Yoğunluğu 1,6 gr/cm^3 olan kütlece %23'lük MgBr_2 çözeltisi,

II. 400 cm^3 MgBr_2 çözeltisi

Yukarıdaki I ve II çözeltilerinde çözünen MgBr_2 deki Br^- derişimleri eşit olduğuna göre II. çözeltinin mol sayısı kaçtır? ($\text{MgBr}_2 = 184$)

- A) 2 B) 4 C) 0,4 D) 0,8 E) 0,2

9. K_2SO_4 ve $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ tuzlarının karışımından oluşan bir çözeltideki K^{+1} derişimi 0,8 M, Al^{+3} derişimi 0,4 M olduğuna göre, karışımındaki SO_4^{-2} derişimi kaç molar olur?

- A) 1 B) 1,2 C) 2,4 D) 2,8 E) 3,2

10. BaBr_2 çözeltisinde Br^- iyonlarının molar derişimi ve çözeltinin hacmi bilinmektedir.

Buna göre,

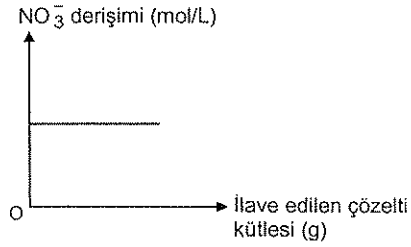
- I. Çözünmüş BaBr_2 tuzunun mol sayısı
II. Çözeltideki Ba^{+2} iyonlarının molar derişimi
III. Çözeltinin kütlece % derişimi

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

CÖZELTİLER

11.



Mg(NO₃)₂ sulu çözeltisine X(NO₃)_y sulu çözeltisi ilavesi sırasındaki NO₃⁻ iyon derişimine ait değişim grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre,

- y=2 ise, Mg(NO₃)₂ ile X(NO₃)_y çözeltisinin derişimleri eşittir.
- y=1 ise, Mg(NO₃)₂ ile X(NO₃)_y çözeltilerinin derişimleri eşittir.
- y=2 ise, son karışımdaki Mg⁺² ile X⁺² iyon derişimleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12.

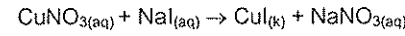
Çözelti	Dış basınç (mmHg)	Kaynamaya başlama sıcaklığı (°C)
0,25 M NaNO ₃ sulu çözeltisi	760	t ₁
0,5 M şeker sulu çözeltisi	760	t ₂
0,2 M NaCl sulu çözeltisi	700	t ₃

Yukarıdaki tabloda üç sulu çözelti ve bulundukları ortamın dış basıncı verilmiştir.

Çözeltilerin kaynamaya başlama sıcaklıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) t₁ > t₂ > t₃ B) t₃ > t₂ > t₁ C) t₁ = t₂ > t₃
D) t₂ > t₁ = t₃ E) t₃ > t₁ = t₂

13. 0,4 M CuNO₃ çözeltisi ile 1,2 M NaI çözeltisi eşit hacimlerde karıştırıldığında,

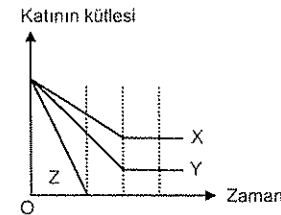


tepkimesi gerçekleşiyor.

Buna göre, tepkime sonunda ortamdaki Na⁺, I⁻, NO₃⁻, Cu⁺¹ iyonlarının molar derişimlerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Na⁺ > I⁻ > NO₃⁻ > Cu⁺
B) Na⁺ > NO₃⁻ > I⁻ > Cu⁺
C) Na⁺ > NO₃⁻ > Cu⁺ > I⁻
D) Na⁺ > I⁻ = NO₃⁻ > Cu⁺
E) NO₃⁻ > Na⁺ > Cu⁺ > I⁻

14.



Üç ayrı kapta eşit hacimlerde su vardır. Birinci kapta X, ikinci kapta Y ve üçüncü kapta Z katısı çözünmüştür.

Sıcaklık sabit olduğuna göre;

- Çözünme hızları Z > Y > X dir.
- Z'nin çözeltisi doęun olmayabilir.
- Kütlece % derişimleri X > Y > Z dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

CÖZELTİLER

15. ZnCl₂.nH₂O bileşiğinin 34,4 gramı ile 1000 cm³ çözelti hazırlanıyor.

Çözeltideki Cl⁻ derişimi 0,4 M molar olduğuna göre;

- Çözeltinin derişimi 0,2 M dir.
- ZnCl₂.nH₂O nun mol ağırlığı 172 dir.
- Bileşikteki n sayısı 2 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Zn = 65, Cl = 35,5)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

16. Oda sıcaklığında hazırlanmış 2 litre 1 molar Al₂(SO₄)₃ çözeltisi ile 3 litre 2 molar (NH₄)₂SO₄ çözeltisi karıştırılıyor.

Buna göre son çözeltideki SO₄⁻² ve NH₄⁺ iyonlarının molar derişimleri aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

	SO ₄ ⁻² (mol/L)	NH ₄ ⁺ (mol/L)
A)	2,4	2,4
B)	2,4	1,2
C)	1,2	1,2
D)	1,2	2,4
E)	3	2

17. I. 2 lt saf su
II. 1 lt 0,2 M KNO₃ çözeltisi
III. 5 lt 0,1 M AlCl₃ çözeltisi

Yukarıda verilen maddelerin 50°C deki buhar basınçları olan P₁, P₂ ve P₃ için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) P₁ > P₂ > P₃ B) P₁ > P₂ = P₃ C) P₁ = P₂ = P₃
D) P₃ > P₂ > P₁ E) P₂ > P₃ > P₁

18. NaNO₃ çözeltisinin kaynamaya başlama sıcaklığı saf suyunkinden a°C yüksektir. Aynı basınçta X elementinin klorür tuzunun aynı derişimli çözeltisinin kaynamaya başlama sıcaklığı saf suyunkinden $\frac{3a}{2}$ °C yüksek olduğuna göre, bu tuzun formülü

aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) NaCl B) MgCl₂ C) Mg(NO₃)₂
D) Al(NO₃)₃ E) FeCl₃

19. 2 litre suda 1 mol NaCl çözünerek hazırlanan çözeltinin kaynamaya başlama sıcaklığı (100 + X)°C dir.

Buna göre aynı ortamda 3 litre suda 2 mol Ca(NO₃)₂ çözünerek hazırlanan çözeltinin kaynamaya başlama sıcaklığı kaç °C dir?

- A) 100 + $\frac{X}{2}$ B) 100 + X C) 100 + 2X
D) 100 + $\frac{3}{2}X$ E) 100 + 3X

20. 2 M 200 ml KNO₃
1 M 100 ml Ca(NO₃)₂
1,5 M 200 ml Al(NO₃)₃
çözeltileri karıştırılıyor.

Buna göre, son karışımdaki NO₃⁻ iyonlarının derişimi kaç M dir?

- A) 0,8 B) 1,1 C) 2,22 D) 1,5 E) 3

1. C	2. D	3. E	4. C	5. D	6. B	7. D	8. D
9. A	10. D	11. C	12. C	13. A	14. B	15. E	16. A
17. B	18. B	19. C	20. E				

RADYOAKTİFLİK GENEL ÖZELLİKLERİ

1. I. Maddenin element ya da bileşik halinde oluşu-
na
II. Maddenin miktarına
III. İzotopun cinsine
Bir maddenin radyoaktif özelliği yukarıdaki de-
ğişkenlerden hangilerine bağlıdır?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. α ışıması yapan bir izotopta aşağıdakilerden
hangisi gerçekleşmez?
A) Atom numarasında azalma
B) Nötron sayısında azalma
C) Periyodik cetveldeki yerinin değişmesi
D) Çekirdek kütlesinde artma
E) Kütle numarasında azalma

3. Çekirdek tepkimelerinde,
I. Nükleon sayısı korunmaz.
II. Toplam kütle korunur.
III. $\frac{n}{p}$ oranı değişmez.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

4. I. Çekirdek kaynaşması
II. Çekirdeğin elektron fırlatması
III. Çekirdeğin elektron yakalaması
Yukarıdakilerden hangileri çekirdek tepkimeleri-
nin nedeni olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

5. α , β^- , β^+ , γ ışımaları ve etkileri ile ilgili aşağı-
daki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Giriciliği en az olan α (alfa) ışımasıdır.
B) Delici gücü en fazla olan γ (gama) ışımasıdır.
C) γ ışıması, elektriksel ve magnetik alandan etki-
lenmez.
D) β^- ışıması sonucu, çekirdekten ${}^0_{-1}e$ fırlatılır.
E) Pozitron taneciği negatif yüklü elektrondur.

6. Bir radyoaktif izotop 4 tane X ışıması yaptığında
atom numarası 8 azalırken, 2 tane Y ışıması yaptı-
ğında atom numarası 2 azaltmaktadır.

Buna göre, X ve Y ışımaları aşağıdakilerden
hangisidir?

	X	Y
A)	α	β^-
B)	α	β^+
C)	γ	β^-
D)	γ	β^+
E)	α	γ

RADYOAKTİFLİK

7. Radyoaktif atom çekirdeğinde bir proton nötro-
na dönüşürse;

- I. Nükleon sayısı değişmez.
II. Çekirdek elektron yakalamış olabilir.
III. Pozitron ışıması yapmış olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

8. Doğal radyoaktif ${}^{227}_{89}\text{Ac}$ çekirdeği 2α , $3\beta^-$ ve 1γ
ışıması yaptığında X atomu oluşuyor.

X atomunun periyot ve grup numarası nedir?

	Periyot no	Grup no
A)	7	1A
B)	5	1A
C)	6	2A
D)	7	2A
E)	6	3B

9. ${}^{27}_{12}\text{A} + p \rightarrow n + X$

Yukarıdaki çekirdek tepkimesi sonucu oluşan X
elementinin ${}^{16}_8\text{O}$ ile yapacağı kararlı bileşiğin
formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) XO B) XO₂ C) X₂O
D) X₂O₃ E) X₃O₂

10. I. Elektron yakalama
II. Beta ışıması
III. Alfa ışıması

Radyoaktif element çekirdeği yukarıdaki dönüş-
lerden hangilerini yaparsa çekirdek yükü azalır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

11. AB, BC ve CD bileşiklerinden yalnızca BC bileşiği
radyoaktif özellik göstermemektedir.

Buna göre,

- I. A ve D elementlerinin çekirdek bağlanma
enerjileri çok büyüktür.
II. ABD₂ bileşiği radyoaktiftir.
III. AB elektroliz edilirse radyoaktif özelliği değişir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve II

12. 1. $X \rightarrow X^{+1} + e^-$

2. $Y \rightarrow Z + \alpha$

Yukarıda verilen tepkimelere göre aşağıdakiler-
den hangisi doğrudur?

1. tepkime	2. tepkime
A) $\frac{n}{p}$ oranı değişir	$\frac{n}{p}$ oranı değişir
B) Kütle korunmaz	Kütle korunur
C) Ekzotermiktir	Endotermiktir
D) Çekirdek yapısı korunur	Çekirdek yapısı korunmaz
E) Kararsızdır	Kararlıdır

13. $X + \alpha \rightarrow {}^{14}_7\text{Y} + Z$

çekirdek tepkimesinde;

- I. X atomu ${}^{10}_4\text{Be}$ ise Z β^- ışımasıdır.
II. X atomu ${}^{13}_6\text{C}$ ise Z trityum'dur.
III. Z nötron ise, X 2. periyot 5A elementidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

14. I. $\text{Ra} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{RaCl}_2$

II. $\text{Ra} + 3{}^1_0\text{n} \rightarrow \text{X} + \beta$

III. $\text{Ra} \rightarrow \text{Rn} + \alpha$

Yukarıdakilerden hangisi Ra atomunun yapay
çekirdek tepkimesidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

RADYOAKTİFLİK

15. Aşağıda verilen çekirdek tepkimelerinden hangisinin adı yanlış yazılmıştır?

Tepkime	Adı
A) $2^1_1\text{H} + 3^1_1\text{H} \rightarrow 4^2_2\text{He} + 1^0_0\text{n}$	Füzyon
B) $^{238}_{92}\text{U} \rightarrow ^{234}_{90}\text{Th} + \alpha$	Alfa ışıması
C) $^{235}_{92}\text{U} + 1^0_0\text{n} \rightarrow ^{139}_{56}\text{Ba} + ^{94}_{36}\text{Kr} + 3^1_0\text{n}$	Fisyon
D) $^{12}_7\text{N} + ^0_{-1}\text{e} \rightarrow ^{12}_6\text{C}$	e^- yakalama
E) $^7_3\text{Li} \rightarrow ^7_4\text{Be} + ^0_{-1}\text{e}$	Pozitron ışıması

16. 7. periyot 2A grubu elementi olan X nötronlarla bombardıman edildiğinde; 1 nötron yakalayıp ard arda 2 alfa 1 beta ışıması yaparak Y atomuna dönüşüyor.

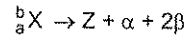
Buna göre,

- X doğal radyoaktif elementtir.
- Y 6. periyodun halojenidir.
- Başkuvant sayıları $X = Y$ dir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

17. $^b_a\text{X} + ^1_0\text{n} \rightarrow \text{Y} + \alpha$



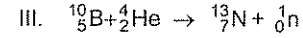
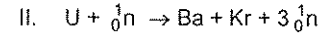
Çekirdek tepkimelerine göre;

- X ile Z izotoptur.
- Y ve Z nin atom numaraları eşittir.
- Y ve Z nin nötron sayısı X inkinden 2 eksiktir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

18. I. $\text{F}_{(g)} + 1e^- \rightarrow \text{F}_{(g)}^-$



tepkimleri için, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Üçü de ekzotermik tepkimedir.
- I. çekirdeğin elektron yakalama tepkimesidir.
- I. kimyasal tepkimedir.
- Her üç tepkime için de belirli bir enerjiye ihtiyaç vardır.
- Açığa çıkan enerjiler $\text{III} > \text{II} > \text{I}$ dir.

19. Kararlı izotopuna göre proton sayısı fazla olan bir radyoaktif izotopun çekirdeğinde;

- $^1_0\text{n} \rightarrow ^1_1\text{p} + ^0_{-1}\text{e}$
- $^1_1\text{p} + ^0_{-1}\text{e} \rightarrow ^1_0\text{n}$
- $^1_1\text{p} \rightarrow ^1_0\text{n} + ^0_{-1}\text{e}$

değişimlerden hangisinin olması beklenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

20. Radyoaktif $^{223}_{87}\text{X}$ izotopu kaç α , kaç β^- ışıması yaparsa $^{211}_{83}\text{Y}$ elementine dönüşür?

- A) 1 α , 1 β^- B) 1 α , 2 β^- C) 2 α , 2 β^-
D) 3 α , 3 β^- E) 3 α , 2 β^-

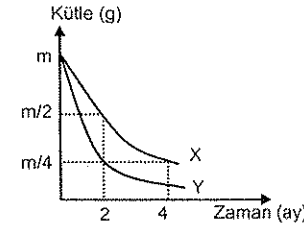
1. C	2. D	3. E	4. E	5. E	6. B	7. E	8. D
9. D	10. D	11. B	12. D	13. D	14. B	15. E	16. B
17. D	18. B	19. E	20. E				

RADYOAKTİFLİK

1. Radyoaktivlikle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Maddenin hal değişimi sırasında radyoaktif kararlılığı değişmez.
- Bir çekirdek tepkimesinde kütle enerjiye dönüştüğünden kütle kaybı önemlidir.
- $\frac{n}{p} \approx 1$ olan elementler karardır.
- Soygazların elektron düzenleri kararlılığa ulaştığında hiçbir soygaz atomu radyoaktif olamaz.
- Kimyasal değişimler, çekirdek kararlılığını değiştirmez.

2. Radyoaktif X ve Y elementlerinin kütlelerinin zamanla değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre,

- X'in yarılanma süresi 2 aydır.
- Y, X'e göre daha kararsızdır.
- X'in bozunma hızı daha azdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. $^{15}_7\text{X} + ^1_1\text{p} \rightarrow ^{12}_6\text{Y} + ^4_2\alpha$

Çekirdek tepkimesi ile ilgili;

- $^{15}_7\text{X}$ doğal radyoaktif elementtir.
- Nükleon sayısı korunmuştur.
- Atom cinsi korunmuştur.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

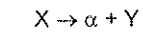
4. $^{27}_{13}\text{X}$ radyoizotopu α tanecikleri ile bombardıman edildiğinde 1α yakalayıp; Y atomuna dönüşüyor.

Dönüşüm sırasında 1 proton ve 1 beta ışıması yapıyor.

Buna göre; X ile Y arasında oluşacak bileşiğin molekül kütlesi kaçtır?

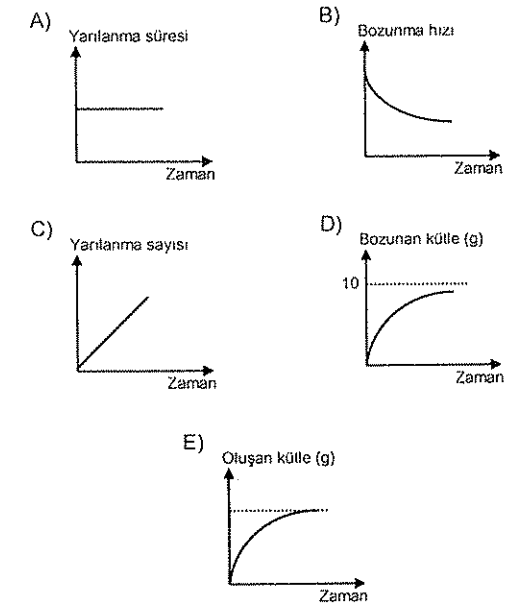
- A) 28 B) 29 C) 30 D) 57 E) 63

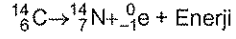
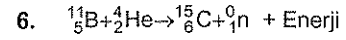
5. 10 gram X elementinin



tepkimesine göre bozunduğu biliniyor.

Bu tepkime süresince aşağıda çizilen grafiklerden hangisi yanlıştır?





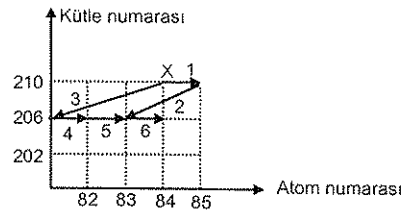
Yukarıdaki dönüşümlerle ilgili;

- İkisi de doğal çekirdek tepkimesidir.
- Bir elementin tüm atomları aynıdır.
- Açığa çıkan enerjiler eşittir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

7.



Grafik X elementinin radyoaktif bozunmasına ilişkindir.

Buna göre X elementi yukarıda numaralandırılmış işimlerden hangilerini yaparsa, izotopu oluşur?

- A) Yalnız 2 B) 2 ve 3 C) 4 ve 5
D) 1, 2 ve 6 E) 3 ve 4

8. Periyodik cetvelin 6A grubundaki radyoaktif X elementi için;

- $2\beta^-$ ışıması yaparsa soygaz olur.
- 1α ışıması yaparsa periyot numarası değişir.
- 2α , $4\beta^-$ ışıması yaparsa yeri değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

9. I. ${}^{14}_8\text{X}$ çekirdeğinin pozitron ışıması yapması

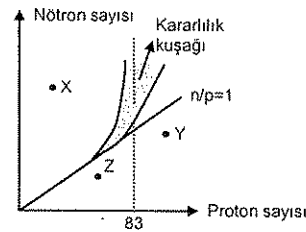
II. ${}^{14}_6\text{Y}$ çekirdeğinin nötron fırlatması

III. ${}^{15}_7\text{Z}$ çekirdeğinin elektron yakalaması

Yukarıdaki çekirdek tepkimelerinden hangilerinde radyoaktif atomun proton sayısı, nötron sayısına eşit izobar oluşur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

10.



Proton – nötron sayısı ilişkisi verilen yukarıdaki grafiğe göre;

- Y çekirdeği karardır.
- Z çekirdeği pozitron (β^+) ışıması yaparak kararlılık kuşağına ulaşabilir.
- X çekirdeği n/p oranını azaltarak kararlı çekirdeğe dönüşebilir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

11. Radyoaktif bir elementin çekirdeğinde olan bir değişimde proton sayısı bir azalırken, yayılan ışınlar elektriksel alanda sapmadığına göre, çekirdekte aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmesi beklenmez?

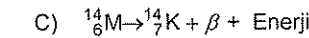
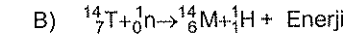
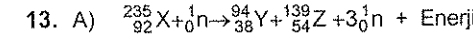
- A) Proton, nötrona dönüşmüştür.
B) Nükleon sayısı korunmuştur.
C) K yörüngesinden elektron yakalamıştır.
D) X ışınları oluşmuştur.
E) Nötron, protona dönüşmüştür.

12. Bir element atomunda;

- Çekirdek bir pozitron (β^+) ışıması yaparsa
- Çekirdek bir nötron fırlatırsa
- Çekirdek bir beta (β^-) ışıması yaparsa

oluşan tanecikler için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

I	II	III
A) İzoton	İzotop	İzobar
B) İzobar	İzoton	İzotop
C) İzobar	İzotop	İzobar
D) İzotop	İzoton	İzobar
E) İzotop	İzotop	İzotop



Yukarıdaki tepkimelere göre;

- A ve C doğal çekirdek tepkimesidir.
- Nükleer tepkimeler her zaman nötron bombardımanı ile başlar.
- A, B ve C nin oluşumunda eşik enerjisine ihtiyaç vardır.

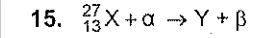
yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

14. ${}^{235}_{90}\text{X}$ atomu doğal radyoaktiftir.

Bu atom için, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bozunma hızı, sıcaklığa bağlı değildir.
B) İzotopun yarılanma süresi farklıdır.
C) Bütün bileşikler radyoaktif özellik gösterir.
D) Nötron sayısı > proton sayısı olan izotopu β^+ ışıması yaparak kararlı hale geçer.
E) Yüksek basınç ve sıcaklıkta yaptığı ışıma sayısı değişmez.



reaksiyonu sonucu oluşan Y elementinin periyodik tablodaki yeri, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3. periyot 6A grubu
B) 3. periyot 5A grubu
C) 4. periyot 4A grubu
D) 3. periyot 4A grubu
E) 4. periyot 3B grubu

16. Radyoaktif X ve Y elementlerinden;

X in yarı ömrü = 6 yıl

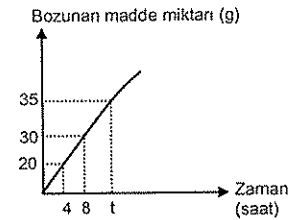
Y nin yarı ömrü = 4 yıldır.

64 g lık karışımdan aynı sürenin sonunda 12 gramının kaldığı gözleniyor.

Buna göre X elementinin başlangıç kütlesi nedir?

- A) 20 B) 24 C) 32 D) 40 E) 48

17.



Radyoaktif X elementinin zamanla bozunan madde miktarı değişimi grafikteki gibidir.

Buna göre,

- $t = 16$ dir.
- Başlangıç kütlesi 40 gramdır.
4. ve 8. gün arasında bozunan madde miktarı 8. ve t gün arasındakinden fazladır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

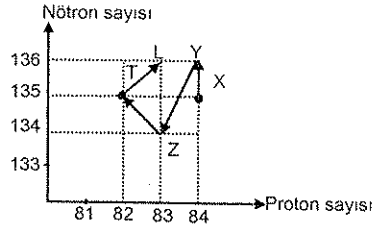
RADYOAKTİFLİK

18. ${}_a^bX + {}_2^4\alpha \rightarrow {}_0^1n + {}_{15}^{30}Y$

Yukarıdaki çekirdek tepkimesine göre aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) X toprak metalidir.
- B) X elementi ${}_8O$ ile X_2O_3 bileşimini oluşturur.
- C) Yapay çekirdek tepkimesidir.
- D) X elementinin izotopu 14 nötron içerir.
- E) X elementi anfoter metaldir.

19.



Radyoaktif bir çekirdeğin nötron proton sayıları değişim grafiği verilmiştir.

Bu dönüşümlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) X çekirdeği 1 nötron yakalayarak Y'ye dönüşmüştür.
- B) X ile Y'nin kimyasal özellikleri farklıdır.
- C) Z çekirdeği bir pozitron ışıması yaparak T elementine dönüşür.
- D) L ve Y atomları izobardır.
- E) X ile Y'nin radyoaktif özellikleri farklı, kimyasal özellikleri aynıdır.

20. ${}_{7}^{14}N$ atomu, α tanecikleri ile bombardıman edildiğinde, X atomu ve bir proton oluşmaktadır.

X elementinin ${}_1H$ ile yapacağı bileşiğin formülü nedir?

- A) HX B) H_2X C) H_2X_2 D) HX_2 E) H_3X

21. X elementinin proton sayısı nötron sayısından fazla ve radyoaktiftir.

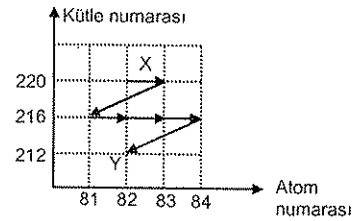
Buna göre;

- I. Beta ışıması
- II. Elektron yakalama
- III. Pozitron ışıması

X in çekirdeğinin kararlı hale gelmesi için yukarıdakilerden hangisi yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve III E) II ve III

22.



Bir radyoaktif X izotopu bir dizi zincir radyoaktif parçalanma sonunda Y atomuna grafikte görüldüğü gibi dönüşmektedir.

Buna göre;

- I. X atomu 2α , $4\beta^-$ ışıması yaparak Y atomuna dönüşmüştür.
- II. X ve Y izotopdur.
- III. X ve Y nin yarılanma süreleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
- D) II ve III E) I, II ve III

1. D	2. D	3. B	4. D	5. E	6. E	7. D	8. D
9. A	10. A	11. E	12. C	13. C	14. D	15. A	16. C
17. A	18. D	19. D	20. B	21. E	22. C		

RADYOAKTİFLİK

1. I. ${}_{52}^{125}Te \rightarrow {}_{52}^{125}Te + X$

II. ${}_{84}^{216}Po \rightarrow {}_{85}^{216}At + Y$

III. ${}_{86}^{220}Rn \rightarrow {}_{84}^{216}Po + Z$

I, II ve III numaralı çekirdek tepkimelerinde gösterilen X, Y, Z ışıma türleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	γ	β^-	α
B)	α	β^-	γ
C)	γ	α	β^-
D)	β^-	α	γ
E)	α	γ	β^-

2. I. ${}_{26}^{55}Fe + {}_{-1}^0e \rightarrow {}_{25}^{55}Mn$

II. ${}_{92}^{239}U \rightarrow {}_{93}^{239}Np + {}_{-1}^0e$

III. ${}_{88}^{226}Ra \rightarrow {}_{88}^{226}Ra + 2e^-$

IV. ${}_4^9Be + {}_2^4He \rightarrow {}_6^{12}C + {}_0^1n$

Yukarıdaki tepkimelere ilişkin hangi ifade **yanlıştır**?

- A) ${}_{92}^{239}U$ doğal radyoaktif maddedir.
- B) I. ve II. doğal çekirdek tepkimesidir.
- C) II. ve III. radyoaktif bozunmadır.
- D) IV. yapay çekirdek tepkimesidir.
- E) III. tepkimede kütle kaybı önemsizdir.

3. Radyoaktif X atomu K kabuğundan bir elektron yakalayıp, bir α ışıması yaparak Y atomuna dönüşüyor.

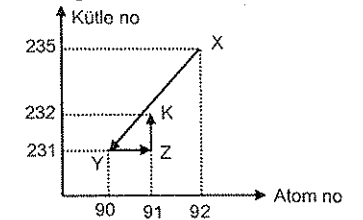
Buna göre;

- I. Y nin atom numarası, X inkinden 1 küçüktür.
- II. X in elektron sayısı, Y ninkinden 3 küçüktür.
- III. X ile Y nin kütle numaraları eşittir.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
- D) II ve III E) I, II ve III

4.



Radyoaktif X elementi çeşitli ışımlar sonucu K elementine dönüşüyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) K ve Z nin kimyasal özellikleri aynıdır.
- B) Y ve K nin nötron sayıları eşittir.
- C) X'ten Z oluşurken 1α , $1\beta^-$ ışıması olur.
- D) K ve Z nin periyodik cetveldeki yeri aynıdır.
- E) Eşit miktarda Z ve K'nın bozunma hızları eşittir.

5. I. $C_2H_5OH_{(s)} \rightarrow C_2H_5OH_{(g)}$

II. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

III. ${}_{92}^{235}U + {}_0^1n \rightarrow {}_{56}^{141}Ba + {}_{36}^{92}Kr + 3{}_0^1n$

Yukarıdaki tepkimeler ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

- A) II. tepkimede mol sayısı azalır.
- B) I. tepkimede düzensizlik artar.
- C) III. tepkimede kütle korunmaz.
- D) Enerji değişimlerinin büyüklük sırası III > II > I dir.
- E) III. tepkime denkleminde göre U'nun radyoaktif olduğu kesindir.

6. $X \rightarrow Y + \alpha + 2\beta^-$

Yukarıdaki çekirdek tepkimesine göre X ve Y için;

- I. 1'er mollerinin birim zamanda ışıma miktarları eşittir.
- II. Yarı ömürleri farklıdır.
- III. Aynı elementle aynı mol kütleli bileşik oluştururlar.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve III E) II ve III

RADYOAKTİFLİK

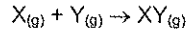
7. Bir Trityum atomu alfa ile bombardıman edilerek bir alfa yakaladığında Y elementi oluşuyor.

Oluşan Y elementinin periyodik cetveldeki yeri neresidir?

Periyot	Grup
A) 2	2A
B) 2	1A
C) 3	1A
D) 3	2A
E) 2	3A

8. - X elementi radyoaktiftir.
- Y elementi radyoaktif değildir.

Buna göre,



tepkimesi için;

- I. X in radyoaktif özelliği değişmiştir.
II. XY bileşiği radyoaktiftir.
III. X in kimyasal özelliği değişmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Çekirdek reaksiyonları ile ilgili;

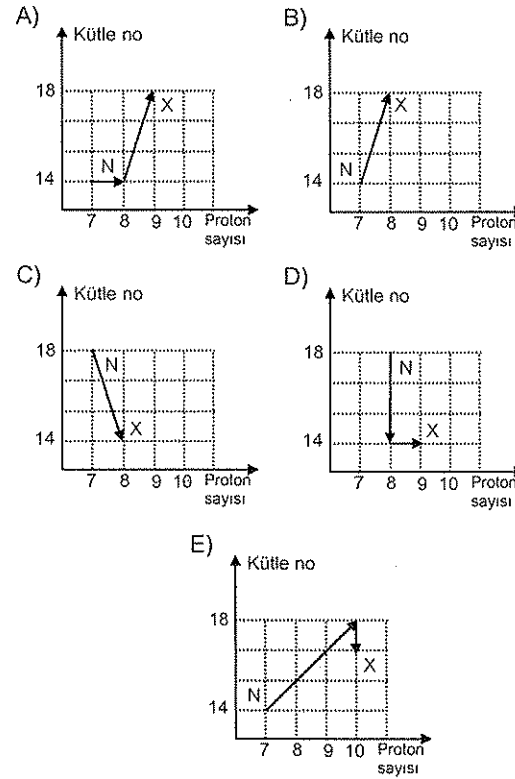
- I. Protonun nötrona dönüşmesi olayında beta (β) ışıması yapılır.
II. Nötronun protona dönüşmesi olayında pozitron (β^+) ışıması yayılır.
III. Çekirdek nötron yakaladığında izotopuna dönüşür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

10. $^{14}_7\text{N}$ atomu alfa ile bombardıman edildiğinde bir alfa yakalayıp 1 pozitron ışıması yaparak X elementine dönüşüyor.

Bu olayın kütle numarası – proton sayısı grafiği aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?



11. Bir radyoaktif X elementi ışıma yaparak kendi izotopuna dönüşüyor.

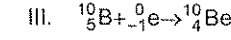
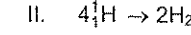
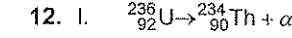
Buna göre,

- I. Yayıdığı α ışını sayısı β^- ışını sayısına eşit olur.
II. Nötron sayısı azalır, proton sayısı değişmez.
III. Son enerji seviyelerindeki elektron sayısı değişir.

yargılarından hangileri doğru olur?

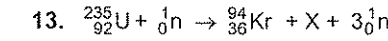
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

RADYOAKTİFLİK



Yukarıda verilen tepkimelerden hangileri radyoaktif bozunmadır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III



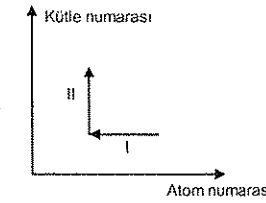
çekirdek tepkimesi için;

- I. Filyon tepkimesidir.
II. ^{92}U çekirdeği doğal radyoaktif olduğu halde bu tepkime bunu ispatlamaz.
III. Enerji açığa çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 14.



Doğal radyoaktif bir X elementinin seri bozunmalar sonucu kütle numarası – atom numarası grafiği verilmiştir.

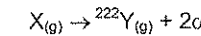
Buna göre,

- I. I. bölgede X elementi pozitron ışıması yapmıştır.
II. II. bölgede nötron ışıması yapmıştır.
III. II. bölgede elementin izotopu oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

15. Yarılanma süresi 4 yıl olan radyoaktif X elementi;



reaksiyonuna göre bozunuyor. 12 yılın sonunda 1,4 mol α ışını oluşuyor.

Buna göre başlangıçta alınan X elementi kaç g'dır?

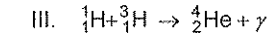
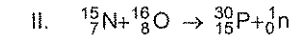
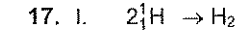
- A) 121 B) 123 C) 142 D) 180 E) 184

16. Radyoaktif Radium elementinin ve bu elementin oksijenli bileşiği olan RaO in eşit kütleli örneklerinin,

- I. Yarılanma süreleri
II. Bozunan kütleleri
III. Bozunma hızları

niceliklerinden hangileri aynıdır?

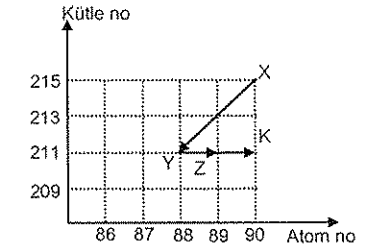
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



yukarıdaki tepkimelerden hangileri füzyon tepkimesidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

- 18.



Radyoaktif elementin Kütle no – Atom no grafiğine göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X ten Y ye geçişte α ışıması gerçekleşmiştir.
B) X ile K birbirinin izotopudur.
C) Y elementinin nötron sayısı 123 dir.
D) Y, Z ve K izobar atomlardır.
E) X elementinden K oluşana kadar 2α , $2\beta^-$ ışıması yapılmıştır.

1. A	2. C	3. E	4. E	5. E	6. C	7. B	8. D
9. A	10. B	11. B	12. D	13. E	14. D	15. E	16. A
17. D	18. E						

RADYOAKTİFLİK

1. Doğal radyoaktif ^{234}Th ve ^{230}Th izotoplarının,

- Atom numaraları
- Bozunma hızları
- Yarılma süreleri

niceliklerinden hangileri kesinlikle aynıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve II E) I ve III

2. $X \rightarrow Y + \beta^+$

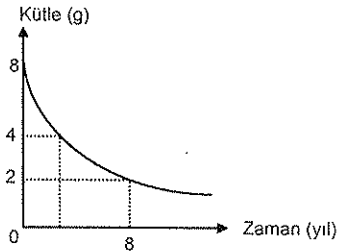
çekirdek tepkimesinde X in bozunma hızı,

- Ortamin basıncı
- X in yarı ömrü
- X in başlangıçtaki kütlesi

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

3.



Radyoaktif X in bozunmasına ait kütle – zaman değişimi yukarıda verilmiştir.

Bu maddenin %12,5 unun bozunmadan kalması için geçen süre kaç yıldır?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

4. Radyoaktif X in $\frac{63}{64}$ ünün bozunması için 24 yıl geçiyor.

Buna göre X in % 93,75 inin bozunma süresi kaç yıldır?

- A) 12 B) 16 C) 24 D) 32 E) 48

5. Bir radyoaktif izotopun bozunma süresi 12 saattir. 2 gün sonra maddenin 1 gramı bozunmadan kaldığına göre 1 gün sonunda bozunan madde miktarı kaç gramdır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 12 E) 24

6. Radyoaktif X maddesinin %25 inin kalması için n yıl geçmiştir.

Buna göre;

- %50 sinin bozunması için geçen süre $\frac{n}{2}$ yıldır.
- $\frac{1}{16}$ sinin bozunmadan kalması için geçen süre 2n yıldır.
- $\frac{31}{32}$ sinin bozunması için geçen süre 2,5n yıldır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

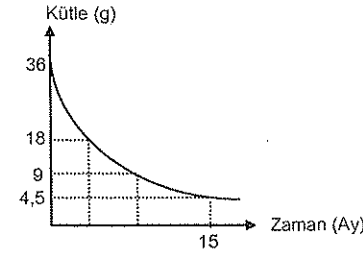
7. Yarılma süresi 3 gün olan X elementi ile yarılma süresi 6 gün olan Y elementinin 18 gün sonra kalan kütleleri m_X ve m_Y arasındaki $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{2}{7}$ dir.

Buna göre başlangıç kütleleri oranı kaçtır?

- A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{16}{7}$

RADYOAKTİFLİK

8.



Radyoaktif bir maddenin bozunmasına ait grafik yukarıda verilmiştir.

Buna göre bu element için;

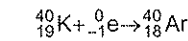
- Yarılma süresi 5 aydır.
- 25 ay sonunda tamamı bozunur.
- Sıcaklık artırılırsa bozunma hızı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9. Yeryüzündeki kayaların yaşı potasyum (K) – argon (Ar) yöntemi ile bulunur. Buna göre, bir kaya örneğinin $4 \cdot 10^{-6}$ mol ^{40}K ve $12 \cdot 10^{-6}$ mol ^{40}Ar içerdiği bulunmuştur.

^{40}Ar nin tamamının ^{40}K nin radyoaktif bozunmasıyla oluştuğu varsayılırsa;



kayanın yaşı kaçtır?

(^{40}K in yarı ömrü = $1,3 \cdot 10^9$ yıldır.)

- A) $1,3 \cdot 10^9$ yıl B) $2,6 \cdot 10^9$ yıl C) $3,9 \cdot 10^9$ yıl
D) $7,8 \cdot 10^9$ yıl E) $1,04 \cdot 10^{10}$ yıl

10. Radyoaktif bir maddenin birim zamanda yaptığı ışıma sayısı

- Kütle
- n/p oranı
- Sıcaklık

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

11. $^{228}_{90}\text{Th} \rightarrow X + {}^4_2\alpha$

tepkimesi için,

- Th doğal radyoaktiftir.
- X elementinin nötron sayısı 136 dir.
- 1 mol Th dan 100 yıl sonunda 0,75 mol α taneciği fırlatılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Th'n yarı ömrü 50 yıldır.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

12. Radyoaktif bir maddenin %87,5 unun bozunması için geçen süre bilinirse,

- Başlangıçtaki madde kütlesi
- İşıma türü
- Yarılma süresi

niceliklerinden hangileri bilinir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

13. Radyoaktif arı X elementinin yarı ömrü 65 yıldır. m gram X elementinden 130 yıl sonra 0,125 mol kalmaktadır.

Buna göre, radyoaktif X elementinin mol kütlesi nedir?

- A) 4m B) 2m C) $\frac{7m}{8}$ D) $\frac{5m}{7}$ E) $\frac{m}{2}$

14. Radyoaktif X ve Y çekirdeklerinden X in yarı ömrü daha büyüktür.

X ve Y ye ilişkin;

- X çekirdeği Y den daha karardır.
- Eşit kütlelerinin bozunma hızları aynıdır.
- Eşit mollerinin birim zamanda yaptıkları ışıma sayıları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

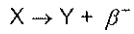
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

RADYOAKTİFLİK

15. X, Y, Z radyoaktif elementlerinin eşit kütleleri alınıyor. Bir süre sonra bu elementlerin kalan kütleleri arasında $m_z > m_y > m_x$ ilişkisi oluyorsa, bu elementlerin yarılanma süreleri arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) $t_x = t_y = t_z$ B) $t_x > t_y > t_z$
C) $t_z > t_y > t_x$ D) $t_z > t_x > t_y$
E) $t_x > t_z > t_y$

16. $^{215}_{82}\text{X}$ radyoaktif izotopu



tepkimesine göre bozunmaktadır.

Yarılanma süresi 20 dakika olan X'den 430 g alınırsa 40 dakika sonunda toplam kaç mol tanecik bulunur?

- A) 1 B) 2 C) 2,5 D) 3 E) 3,5

17. $^{238}_{92}\text{U} \rightarrow ^{234}_{90}\text{Th} + ^4_2\alpha$

24 gün sonra 1.10^{24} tane $^{238}_{92}\text{U}$ atomu, 15.10^{24} tane $^{224}_{90}\text{Th}$ atomu bulunduğuna göre, $^{238}_{92}\text{U}$ in yarılanma süresi kaç gündür? (No: 6.10^{23})

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

18. $^{217}_{85}\text{X} \rightarrow ^{213}_{83}\text{Bi} + ^4_2\alpha$

Yarılanma süresi 5 yıl olan X elementinden 86,8 g alınıyor.

Buna göre, 10 yıl sonra kaç gram Bi oluşur?

- A) 63,7 B) 63,9 C) 65,1
D) 65,4 E) 65,6

19. X ve Y radyoaktif elementlerinin yarılanma süresi aşağıdaki gibidir.

Element	Yarılanma süresi
X	30 gün
Y	10 gün

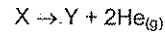
Bu maddelerin eşit kütleleri alındığında,

- I. 30 günde X in %50 si Y nin %87,5 i bozunur.
II. Birim zamanda eşit miktarda ışıma yaparlar.
III. X elementi Y den kararlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

20. Yarı ömrü t gün olan radyoaktif X elementinden



tepkimesine göre Y elementi ve He gazı oluşmaktadır.

Buna göre 2 mol X ten 2t gün sonra oluşan He gazı N.K da kaç litre hacim kaplar?

- A) 11,2 B) 22,4 C) 33,6 D) 67,2 E) 89,6

21. Yarı ömrü 2 gün olan radyoaktif $^{230}_{88}\text{X}$ atomu $X_{(g)} \rightarrow Y_{(k)} + \alpha$ tepkimesine göre bozunuyor.

Buna göre 92 gram X elementinin 4 gün sonunda bozunması sonucu kapta bulunan gaz karışımının NK da hacmi kaç litredir?

- A) 5,6 B) 6,72 C) 8,96
D) 11,2 E) 22,4

1. A	2. C	3. C	4. B	5. D	6. E	7. E	8. A
9. B	10. C	11. E	12. B	13. B	14. A	15. C	16. E
17. B	18. B	19. D	20. D	21. C			

KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ

1. Bilgi; bir olayda ısı değişimi ΔH ile gösterilmekte olup; $\Delta H > 0$ şeklinde gerçekleşen olaylar endotermiktir.

Buna göre, aşağıda verilen fiziksel ve kimyasal olaylardan hangisinde $\Delta H > 0$ dir?

- A) Karbonun yanması
B) Demirin paslanması
C) Su buharının yoğunlaşması
D) Mumun erimesi
E) Gümüş tabağın kararması

2. $\text{CO}_{(g)} + 1/2\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)}$ $\Delta H < 0$

tepkimesinin ΔH değeri;

- I. CO ve CO_2 nin fiziksel hallerine bağlıdır.
II. Harcanan CO nun miktarına bağlı olarak değişir.
III. CO_2 nin oluşum entalpisidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. $X_{(g)} \rightarrow Y_{(g)} + Z_{(g)}$

tepkimesi için, $\Delta H = +44$ kkal dir.

Buna göre; aşağıdaki yargılardan hangisi doğru değildir?

- A) Tepkimeye girenler, ürünlerden daha yüksek enerjilidir.
B) Tepkimenin gerçekleştiği kapalı kabın hacmi sabit tutulduğunda basınç artar.
C) 0,5 mol $X_{(g)}$ sın parçalanması için 22 kkal lik enerji gerekir.
D) 4,4 kkal'lik harcadığında oluşan $Z_{(g)}$ N.K da 2,24 litre yer kaplar.
E) Yalıtılmış kapta kabın sıcaklığı düşer.

4. $X_{(g)} + 2Y_{(g)} \rightarrow Z_{(g)}$ $\Delta H < 0$

tepkimesine göre kullanılan X, Y ve açığa çıkan ısı miktarları çizelgede verilmiştir.

X (mol)	Y (mol)	ısı (kkal)
2	2	Q_1
4	1	Q_2
2	4	Q_3

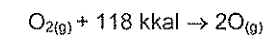
Buna göre, Q_1, Q_2, Q_3 değerleri için aşağıdakilerin hangisi doğrudur?

- A) $Q_1 = Q_2 = Q_3$ B) $Q_1 > Q_2 > Q_3$
C) $Q_3 > Q_1 > Q_2$ D) $Q_3 > Q_2 > Q_1$
E) $Q_3 = Q_2 > Q_1$

5. Aşağıda verilen entalpi (ΔH) değerinden hangisi yanlış verilmiştir?

	ΔH
A) Naftalinin süblimleşmesi	$\Delta H > 0$
B) Kırağı oluşumu	$\Delta H < 0$
C) Suyun elektrolizi	$\Delta H > 0$
D) Odunun yanması	$\Delta H < 0$
E) Suyun elementlerinden oluşması	$\Delta H > 0$

6. $\text{O}_{(g)} + \text{O}_{(g)} \rightarrow \text{O}_{2(g)} + 118$ kkal



denklemini için,

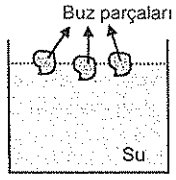
- I. Oksijen atomlarından 1 mol oksijen molekülü oluşurken 118 kkal ısı harcanır.
II. 1 mol O_2 gazını atomlarına ayırtmak için 118 kkal ısı verilmelidir.
III. Bir molekülün atomlarına ayrışması için gereken enerji, oluşumu sırasında açığa çıkan enerjiye eşittir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ

7.



1 atmosferde ısı dengede olan su – buz dengesi ile ilgili,

- Karışımın sıcaklığı 0°C dir.
- Erime hızı, donma hızına eşittir.
- Buzun öz hacmi, suyun öz hacminden küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. I. $\text{CO}_{(g)} + \text{H}_{2(g)} \rightarrow \text{C}_{(k)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} + 31 \text{ kkal}$
II. $\text{CO}_{(g)} + 1/2\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} \quad \Delta H = -67 \text{ kkal}$
III. $\text{N}_{2(g)} + 6\text{HCl}_{(g)} \rightarrow 2\text{NH}_{3(g)} + 3\text{Cl}_{2(g)} \quad \Delta H = 110 \text{ kkal}$

Yukarıdaki tepkimelerin endotermik ve ekzotermik olarak sınıflandırılması aşağıdakilerden hangisidir?

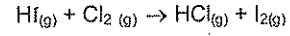
- | Endotermik | Ekzotermik |
|--------------|------------|
| A) I ve II | III |
| B) III | I ve II |
| C) I ve III | II |
| D) II | I ve III |
| E) II ve III | I |

9. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(s)} + 3\text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{CO}_{2(g)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(s)} + 330 \text{ kkal}$
denkleminde göre 165 kkal ısı açığa çıkması için en az kaç gram alkol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) yakılmalıdır?
(H: 1, C: 12, O: 16)
A) 5,75 B) 11,5 C) 23 D) 46 E) 92

10. Madde Oluşum ısıları (kkal/mol)

$\text{HCl}_{(g)}$	- 22
$\text{HI}_{(g)}$	6

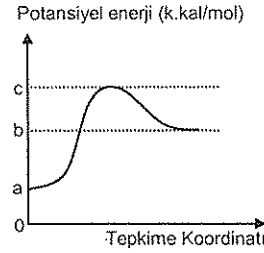
Oluşum ısılarına göre,



tepkimesinin entalpi değeri kaç kkal'dır?

- A) - 28 B) - 22 C) - 16 D) 22 E) 28

11.



Reaksiyon koordinatı – potansiyel enerji diyagramı verilen tepkime için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Girenlerin potansiyel enerjisi a kkal dir.
- Aktifleşmiş kompleksin enerjisi c kkal dir.
- Ürünlerinin ısı kapsamı, girenlerin ısı kapsamından küçüktür.
- Reaksiyon ısı alanıdır.
- Reaksiyon entalpisi (b – a) kkal dir.

12. $\text{H}_2\text{O}_{(s)}$ oluşma entalpisi – 68 kkal'dır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(H_2O : 18)

- $\text{H}_{2(g)} + 1/2\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(s)} \quad \Delta H = -68 \text{ kkal}$
- $\text{H}^+_{(suda)} + \text{OH}^-_{(suda)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(s)} \quad \Delta H = -68 \text{ kkal}$
- 36 gram suyu elementlerine ayırtmak için 136 kkal ısı gerekir.
- 18 gram su elementlerinden oluşurken 68 kkal ısı açığa çıkar.
- $\text{H}_2\text{O}_{(g)}$ oluşumu sırasında açığa çıkan ısı 68 kkal den küçüktür.

KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ

13. $\text{SO}_{2(g)} + 1/2\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{SO}_{3(g)} \quad \Delta H = -24 \text{ kkal}$

tepkime ine göre 0,2 mol SO_2 ile 12,8 g O_2 nin tepkimesinden en fazla kaç kkal açığa çıkar?

(S: 32, O: 16)

- A) 3,2 B) - 9,6 C) 9,6 D) - 4,8 E) 4,8

14. Bağ ve bağ enerjileri ile ilgili,

- Bir molekülde atomları bir arada tutan kuvvete bağ denir.
- Bağ oluşumu ekzotermik, bağ kopması endotermiktir.
- Bir molekülü atomlarına ayırtmak için enerji verilmelidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

15. Bir miktar $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(s)}$ yakıldığında 0,1 mol $\text{CO}_{2(g)}$ oluşurken 16 kkal ısı açığa çıkıyor.

Buna göre, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(s)}$ nin molar yanma ısı kaç kkal'dır?

- A) 160 B) - 160 C) - 320 D) 320 E) 480

16. I. $\text{CO}_{(g)} + 1/2\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} \quad \Delta H = -a \text{ kkal}$

II. $\text{H}_2\text{O}_{(g)} + 1/2\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{2(g)} \quad \Delta H = -b \text{ kkal}$

III. $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NH}_{3(g)} \quad \Delta H = -c \text{ kkal}$

Yukarıdaki verilen tepkimelerden hangileri oluşan bileşiğin molar oluşma entalpilerini göstermez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

17. I. Zayıf bağlardan, kuvvetli bağlar oluşursa, tepkimenin ΔH değeri sıfırdan küçük olur.

II. Oluşum entalpilerinden ΔH hesabı yapılırken; sadece ürünlerin toplam oluşum entalpileri alınır.

III. Sabit basınçlı yalıtılmış kaptaki ısı değişimi aynı zamanda sistemin entalpi değişimini verir.

yukarıda verilen ΔH ile ilgili yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

18. $\text{C}_2\text{H}_{4(g)} + 3\text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{CO}_{2(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(g)} \quad \Delta H = -300 \text{ kkal}$

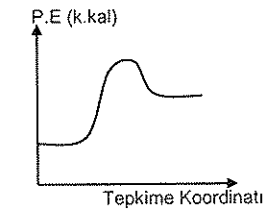
tepkimesi için,

- C_2H_4 ü katı haline getirmek
- H_2O yu sıvı haline getirmek
- Sıcaklığı değiştirmek

hangilerinin yapılması ile ΔH değeri değişir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

19.



Yukarıdaki PE – TK grafiği;

- $\text{Na}_{(g)}$ dan 1 elektron koparılması
- Azotun yanması
- Oksijenin molekül içi bağının kırılması

- olaylarından hangilerine ait olabilir?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ

20. $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{CO}(\text{g}) \rightarrow 2\text{Fe}(\text{l}) + 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{kkal/mol}$
tepkimesine göre yeterli miktarda Fe_2O_3 ile CO tepkimesinden 0,2 kkal ısı açığa çıkmıştır.

Buna göre, N.Ş.A kaç lt CO gazı kullanılmıştır?

- A) 3,36 B) 4,48 C) 6,72 D) 8,96 E) 11,2

21. $\text{Mg}(\text{OH})_2(\text{suda}) + 2\text{HCl}(\text{suda}) \rightarrow \text{MgCl}_2(\text{suda}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{s})$
tepkimesinin tepkime entalpisi - 72 kkal dir.

Buna göre; 2M, 200 ml HCl çözeltisinin tam nötrleşmesiyle açığa çıkan ısı kaç kkal'dir?

- A) 7,2 B) - 7,2 C) 14,4
D) - 14,4 E) 28,8

22. $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ $\Delta H = -30$ kkal
tepkimesine göre, eşit mollerde C_3H_8 ve O_2 nin tepkimesi sonucu 6 kkal ısı açığa çıkmaktadır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinin doğruluğu kesin değildir?

- A) Tepkimede 0,2 mol C_3H_8 ve 1 mol O_2 kullanılır.
B) Başlangıçtaki karışım 2 moldür.
C) Tam verimli bir tepkime gerçekleşmiştir.
D) Sabit basınç altında zamanla gaz hacmi azalmıştır.
E) Sistemde toplam entalpi zamanla azalmıştır.

23. $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6(\text{g})$

tepkimesinin tepkime ısını bulabilmek için aşağıdaki bağ ayrışma enerjilerinden hangisine ihtiyaç yoktur?

- A) C - H B) H - H C) C $\equiv$ C
D) C - C E) C = C

24.

Bileşik	Oluşma entalpisi (kkal)
$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}(\text{g})$	- a
$\text{CO}_2(\text{g})$	- b
$\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	- c

Yukarıda verilere göre, $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ bileşiğinin molar yanma entalpisi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $a - 4b + 5c$ B) $a - (3b + 4c)$
C) $b - a - c$ D) $a - 4b - 5c$
E) $a + 4b + 5c$

25. $\text{NaNO}_3(\text{k}) \rightarrow \text{Na}^+(\text{suda}) + \text{NO}_3^-(\text{suda})$

çözünmesine ilişkin E_a değerleri arasında $E_{a1} > E_{a2}$ ilişkisi bilinmektedir.

Buna göre;

- I. Tepkime endotermiktir.
II. Sıcaklık azalması, NaNO_3 çözünürlüğünü azaltır.
III. Tepkimenin ΔH değeri; NaNO_3 ün oluşum entalpisi dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

1. D	2. D	3. A	4. C	5. E	6. A	7. B	8. C
9. C	10. A	11. C	12. B	13. E	14. E	15. C	16. E
17. D	18. E	19. E	20. A	21. C	22. D	23. E	24. B
25. D							

KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ

1. I. $\text{Cl} + \text{e}^- \rightarrow \text{Cl}^-$

II. $2\text{Cl} \rightarrow \text{Cl}_2$

III. $\text{O}^- + \text{e}^- \rightarrow \text{O}^{2-}$

olaylarından hangilerinin entalpi değeri $\Delta H > 0$ olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Ekzotermik bir tepkime için,

- I. Isı açığa çıkar.
II. Reaksiyonun başlaması için enerji verilmelidir.
III. Ürünlerin toplam ısısı, girenlerin toplam ısısından daha küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

3. Yalıtılmış bir kapta tam verimle gerçekleşen gaz fazındaki ekzotermik bir tepkimede,

- I. Kaptaki maddelerin ortalama kinetik enerjisi artar.
II. Kaba yapılan basınç başlangıca göre daha büyük olur.
III. Toplam molekül sayısı artar.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

4. Aşağıdakilerden hangisinin standart oluşum entalpisi sıfır değildir?

- A) $\text{He}(\text{g})$ B) $\text{Cl}^{+7}(\text{g})$ C) $\text{I}_2(\text{k})$
D) $\text{Cl}_2(\text{g})$ E) $\text{Na}(\text{k})$

5. $2\text{NH}_3(\text{g}) + 3\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 6\text{HCl}(\text{g}) + 110$ kkal

reaksiyonuna göre,

I. Tepkime başladıktan sonra kendiliğinden devam eder.

II. HCl nin oluşum entalpisi $-\frac{110}{6}$ kkal/mol dür.

III. Enerji yönünden girenler daha kararlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

6. $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{s})$

Yukarıdaki tepkimede CO_2 gazının N.Ş.A hacmi ve açığa çıkan ısı miktarı bilindiğine göre,

- I. CH_4 ün molar oluşma ısısı
II. CH_4 ün molar yanma ısısı
III. Tepkimenin ısısı

değerlerinden hangileri bulunabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

7. I. $\text{C}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ $\Delta H_1 = -Q_1$ kkal

II. $\text{C}(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{k})$ $\Delta H_2 = -Q_2$ kkal

III. $^{14}_6\text{C} \rightarrow ^{14}_7\text{N} + \beta^-$ $\Delta H_3 = -Q_3$ kkal

Yukarıda verilen tepkimelerden açığa çıkan enerjilerin büyükten küçüğe doğru sıralayınız?

- A) $Q_2 > Q_1 > Q_3$ B) $Q_3 > Q_2 > Q_1$
C) $Q_3 > Q_1 > Q_2$ D) $Q_1 > Q_2 > Q_3$
E) $Q_2 > Q_3 > Q_1$

KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ

8. Aşağıdaki bazı bileşiklerin oluşma entalpileri verilmiştir.

$$\Delta H_{C_nH_{2n+2(g)}} = -20 \text{ kkal/mol}$$

$$\Delta H_{H_2O(g)} = -58 \text{ kkal/mol}$$

$$\Delta H_{CO_2(g)} = -94 \text{ kkal/mol}$$

0,2 mol C_nH_{2n+2} bileşiği $CO_2(g)$ ve $H_2O(g)$ vermek üzere yakıldığında 68,4 kkal ısı açığa çıktığına göre n sayısı kaçtır?

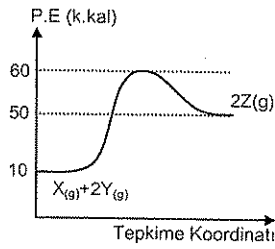
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. I. $C_{(k)} + 2H_{2(g)} \rightarrow CH_{4(g)}$; ΔH_1
II. $C_2H_{4(g)} + H_{2(g)} \rightarrow C_2H_{6(g)}$; ΔH_2
III. $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{(g)}$; ΔH_3

Yukarıda verilen ΔH değerlerinden hangisi veya hangileri ürünün molar oluşma entalpisine eşittir?

- A) ΔH_1 B) ΔH_2 C) ΔH_3
D) ΔH_2 ve ΔH_3 E) ΔH_1 ve ΔH_3

10.

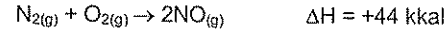
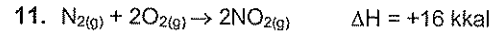


Tepkime koordinatı – potansiyel enerji değişimi şeklindeki gibi olan tepkime ile ilgili olarak verilen;

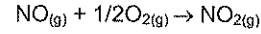
- I. $X_{(g)} + 2Y_{(g)} + 50 \text{ kkal} \rightarrow 2Z_{(g)}$
II. $X_{(g)} + 2Y_{(g)} \rightarrow 2Z_{(g)}$; $\Delta H = +40 \text{ kkal}$
III. Girenler enerji yönünden ürünlere göre daha karardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



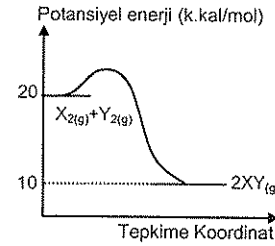
olduğuna göre,



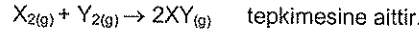
tepkimesinin ΔH değeri kaç kkal'dır?

- A) +60 B) +28 C) -14 D) -28 E) -60

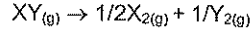
12.



Yukarıdaki grafik,



Buna göre,



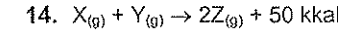
tepkimesinin ΔH değeri kaçtır?

- A) -5 B) 5 C) 10 D) -10 E) 20

13. Aşağıdaki değişimlerin hangisindeki ΔH nin (enerji değişimi) adı yanlış verilmiştir?

Değişim	ΔH
A) $X_{(k)} \rightarrow X_{(g)}$	Süblimleşme entalpisi
B) $X_{(g)} + 1e \rightarrow X_{(g)}^{-1}$	İyonlaşma entalpisi
C) $X_{(s)} \rightarrow X_{(g)}$	Buharlaşma entalpisi
D) $HX_{(suda)} \rightarrow H_{(suda)}^+ + X_{(suda)}^-$	Asit iyonlaşma entalpisi
E) $X_{(k)} + H_2O_{(s)} \rightarrow X_{(suda)}$	Çözünme entalpisi

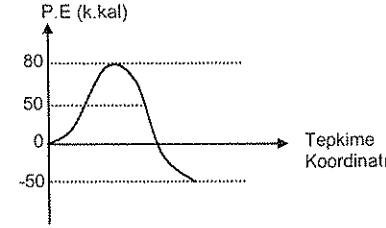
KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ



tepkimesinin aktifleşme enerjisi 80 kkal'dır.

X ve Y birer element olduğuna göre,

- I. Potansiyel enerji – tepkime koordinatı grafiği



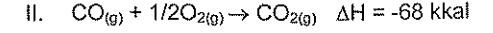
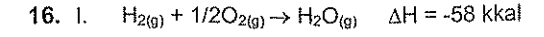
şeklinde.

- II. $Z_{(g)}$ nin molar oluşum entalpisi 25 kkal/mol dür.

- III. $2Z_{(g)} \rightarrow X_{(g)} + Y_{(g)}$ tepkimesinin aktifleşme enerjisi -80 kkal'dır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



Kapalı bir kaptaki bulunan CO ve H_2 gazları yeterince O_2 ile reaksiyona sokuluyor.

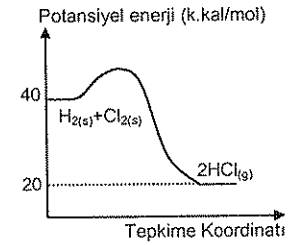
Eşit mol sayıda H_2 ve CO harcadığına göre,

- I. Eşit mol sayısında H_2O ve CO_2 elde edilir.
II. Açığa çıkan ısı miktarları eşittir.
III. CO_2 nin molar oluşum ısı, H_2O nun molar oluşum ısısından küçüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

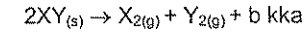
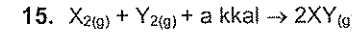
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

17.



Potansiyel enerji diyagramı şeklindeki gibi olan tepkimeye ilişkin aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) HCl molar oluşum ısı -10 kkal'dır.
B) Tepkime ekzotermiktir.
C) 2 mol HCl bileşiği oluştuğunda -20 kkal ısı açığa çıkar.
D) Yüksek sıcaklıkta girenler, ürünlerden karardır.
E) $HCl_{(g)} \rightarrow 1/2H_{2(g)} + 1/2Cl_{2(g)}$ $\Delta H = 10 \text{ kkal}$



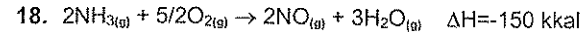
tepkimelerine göre,

- I. XY sıvısının buharlaşma entalpisi $\frac{b-a}{2}$ kkal/mol dür.
II. Tepkimelerin ileri aktifleşme enerjileri eşittir.
III. $XY_{(g)} \rightarrow XY_{(s)}$ denkleminin ΔH değeri $-\frac{(a+b)}{2}$ kkal/mol dür.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

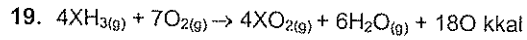
KİMYASAL TEPKİMELEERDE ENERJİ



Bir miktar NH_3 ün %20 si yakıldığında 15 kkal ısı açığa çıkıyor.

Buna göre, başlangıçta 2,24 litrelik kapta bulunan NH_3 gazı 273°C sıcaklıkta kaç atm basınç yapar?

- A) 1 B) 2 C) 5 D) 10 E) 20

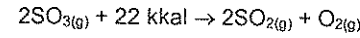


tepkimesine göre eşit mol sayılarında XH_3 ve O_2 gazları tepkimeye sokulduğunda 18 kkal ısı açığa çıkıyor.

Artan XH_3 gazının kütlesi 10,2 gram geldiğine göre X'in atom kütlesi kaçtır? (H = 1)

- A) 68 B) 34 C) 31 D) 16 E) 14

21. Yalıtılmış sabit hacimli bir kapta,



tepkimesi gerçekleşiyor.

Buna göre, tepkime süresince gerçekleşen olaylarla ilgili,

- I. Kaptaki maddelerin ortalama kinetik enerjileri azalır.
II. Toplam basınç artar.
III. Gaz yoğunluğu artar.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

22. Aşağıda bazı bileşiklerin oluşma entalpileri verilmiştir.

Madde	Oluşum entalpisi (kkal/mol)
C_2H_4	+96
H_2O	-58
CO_2	-94

Buna göre, 0,8 atmosfer basınçta 0°C sıcaklıkta 5,6 litre hacim kaplayan C_2H_4 gazı yakıldığında kaç kkal ısı açığa çıkar?

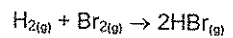
- A) 80 B) 160 C) 200 D) 400 E) -400

1. C	2. E	3. A	4. B	5. A	6. D	7. C	8. B
9. A	10. E	11. C	12. B	13. B	14. E	15. C	16. A
17. C	18. E	19. C	20. A	21. A	22. A		

20. Bağ Bağ enerjisi (kkal)

H - H	104
Br - Br	46
H - Br	87

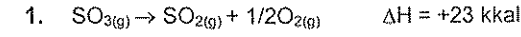
ortalama bağ enerjilerine göre,



tepkimesinin entalpi değeri kaç kkal dir?

- A) -24 B) 24 C) 150 D) 174 E) 324

KİMYASAL TEPKİMELEERDE ENERJİ



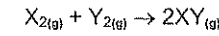
değerleri verildiğine göre $\text{SO}_3(\text{g})$ nın molar oluşum ısı kaç kkal'dır?

- A) +94 B) -140 C) -48
D) +48 E) -117

2.

Bağ türü	Bağ enerjisi (kkal/mol)
X = X	107
Y = Y	97
X - Y	234

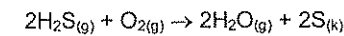
Yukarıda verilenlere göre;



tepkimesi sonucu 0,2 mol XY eldesinde açığa çıkan ısı kaç kkal'dır?

- A) -52,8 B) 52,8 C) 26,4 D) -26,4 E) -18

3. $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ve $\text{H}_2\text{S}(\text{g})$ bileşiklerinin molar oluşum ısıları sırasıyla -58 kkal/mol ve -5 kkal/mol dur.



tepkimesine göre N.K da 6,72 lt $\text{H}_2\text{S}(\text{g})$ kullandığında kaç kkal ısı açığa çıkar?

- A) 53 B) 106 C) 159
D) 1,59 E) 15,9

4. C_2H_6 yakıldığında CO_2 ve H_2O oluşur.

C_2H_6 , CO_2 ve H_2O nun molar oluşum ısıları biliniirse,

- I. C_2H_6 nin molar yanma ısı
II. 1 g C_2H_6 yakıldığında açığa çıkan ısı
III. C - H bağının ortalama bağ enerjisi

niceliklerinden hangileri bulunur?

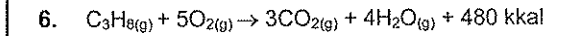
(C: 12, H: 1)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. 0,2 mol X gazının 0,2 mol Y gazı ile tepkimeye girmesi sonucu 0,1 mol X gazı artarken 0,2 mol Z gazı oluşuyor ve Q kkal ısı açığa çıkıyor.

Reaksiyonun denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $2\text{X}(\text{g}) + \text{Y}(\text{g}) \rightarrow \text{Z}(\text{g}) + 10\text{Q}$ kkal
B) $\text{X}(\text{g}) + \text{Y}(\text{g}) \rightarrow \text{Z}(\text{g}) + \text{Q}$ kkal
C) $\text{X}(\text{g}) + 2\text{Y}(\text{g}) \rightarrow 2\text{Z}(\text{g}) + 10\text{Q}$ kkal
D) $\text{X}(\text{g}) + 2\text{Y}(\text{g}) \rightarrow 2\text{Z}(\text{g}) + \text{Q}/2$ kkal
E) $\text{X}(\text{g}) + 2\text{Y}(\text{g}) + 10\text{Q}$ kkal $\rightarrow 2\text{Z}(\text{g})$

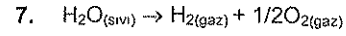


tepkimesi için;

- I. Tepkime gerçekleşirken ortam ısınır.
II. Tepkimeye girenlerin oluşum entalpileri toplamı ürünlerinkinden büyüktür.
III. 1 er mol C_3H_8 ve O_2 tepkimesinden en fazla 96 kkal ısı açığa çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

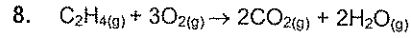


denklemleri ile gösterilen tepkimenin ısısını hesaplayabilmek için;

- $\text{H}_2\text{O}_{(\text{gaz})}$ nin molar oluşma ısısı
- $\text{H}_2\text{O}_{(\text{kati})}$ nin molar oluşma ısısı
- Buzun molar erime ısısı

değerlerinden hangisi veya hangilerinin bilinmesi gereklidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

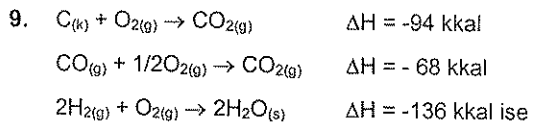


tepkimesinin ΔH değerini hesaplayabilmek için;

- $\text{H}_2\text{O}_{(\text{g})} \rightarrow \text{H}_{2(\text{g})} + 1/2\text{O}_{2(\text{g})}$
- $\text{C}_{(\text{k})} + 1/2\text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{CO}_{(\text{g})}$
- $\text{CO}_{(\text{g})} + 1/2\text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{CO}_{2(\text{g})}$
- $2\text{C}_{(\text{k})} + 2\text{H}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_{4(\text{g})}$

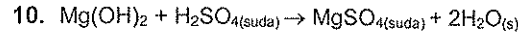
tepkimelerinden hangilerinin ΔH değerlerinin bilinmesi gerekir?

- A) I, II, III ve IV B) II, III ve IV C) I, III ve IV
D) III ve IV E) I, II ve IV



$\text{H}_2\text{O}_{(\text{s})} + \text{C}_{(\text{k})} \rightarrow \text{CO}_{(\text{g})} + \text{H}_{2(\text{g})}$ tepkimesinin ΔH kaç kkal'dır?

- A) -32 B) -94 C) +40 D) +42 E) +44



denklemine göre; 0,2 M 1 litre $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ile yeterli miktarda H_2SO_4 çözeltisinin nötrleşmesi sırasında 7,2 kkal ısı açığa çıkmaktadır.

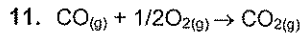
Buna göre, bu tepkime ile ilgili;

- Molar nötrleşme ısısı -36 kkal'dır.
- Tepkime sırasında 7,2 gram H_2O oluşur.
- Açıığa çıkan ısı 0°C de 90 gram buzı eritir.

yargılarından hangileri doğrudur?

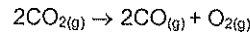
(Buz için ℓ_e : 80 kkal/gr)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



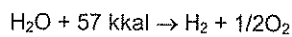
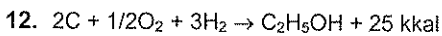
tepkimesinde normal koşullarda 5,6 L O_2 gazı harcadığında Q kkal ısı açığa çıkıyor.

Buna göre,



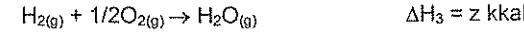
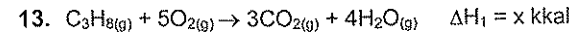
tepkimesinin reaksiyon ısısı (kkal) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -Q B) -2Q C) -4Q D) 4Q E) $\frac{Q}{2}$



Tepkimelerine göre 23 gram $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ yanmasından kaç kkal ısı açığa çıkar?

- A) 334 B) -334 C) 167 D) -167 E) 668

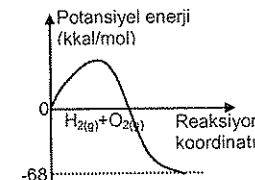
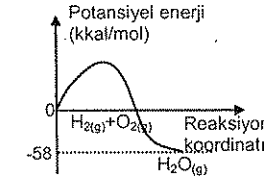


Yukarıda bazı tepkimelerin entalpi değişimi verilmiştir.

Buna göre $\text{C}_3\text{H}_{8(\text{g})}$ in molar oluşum entalpisi kaç kkal'dır?

- A) $3Y + 4Z - X$ B) $X - 3Y - Z$ C) $X + Y - Z$
D) $2Z - X - Y$ E) $Y - 2Z + 2X$

14.



H_2 ve O_2 nin 1 mol H_2O oluşturmaya ait potansiyel enerji - reaksiyon koordinat grafikleri yukarıda verilmiştir.

Buna göre,

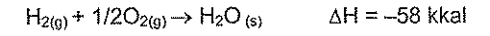
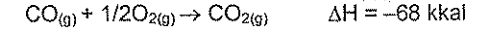
- 54 gram su buharı yoğunlaşırsa 30 kkal ısı açığa çıkar.
- H_2O gazının ısı kapsamı, H_2O sıvısının ısı kapsamından daha büyüktür.
- H_2O gazının molar oluşum ısısı -58 kkal'dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

15. I. CO ve H_2 gazlarından oluşan bir karışım N.K'da 11,2 litre olup, yakıldığında 32 kkal ısı açığa çıkıyor.

II. Yanma tepkimeleri sırasıyla;



şeklinde.

Buna göre karışımdaki $\text{H}_{2(\text{g})}$ kaç gramdır?

(CO : 28, H_2 : 2)

- A) 0,4 B) 0,6 C) 2,8 D) 5,6 E) 6

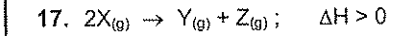
16. V litre CO ve V litre O_2 gazları aynı şartlarda tepkimeye girdiğinde Q kkal ısı açığa çıkarken V litre CO_2 gazı elde ediliyor.

Buna göre,

- Minimum enerji girenler lehinedir.
- Düşük sıcaklıkta CO_2 daha karardır.
- Toplam molekül sayısı azalmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



tepkimesi aynı koşullar altında farklı iki sistemde gerçekleşiyor.

Tepkime sonucunda sistemlerden birinde moleküllerin kinetik enerjisi değişmezken, diğer sistemde kinetik enerjide azalma gözleniyor.

Buna göre;

- Sistemlerin hacimleri farklıdır.
- Sistemlerden biri yalıtılmıştır.
- Sistemlerin basınçları farklıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

18. -20°C taki 100 g buz ile 70°C taki su karıştırılıyor. İlk ısı dengesi kurulduğunda denge sıcaklığı 20°C olarak ölçülüyor.

Buna göre, başlangıçta alınan suyun kütlesi kaç gramdır?

(C_{su} : 1 kal/g°C, l_e : 80 kal/g, C_{buz} : 0,5 kal/g°C)

- A) 100 B) 150 C) 180 D) 200 E) 220

19. 10°C deki 600 g su ile 70°C deki 400 g su karıştırılıyor.

Isı dengesi kurulduğunda sıcaklık kaç °C olur?
(C_{su} : 1 kal/g°C)

- A) 50 B) 45 C) 34 D) 25 E) 20

20. Yalıtılmış bir kapta bulunan 40°C deki m gram saf suya, 0°C sıcaklığındaki m gram buz parçası atılarak ısı dengesi kurulması bekleniyor.

Buna göre ısı dengesi kurulduğunda,

- I. Sudan, buza ısı akışı olmuştur.
II. Su soğurken, buz önce eriyip sonra sıcaklığı yükselmiştir.
III. Kaptaki toplam su kütlesi 2m gram olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(C_{su} : 1 kal/g°C, L_e : 80 kal/g)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

21. 100°C deki 20 g su ile 0°C deki 200 g buz karıştırılıyor ve ısı dengesi kuruluyor.

Buna göre,

- I. Su kütlesi artar.
II. Buz kütlesi azalır.
III. İlk ısı dengesi kurulduğunda sistemin son sıcaklığı 60°C olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(C_{su} : 1 kal/g°C, t_{erime} : 80 kal/g)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

22. 0,1 mol X tuzu 100 gr suda çözündüğünde suyun sıcaklığı 5°C düşüyor.

Buna göre,

- I. Çözünme ısı $\Delta H = -5$ kkal
II. Oluşan çözelti elektriği iletir.
III. X tuzunun çözünürlüğü endotermiktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

1. B	2. C	3. E	4. D	5. C	6. E	7. D	8. A
9. B	10. E	11. D	12. C	13. A	14. E	15. A	16. D
17. B	18. C	19. C	20. A	21. C	22. D		

1. $X_{(k)} + O_{2(g)} \rightarrow XO_{2(k)} + 140$ kkal

X maddesinin yanma tepkimesi verilmiştir.

Y metalinden yapılmış 4000 gramlık kalorimetre kabında 2 kg su bulunmaktadır.

Bu kalorimetre kabında 0,2 mol X maddesi yakılırsa sistemin sıcaklığı nasıl değişir?

(C_{su} = 1 kal/g°C C_Y = 0,2 kal/g°C)

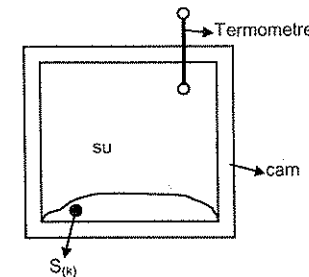
- A) 10°C yükselir. B) 10°C düşer.
C) 28°C yükselir. D) 28°C düşer.
E) 40°C yükselir.

2. Isı kapasitesi 2000 kal/°C olan bir kalorimetre kabında 3 gr C_2H_6 gazı yakılınca 27°C yükseliyor.

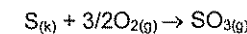
Buna göre C_2H_6 in molar yanma ısı kaç kkal'dır? (C:12, H:1)

- A) 270 B) -270 C) 540 D) -540 E) 1040

- 3.



Isı sırası 2 kkal/°C olan şekildeki kalorimetre kabında 0,5 mol $S_{(k)}$ yeterli $O_{2(g)}$ ile yakılıyor. Termometrede sıcaklık 23,5°C artıyor.

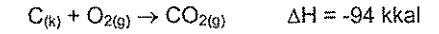
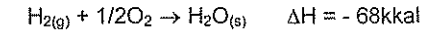


Tepkimesi gerçekleştiğine göre $SO_{3(g)}$ nin molar oluşum ısı kaç kkal'dır?

- A) 47 B) -47 C) 94 D) -94 E) 188

4. 500 gramlık cam kalorimetrede 750 gram su bulunmaktadır.

Bu kapta 1,6 gram CH_3OH yakıldığında sistemin sıcaklığı 10°C artıyor.



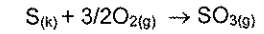
Verildiğine göre CH_3OH in molar oluşma entalpisi kaç kkal'dır?

(C_{cam} = 0,2 kal/g°C, C_{su} = 1 kal/g°C, C: 12, H: 1)

- A) -120 B) -60 C) -40 D) 40 E) 120

5. 6,4 gram S (kükürt) oksijen bulunan kapta bir kıvılcımla tutuşturuluyor. 900 gram saf suyun sıcaklığı 10°C den 50°C ye çıkıyor ve $SO_{3(g)}$ oluşuyor.

Buna göre,



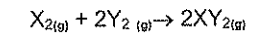
tepkimesinin entalpisi kaç kkal/mol dır?

(C_{su} = 1 kal/g°C, S: 32)

- A) -360 B) -180 C) -64 D) 54 E) -40

6. Camdan yapılmış 500 gr kalorimetre kabında 1 kg su vardır.

0,5 mol XY_2 bileşiği elementlerine ayrıştığında sistemin sıcaklığı 20°C azaldığına göre,

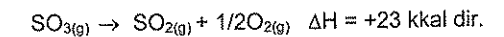


Tepkimesinin ΔH kaç kkal'dır?

(C_{cam} = 0,2 kal/g°C, C_{su} = 1 kal/g°C)

- A) 44 B) 22 C) 88 D) -88 E) -44

7. 3,2 gram $S_{(k)}$ yeterli $O_{2(g)}$ ile tam verimle $SO_{3(g)}$ oluştuğunda 7,1 kkal ısı açığa çıkıyor.



bilgileri verildiğine göre $SO_{2(g)}$ nin molar oluşum ısı kaç kkal'dır? (S: 32)

- A) 94 B) -94 C) -48 D) 48 E) -117

KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ

8. Bazı maddelerin molar oluşum ısıları,

Mg(OH) _{2(k)}	ΔH = - 221 kkal/mol
MgCl _{2(k)}	ΔH = - 153 kkal/mol
HCl _(g)	ΔH = - 22 kkal/mol
H ₂ O _(s)	ΔH = - 68 kkal/mol

şeklindedir.

Buna göre, Mg(OH)_{2(k)}'in HCl ile molar nötürleşme entalpisi kaç kkal'dır?

- A) 24 B) - 24 C) +22
D) - 554 E) - 289

9. CO₂ nin süblimleşme entalpisini hesaplayabilmek için;

- I. C_(k) + O_{2(g)} → CO_{2(g)} tepkimesinin entalpisi
II. CO_{2(k)} → CO_{2(s)} tepkimesinin entalpisi
III. CO_{2(g)} → CO_{2(s)} tepkimesinin entalpisi

değerlerinden hangileri bilinmelidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

10. C₂H_{4(g)} + 3O_{2(g)} → 2CO_{2(g)} + 2H₂O_(s)

tepkimesinin standart yanma entalpisini hesaplayabilmek için;

- I. C₂H_{4(g)} ve CO_(g) nin standart oluşma entalpileri
II. CO_(g) + 1/2O_{2(g)} → CO_{2(g)} tepkimesinin standart oluşma entalpisi
III. H_{2(g)} + 1/2O_{2(g)} → H₂O_(s) tepkimesinin standart oluşma entalpisi

değerlerinden hangileri bilinmelidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

11. 2KOH_(aq) + H₂SO_{4(aq)} → K₂SO_{4(aq)} + 2H₂O_(s) + 14 kkal

Yukarıdaki tepkimeye göre H₂SO₄ çözeltisinin 100 ml'si ile KOH çözeltisinin tepkimesinden açığa çıkan ısı 140 kal olmaktadır.

Buna göre, nötürleşmede kullanılan H₂SO₄ çözeltisinin molar derişimi kaçtır?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,5 D) 1,0 E) 2,0

12. - Zn_(k) + Cu⁺²_(suda) → Zn⁺²_(suda) + Cu_(k) ΔH = -215 kJ

- Cu_(k) + 2Ag⁺_(suda) → Cu⁺²_(suda) + 2Ag_(k) ΔH = -147 kJ

Buna göre,

- 2Ag_(k) + Zn⁺²_(suda) → Zn_(k) + 2Ag⁺_(suda)

tepkimesinde 0,2 mol Ag ile 0,1 mol Zn⁺² tam verimli tepkimesinin entalpisi kaç kJ'dir?

- A) 41,7 B) 36,2 C) 46,2
D) - 46,2 E) -36,2

13. 500 gramlık bakırdan yapılmış bir kalorimetre kabında 500 gram su bulunmaktadır. Bu kabın içindeki bir tüpte bir X maddesinin 12,8 gramı yakıldığında, kalorimetrede sıcaklık 40°C den 50°C ye yükselmektedir.

X in molar yanma ısısı 27,5 kkal olduğuna göre, X in formülü aşağıdakilerden hangisidir?

(C_{su}: 1 kal/g°C, C_{Cu}: 0,1 kal/g°C)

(H: 1, C: 12, O: 16, S: 32)

- A) CH₄ B) SO₃ C) SO₂
D) CO₂ E) C₄H₁₀

KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ

14. CH₄ ve C₂H₄ gazlarının molar oluşma ısıları sırasıyla - 18 ve - 12 kkal dir. CO_{2(g)} ve H₂O_(s) nin molar oluşma ısıları ise - 94 ve - 68 kkal'dir.

CH₄ ve C₂H₄ gazlarından oluşan bir karışımın 0,5 molü yakıldığında 113 kkal ısı açığa çıktığına göre, karışımındaki CH₄ kaç mol'dür?

- A) 0,86 B) 0,23 C) 0,43 D) 0,11 E) 0,07

15. C_nH_{2n+2} bileşiğinin molar yanma entalpisi 600 kkal'dir.

8,8 gram C_nH_{2n+2} yakıldığında 120 kkal ısı açığa çıktığına göre, oluşan H₂O kaç gramdır?

- A) 18 B) 14,4 C) 28,8
D) 36 E) 45

16. Camdan yapılmış bir kalorimetre kabında 12 gr C_nH_{2n} gazı,

C_nH_{2n} + 3n/2O₂ → nCO₂ + nH₂O

tepkimesine göre oda koşullarında yakılıyor.

C_nH_{2n} formülündeki sayısını bulmak için,

- I. C_nH_{2n} nin molar yanma ısısı
II. Kalorimetre sisteminin ısı sığası
III. Son sıcaklık

değerlerinden hangileri bilinmelidir?

(C: 12, H: 1)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

17. I. CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} → CO_{2(g)} + 2H₂O_(s) + 192 kkal

II. C_(k) + O_{2(g)} → CO_{2(g)} + 94 kkal

III. H_{2(g)} + 1/2O_{2(g)} → H₂O_(s) + 58 kkal

Birim kütleleri dikkate alındığında yukarıdaki maddelerin yakıt özelliklerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisidir?

(H: 1, C: 12, O: 16)

- A) I > II > III B) III > II > I C) III > I > II
D) I > III > II E) II > I > III

18. 2X_(k) + 3/2O_{2(g)} → X₂O_{3(k)} + 400 kkal

4,08 gram X₂O₃ ün oluşma sırasında 16 kkal ısı açığa çıkıyor.

X'in atom kütlesi kaçtır? (O: 16)

- A) 27 B) 54 C) 108 D) 216 E) 14

19. CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} → CO_{2(g)} + 2H₂O_(g) + 212 kkal

Tepkimesine göre eşit kütlelerde CH₄ ve O₂ gazları tepkimesinden çevreye en çok 84,8 kkal ısı açığa çıkıyor.

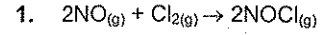
Buna göre başlangıçtaki gaz karışımında gazların mol sayıları kaçtır?

(H: 1, C: 12, O: 16)

	CH ₄	O ₂
A)	1,6	1,6
B)	0,8	0,8
C)	1,6	0,8
D)	0,8	1,6
E)	3,2	3,2

1. A	2. D	3. D	4. B	5. B	6. D	7. C	8. B
9. E	10. E	11. A	12. B	13. C	14. C	15. B	16. E
17. C	18. A	19. C					

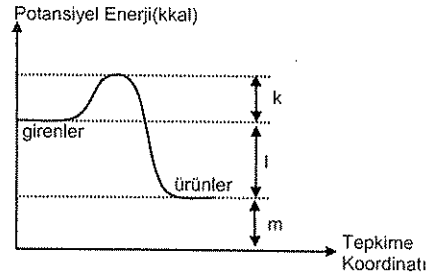
KİMYASAL TEPKİMELERDE HIZ



tepkimesinin hızı için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) $\text{TH}_{\text{NO}} = \frac{\text{NO'nun derişimindeki azalma}}{\text{Zaman aralığı}}$
 B) $\text{TH}_{\text{Cl}_2} = \frac{\text{Cl}_2\text{'nin derişimindeki azalma}}{\text{Zaman aralığı}}$
 C) $\text{TH}_{\text{NOCl}} = \frac{\text{NOCl'nin derişimindeki artma}}{\text{Zaman aralığı}}$
 D) $2\text{TH}_{\text{NO}} = \text{TH}_{\text{Cl}_2} = \text{TH}_{\text{NOCl}}$
 E) $2\text{TH}_{\text{Cl}_2} = \text{TH}_{\text{NOCl}} = \text{TH}_{\text{NO}}$

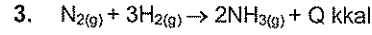
2.



Yukarıda bir tepkimenin potansiyel enerji diyagramı verilmiştir.

Diyagrama göre;

- I. Tepkime entalpisi (ΔH)
 $\Delta H = l$ dir.
 II. Aktifleşmiş kompleksin enerjisi $(k+l+m)$ dir.
 III. Geri tepkimenin aktiflenme enerjisi $l+k$ dir.
 yargılarından hangileri doğrudur?
 A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) II ve III



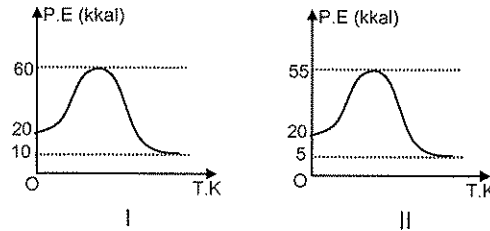
tepkimesi ile ilgili;

- I. H_2 nin harcanma hızı, N_2 nin harcanma hızının 3 katıdır.
 II. NH_3 ün molar oluşma ısı $-\frac{Q}{2}$ kkal'dir.
 III. İleri tepkimenin aktifleşme enerjisi; geri tepkimenin aktifleşme enerjisinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

4.



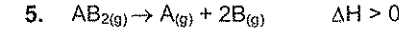
Yukarıdaki P.E - T.K grafikleri verilen iki tepkime için;

- I. I. tepkime, II. tepkimeye göre daha yavaştır.
 II. II. tepkimedeki madde daha iyi yakıttır.
 III. I. tepkimenin aktifleşmiş kompleks enerjisi daha büyüktür.

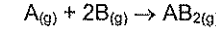
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

KİMYASAL TEPKİMELERDE HIZ



tepkimesi için eşik enerjisi 55 kkal'dir.



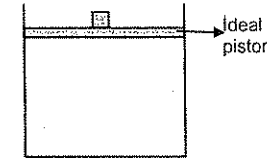
tepkimesine ilişkin;

- I. Eşik enerjisi 55 kkal'den büyüktür.
 II. Girenlerin enerji toplamı, ürünlerden büyüktür.
 III. Isı verendir.

yargılarından hangileri doğrudur?

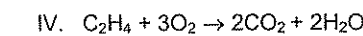
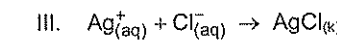
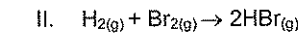
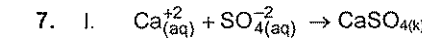
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
 D) I ve II E) I, II ve III

6.



Sabit sıcaklıkta gerçekleştirilen aşağıdaki tepkimelerden hangisinin hızı piston hareketi ile izlenemez?

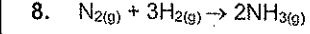
- A) $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NH}_{3(g)}$
 B) $\text{C}_{(k)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)}$
 C) $\text{PCl}_{5(g)} \rightarrow \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$
 D) $\text{CO}_{(g)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightarrow \text{COCl}_{2(g)}$
 E) $2\text{NO}_{2(g)} \rightarrow \text{N}_2\text{O}_{4(g)}$



Yukarıda verilen tepkimelerin koşulları aynıdır.

Buna göre, tepkimelerin hızlarının büyükten küçüğe sıralanışı nedir?

- A) I, III, II, IV B) III, I, II, IV C) III, I, IV, II
 D) IV, III, II, I E) I, II, III, IV



Tepkimesi için;

TH_1 : N_2 nin harcanma hızı

TH_2 : H_2 nin harcanma hızı

TH_3 : NH_3 ün oluşma hızı

olduğuna göre,

- I. Hızlar arasındaki ilişki;
 $6\text{TH}_1 = 2\text{TH}_2 = 3\text{TH}_3$ şeklindedir.
 II. $\text{TH}_1 = 0,2$ molar/s ise, $\text{TH}_2 = 0,6$ molar/s dir.
 III. $\text{TH}_2 = 0,6$ molar/s ise, $\text{TH}_3 = 0,3$ molar/s dir.

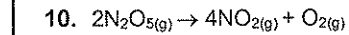
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

9. Kalsiyum (Ca), HCl ile tepkimesi sonucu; NK'da 224 cm^3 H_2 gazının açığa çıkması için geçen süre 20 saniyedir.

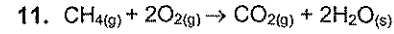
Buna göre, tepkimede açığa çıkan H_2 gazının oluşma hızı kaç (mol/saniye) dir?

- A) $2,5 \cdot 10^{-5}$ B) $5 \cdot 10^{-5}$ C) $2,5 \cdot 10^{-4}$
 D) $1 \cdot 10^{-4}$ E) $5 \cdot 10^{-4}$



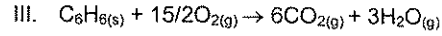
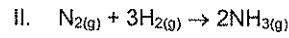
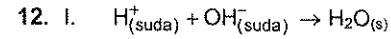
tepkimesinde N_2O_5 derişimi 10 saniyede 0,008 M den 0,006 M a düştüğünde NO_2 nin oluşum hızı kaç mol/l'tir sn dir?

- A) 10^{-4} B) $2 \cdot 10^{-4}$ C) $4 \cdot 10^{-4}$
 D) $6 \cdot 10^{-4}$ E) $8 \cdot 10^{-4}$



denkleminde göre $\text{CH}_4(\text{g})$ dakikada 8 gram tükendiği anda $\text{O}_2(\text{g})$ nin tüketme hızı N.K'da kaç L/dakika olur? (C: 12, H: 1, O: 16)

- A) 5,6 B) 11,2 C) 22,4 D) 33,6 E) 44,8



Oda koşullarında gerçekleşen tepkimelerin hızları arasında nasıl bir ilişki vardır?

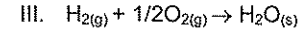
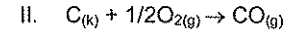
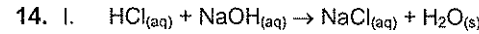
- A) I > II > III B) III > II > I C) I = II = III
D) I > II = III E) II = III > I

13. Aşağıdaki kimyasal tepkimelerin hız takibi karşılığında belirtilmiştir.

	Hız takibi
I. $\text{Ag}^+_{(\text{aq})} + \text{Cl}^-_{(\text{aq})} \rightarrow \text{AgCl}_{(\text{s})}$	İletkenlik değişimi
II. $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HBr}_{(\text{g})}$	Renk değişimi kırmızı renksiz
III. $\text{H}^+_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})} \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{s})$	pH değişimi

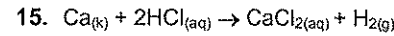
hangi yöntemler doğru verilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



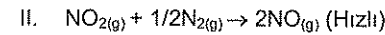
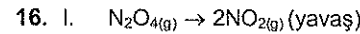
Aynı şartlarda gerçekleşen tepkimeler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Üç tepkime de ekzotermiktir.
B) C ve H_2 yakıt olarak kullanılabilir.
C) Tepkime hızları I > III > II dir.
D) Aktivleşme enerjisi en küçük olan I. dir.
E) I. tepkime; II. ve III. tepkimeye göre daha hızlı gerçekleşir.



tepkimesi sabit hacimli kapta t°C de 0,1 mol Ca ve 0,2 mol HCl arasında gerçekleşen tepkime için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) pH artışı ile tepkime hızı ölçülür.
B) Basınç artışı ile tepkime hızı ölçülür.
C) $\text{Ca}_{(\text{k})}$ toz haline getirilirse tepkime hızı artar.
D) Ca'nın miktarı, HCl nin derişimi artırılırsa $\text{H}_2(\text{g})$ nin hem oluşum hızı hemde miktarı artar.
E) Kaba bir miktar su eklenirse H_2 nin oluşum hızı artar.

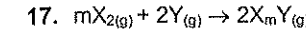


kademelerinden oluşan bir tepkime için,

- I. Tepkimenin net denklemi;
 $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}_{(\text{g})}$
şeklindedir.
II. N_2 derişimi 4 katına çıkarılırsa hız 2 katına çıkar.
III. NO_2 ara üründür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III



tepkimesi tek kademede gerçekleşmekte olup,

k sabitinin birimi $\left(\frac{\text{lt}}{\text{mol}}\right)^2 \cdot \frac{1}{\text{sn}}$ dir.

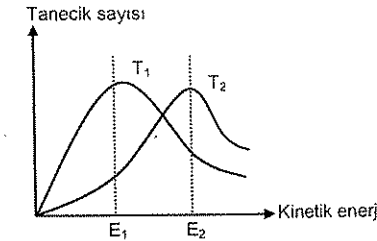
Buna göre,

- I. Tepkime 3. derecedendir.
II. $m = 1$ dir.
III. X_mY nin oluşma hızı X_2 nin harcanma hızına eşittir.

yargılarından hangisi yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

18.

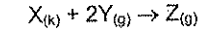


Şekildeki grafikte, aynı tepkime için, iki ayrı sıcaklıkta tanecik sayısı – kinetik enerji değişimi ve katalizörlü tepkime ile katalizörsüz tepkimenin eşik enerjileri verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki yargılarından hangisi yanlıştır? (T: Sıcaklık, E: Eşik enerjisi)

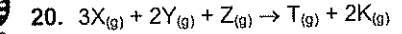
- A) T_1 sıcaklığı T_2 den büyüktür.
B) E_1 katalizörlü tepkimenin eşik enerjisidir.
C) Sıcaklık T_2 , eşik enerjisi E_1 olduğunda tepkime hızı en büyüktür.
D) Sıcaklık T_2 den T_1 e getirilirse ortalama kinetik enerji azalır.
E) Sıcaklık T_1 , eşik enerjisi E_2 olduğunda tepkime hızı en küçüktür.

19. 4 litrelik bir kapta tek basamakta gerçekleşen,



tepkimesinin oluştuğu kabın hacmi 1 litreye düşürülürse tepkimenin hızı kaç katına çıkar?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 64



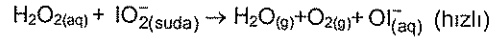
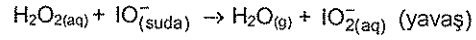
sabit sıcaklıkta tepkimesi ile ilgili yapılan deneylerden aşağıdaki sonuçlar alınıyor:

- I. X, Y, Z kısmi basınçları iki katına çıkarıldığında hız 4 katına çıkıyor.
II. Y ve Z kısmi basınçları dört katına çıkarıldığında hız 4 katına çıkıyor.
III. X ve Y kısmi basınçları dört katına çıkarıldığında hız 4 katına çıkıyor.

Buna göre, tepkimenin hız denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\text{Hız} = k.[Y]^{1/2} \cdot [Z]$
B) $\text{Hız} = k.[Y] \cdot [Z]$
C) $\text{Hız} = k.[X] \cdot [Z]$
D) $\text{Hız} = k.[X] \cdot [Z]^2$
E) $\text{Hız} = k.[X]^3 \cdot [Y]^2 \cdot [Z]$

21. Bir tepkimenin basamakları,



şeklindedir.

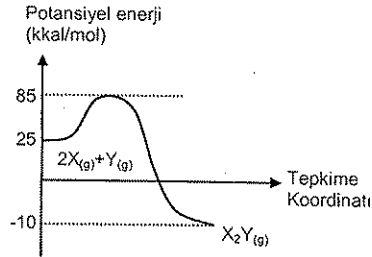
Buna göre;

- H_2O_2 ve IO_3^- derişimlerini 2 katına çıkarmak, tepkime hızını 4 katına çıkarır.
- Kaba su eklenirse tepkime hızı değişmez.
- IO_2^- aktifleşme enerjisini azaltır.

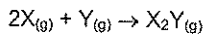
yargılarından hangisi **yanlıştır**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

22.



Yukarıdaki potansiyel enerji – tepkime koordinatı grafiği, standart şartlarda gerçekleşen



tepkimesine aittir.

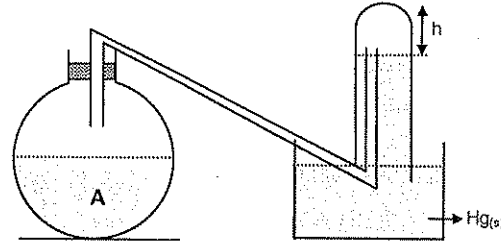
Buna göre,

- X ve Y elementtir.
- İleri reaksiyon, geri reaksiyondan daha hızlıdır.
- Aktifleşmiş kompleksin formülü X_2Y dir.

yargılarından hangileri **kesinlikle doğrudur**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

23.



Şekildeki sistemde sabit sıcaklıkta h yüksekliğinin zamanla değişimi ölçülerek tepkime hızı belirlenmek istiyor.

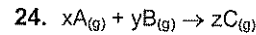
Buna göre; A kabında;

- $\text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow \text{H}_{2(g)} + 1/2\text{O}_{2(g)}$
- $\text{Al}_{(k)} + \text{Cu}^{+2}_{(suda)} \rightarrow \text{Al}^{+3}_{(suda)} + \text{Cu}_{(k)}$
- $\text{Zn}_{(k)} + 2\text{HCl}_{(suda)} \rightarrow \text{ZnCl}_{2(suda)} + \text{H}_{2(g)}$

tepkimelerinden hangisi **kullanılamaz**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

eks TR em



tepkimesinde maddelerin hızları (9) arasında

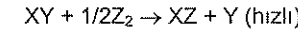
$29_A = 9_B = 29_C$ ilişkisi vardır.

Buna göre, x, y ve z sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde **doğru** olarak verilmiştir?

- A) $x > y > z$ B) $x > z > y$ C) $y > x = z$
D) $x = z > y$ E) $x = y = z$

1. D	2. E	3. D	4. D	5. C	6. B	7. A	8. C
9. E	10. C	11. C	12. A	13. E	14. C	15. E	16. D
17. C	18. A	19. D	20. C	21. D	22. B	23. B	24. C

1. Gaz fazında gerçekleşen;



kademeli reaksiyonu için,

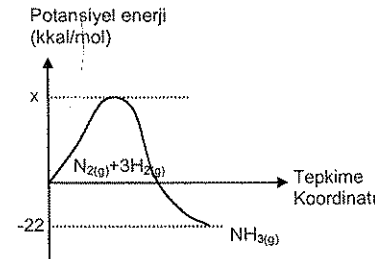
- XY nin derişimi artırılırsa hız değişmez.
- Y katalizördür.
- Reaksiyon hız bağıntısı

$$R.H = k.[\text{XY}].[Z_2]^{1/2} \text{ dir.}$$

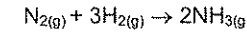
yargılarından hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2.



Yukarıdaki potansiyel enerji reaksiyon koordinat grafiği



tepkimesine aittir.

Aynı sıcaklıkta 2 mol N_2 tepkimeye girdiğinde,

- Aktifleşme enerjisi $2X - 22$ kkal olur.
- Reaksiyonun entalpisi $\Delta H = -44$ kkal olur.
- Geri aktifleşme enerjisi $X + 22$ kkal dir.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

3. Tek adımda gerçekleşen tepkimenin hız denklemleri,

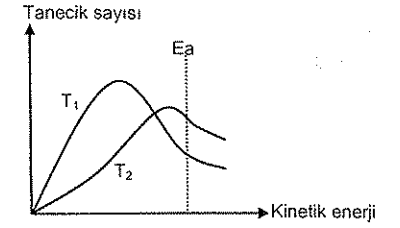
$$\text{TH} = k.[\text{X}_2].[Y_2]^{1/2}$$

şeklindedir.

Oluşan ürünün formülü nedir?

- A) XY B) XY_2 C) X_2Y D) XY_3 E) X_3Y

4.



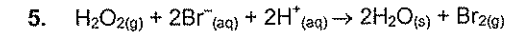
Tanecik sayısı – kinetik enerji grafiği verilen bir tepkime için,

- Sıcaklık T_1 den T_2 e getirildiğinde reaksiyonun aktifleşme enerjisi azalır.
- T_2 sıcaklığında eşik enerjisini aşan tanecik sayısı daha fazladır.
- Sıcaklık; T_1 sıcaklığından T_2 sıcaklığına getirilirse, moleküllerin ortalama hızı artar.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

eks TR em



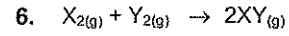
Tepkimesinin mekanizması

- $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Br}^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{HBrO}$ (yavaş)
- $\text{H}^+ + \text{Br}^- + \text{HBrO} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{Br}_2$ (hızlı)

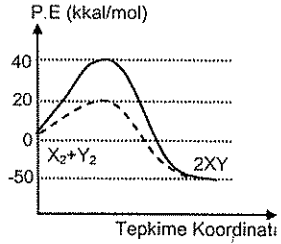
olarak veriliyor.

Sulu çözeltide gerçekleşen bu tepkime için aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

- Hız bağıntısı; $\text{Hız} = k.[\text{H}_2\text{O}_2].[\text{Br}^-][\text{H}^+]$ dir.
- HBrO ara üründür.
- Uygun katalizör kullanılırsa I. adımın aktifleşme enerjisi azalarak tepkime hızı artar.
- Br_2 derişimi artırılırsa tepkime hızı artar.
- Ortama saf su eklenirse tepkime hızı azalır.



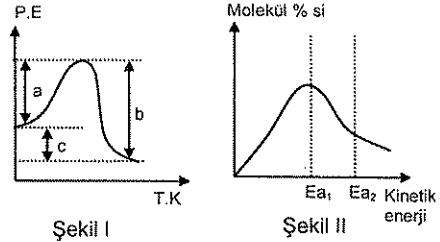
tepkimesinin potansiyel enerji – tepkime koordinatı – şeklindeki gibidir.



Buna göre katalizörlü tepkime ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) İleri tepkimenin aktivasyon enerjisi 20 kkal/mol
B) Geri tepkimenin aktivasyon enerjisi 70 kkal/mol
C) Tepkime ısısı $\Delta H = -50$ kkal/mol
D) 1 mol XY oluşturduğunda 25 kkal ısı açığa çıkar.
E) XY nin molar oluşum ısısı $\Delta H = 50$ kkal/mol dır.

7.



Şekil II de verilen E_{a2} değerini E_{a1} e getirmek için yapılan etki Şekil I deki değerlerden hangisini **değiştirir**? (E_a = aktifleşme enerjisi)

- A) Yalnız a B) Yalnız b C) Yalnız c
D) a ve b E) a, b ve c

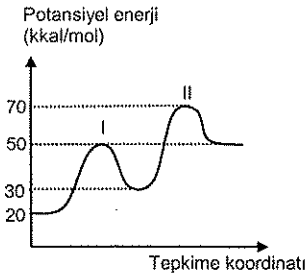
8. Katalizör;

- I. Tepkime hızı
II. Tepkime entalpisi
III. Birim zamanda oluşan aktifleşmiş kompleks sayısı

niceliklerinden hangilerini **değiştirir**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

9.

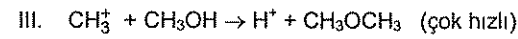
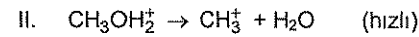
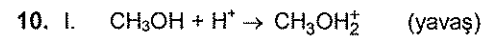


Yukarıda bir tepkimenin PE – TK grafiği verilmiştir.

Bu tepkime için aşağıdaki yargılardan hangisi **doğrudur**?

- A) Tepkime hızını I adım belirler.
B) II. adımın aktifleşme enerjisi 30 kkal'dır.
C) Tepkime tek adımda gerçekleşir.
D) Net tepkime ekzotermiktir.
E) Net tepkimenin entalpisi $\Delta H = +30$ kkal'dır.

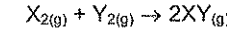
eks TR em



Yukarıda sulu fazda gerçekleşen mekanizmalı bir tepkime için; katalizör, hız bağıntısı ve ara ürün aşağıdakilerden hangisidir?

Hız Bağıntısı	Katalizör	Ara ürün
A) $k.[CH_3OH][H^+]$	H^+	$CH_3OH_2^+, CH_3^+$
B) $k.[CH_3OH][OH^-]$	H^+	$CH_3OH_2^+, CH_3^+$
C) $k.[CH_3OH_2^+]$	$CH_3OH_2^+, CH_3^+$	H^+
D) $k.[CH_3^+][CH_3OH]$	$CH_3OH_2^+$	H^+
E) $k.[CH_3OH][H^+]$	CH_3^+	$CH_3OH_2^+$

11. Tek adımda gerçekleşen,



tepkimesi için;

I. $V = k_1[X_2].[Y_2]$

II. $V = k_2.P_{X_2}.P_{Y_2}$

iki farklı hız denkleminin yazılmaktadır.

Buna göre;

- I. k_1, k_2 ye eşittir.
II. Tepkimenin cinsi, k sabitini değiştireceğinden $k_1 \neq k_2$ olur.
III. Her iki hız denkleminde tepkime derecesi 2 dir.

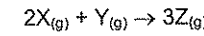
yargılarından hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

12.

Deney	[X]	[Y]	Z nin oluşma hızı (mol/ltsn)
I	0,02	0,02	$4 \cdot 10^{-2}$
II	0,02	0,06	$12 \cdot 10^{-2}$
III	0,04	0,02	$4 \cdot 10^{-2}$

Sabit sıcaklıkta gerçekleşen,



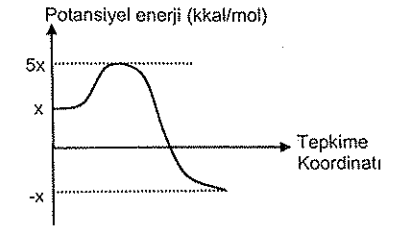
tepkimesinin yukarıdaki deney verilerine göre

- I. Tepkime derecesi 3 tür.
II. Hız sabiti $k = 2$ dir.
III. Kap hacmi yarıya indirilirse tepkime hızı 4 katına çıkar.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

13.

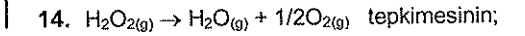


Yukarıda verilen tepkime grafiğine göre,

- I. $\Delta H = -2x$ kkal dir.
II. İleri aktifleşme enerjisi $4x$ kkal'dır.
III. Aktifleşmiş kompleks enerjisi $6x$ kkal'dır.

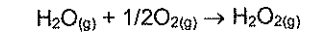
yargılarından hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

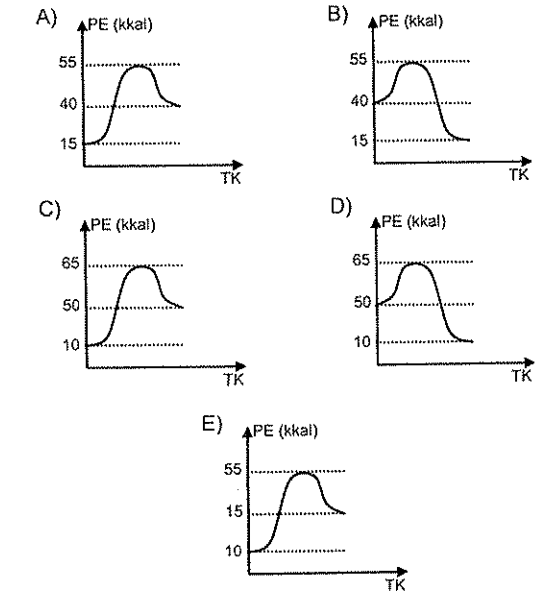


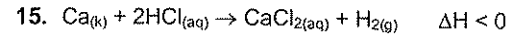
- I. İleri aktifleşme enerjisi 55 kkal dir.
II. Geri aktifleşme enerjisi 15 kkal dir.

Buna göre,



tepkimesine ait PE – TK grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?





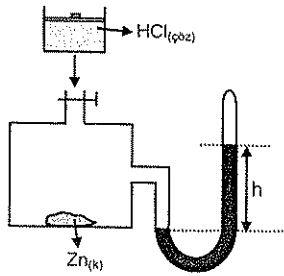
tepkimesinin hızı;

- Sıcaklık yükseltirirse
- $\text{Ca}_{(k)}$ toz haline getirilirse
- Tepkime kabına NaOH eklenirse

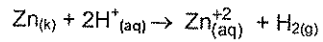
verilen niceliklerden hangileri uygulanırsa artar?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

16.



Şekildeki sisteme sabit sıcaklıkta HCl çözeltisi eklendiğinde



tepkimesi gerçekleşmektedir.

Buna göre,

- İletkenlik
- pH değeri
- Manometredeki h yüksekliği

özelliklerinden hangilerinin değişiminden yararlanılarak tepkime hızı ölçülebilir?

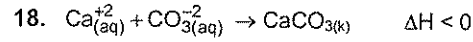
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

17. Bir tepkimenin sıcaklığı değiştirildiğinde;

- Mekanizması
- Eşik enerjisi
- Etkin çarpışma sayısı
- Birim zamanda oluşan ürün miktarı

niceliklerinden hangileri değişir?

- A) Yalnız I B) II ve IV C) III ve IV
D) II ve III E) I, II ve III



denkleme göre oluşan tepkimede;

- Su eklemek
- Katı Na_2CO_3 eklemek
- Sıcaklığı artırmak

işlemlerinin tepkime hızına etkisi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

I	II	III
A) Artar	Değişmez	Artar
B) Azalır	Artar	Artar
C) Artar	Azalır	Azalır
D) Azalır	Değişmez	Azalır
E) Azalır	Artar	Azalır

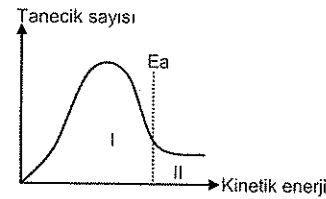
19. Bir kimyasal tepkimede katalizör kullanılırsa,

- Tepkime ısısı artar.
- Hız sabiti değişir.
- Aktifleşme enerjisi düşer.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

20.



Gaz fazında gerçekleşen bir tepkimeye ait grafik verilmiştir.

Bu tepkime ile ilgili,

- Sıcaklık artırılırsa E_a değeri büyür.
- Katalizör kullanılırsa E_a değeri küçülür.
- Katalizör II. bölgedeki tanecik sayısını artırır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

21. Gaz fazında gerçekleşen ve iki adımlı mekanizmaya sahip olan tepkime

- $\text{X}_{(g)} + \text{Y}_{(g)} \rightarrow 2\text{Z}_{(g)}$ (yavaş)
- $\text{Z}_{(g)} + \text{X}_{(g)} \rightarrow \text{T}_{(g)}$ (hızlı)

şeklindedir.

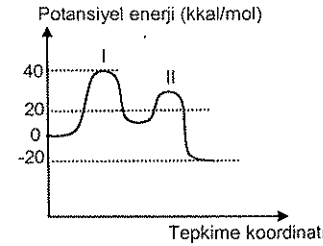
Buna göre, tepkime ile ilgili;

- Toplu (net) tepkime;
 $3\text{X}_{(g)} + \text{Y}_{(g)} \rightarrow 2\text{T}_{(g)}$ dır.
- Tepkimenin hız denklemi
 $V = k_1[\text{X}][\text{Y}]$ dir.
- Z ara üründür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

22.



Potansiyel enerji grafiği verilen tepkimenin adımları;

- adım: $\text{X}_{(g)} + \text{Y}_{(g)} \rightarrow \text{XY}_{(g)}$
- adım: $\text{XY}_{(g)} + \text{Z}_{2(g)} \rightarrow \text{XYZ}_{(g)} + \text{Z}_{(g)}$

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Tepkime ekzotermiktir.
- I. adım endotermiktir.
- Tepkime hızını II. adım belirler.
- Tepkime mekanizmalıdır.
- $\text{X}_{(g)} + \text{Y}_{(g)} + \text{Z}_{2(g)} \rightarrow \text{XYZ}_{(g)} + \text{Z}_{(g)}$

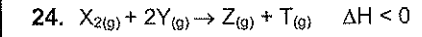
tepkimesinin entalpisi $\Delta H = -20$ kJ'dir.

23. Bir tepkimeye katalizör eklendiğinde;

- Tepkimenin yönü
- Tepkime hızı
- Aktifleşme enerjisi

değerlerinden hangileri değişmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



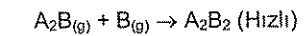
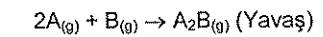
tepkimesinin hız bağıntısı $V = k_1[\text{Y}]^2$ olduğuna göre,

- Kademeli tepkimedir.
- X_2 miktarını artırılırsa hız artar.
- Sıcaklık artırılırsa hız azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

25. Gaz fazında oluşan bir tepkimenin mekanizması,



tepkime kabının hacmi 1/3 üne indirilirse tepkime hızı nasıl değişir?

- 9 katına çıkar.
- 27 katına çıkar.
- 1/27 sine iner.
- 81 katına çıkar.
- 3 katına çıkar.

1. C	2. D	3. C	4. E	5. D	6. E	7. D	8. D
9. E	10. A	11. E	12. D	13. C	14. D	15. B	16. E
17. C	18. B	19. D	20. D	21. E	22. C	23. A	24. A
25. B							

1. Bir reaksiyona ait hız sabitinin (k) sayısal değerini;

- Sıcaklık
- Katalizör
- Derişim
- Temas yüzeyi

niceliklerinden hangileri değiştirir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I, II ve III
D) II ve IV E) I, II ve IV

2. Bir tepkimede sıcaklığın yükseltilmesi,

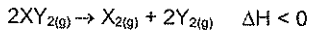
- Mekanizma
- Aktifleşme enerjisi
- Etkin çarpışma sayısı

niceliklerinden hangilerini değiştirerek reaksiyon hızını etkiler?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

	Tepkime	Aktifleşme enerjisi (kkal/mol)
I.	Katalizörsüz tepkime	E_{a1}
II.	$Br_{2(g)}$ ile katalizlenmiş tepkime	E_{a2}
III.	$I_{2(k)}$ ile katalizlenmiş tepkime	E_{a3}

Yukarıdaki tabloya göre,



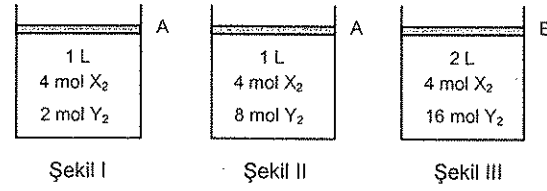
tepkimesi için;

- E_{a1} değeri en büyüktür.
- $I_{2(k)}$ heterojen, $Br_{2(g)}$ homojen katalizördür.
- Her üç koşulda tepkimenin ΔH değeri aynıdır.

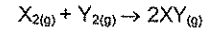
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

4.

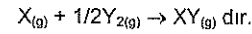


Yukarıdaki kaplarda verilen sistemde bulunan X_2 ve Y_2 gazları arasında



tepkimesi gerçekleşirken; pistonlar sabit sıcaklıkta A ve B noktalarında sabitlenmiştir.

Tepkime iki adımlı olup, hızlı adımı;



Buna göre, tepkimelerin başlangıç hızları arasında;

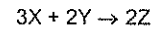
- I. $V_1 = V_2$ II. $V_1 = V_3$ III. $2V_1 = V_2$

ilişkilerinden hangileri doğrudur?

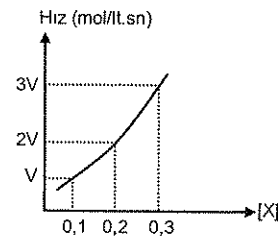
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

eks TR em

5. Sabit sıcaklıkta iki adımda gaz fazında gerçekleşen



tepkimesinde X derişimine karşılık tepkime hızında meydana gelen değişme aşağıdaki gibidir.

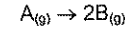
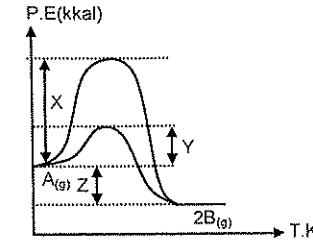


k'nın birimi $\left(\frac{lt}{mol}\right) \cdot \frac{1}{sn}$ olduğuna göre, tepkimenin

yavaş adımı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $X + Y \rightarrow$ B) $X + 2Y \rightarrow$ C) $2X + Y \rightarrow$
D) $2Y \rightarrow$ E) $3X + Y \rightarrow$

6.



tepkimesinin tepkime koordinatı – potansiyel enerji grafiği verilmiştir.

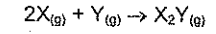
Buna göre;

- B nin molar oluşum ısı Z kkal'dir.
- Katalizörlü tepkimenin aktifleşme enerjisi Y kkal'dir.
- Katalizörsüz tepkimenin geri tepkime aktifleşme enerjisi X+Z kkal'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

8.



tek basamakta gerçekleşen tepkime için,

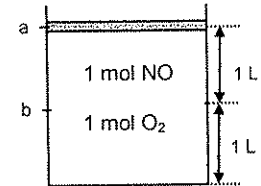
- Kabın hacmi 2 katına çıkarıldığında tepkime hızı V_1
- $X_{(g)}$ ve $Y_{(g)}$ larının derişimi iki katına çıkarıldığında tepkime hızı V_2

olduğuna göre $\frac{V_1}{V_2}$ nedir?

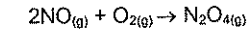
- A) 64 B) 32 C) $\frac{1}{16}$ D) $\frac{1}{32}$ E) $\frac{1}{64}$

eks TR em

9.



Şekildeki kaptaki 1 mol NO ve 1 mol O_2 gazları arasında tek adımda;



tepkimesi gerçekleşmektedir.

Bu sisteme sabit sıcaklıkta ayrı ayrı uygulanan;

- Pistonu a dan sabit tutup, 1 mol $NO_{(g)}$ eklemek
- Pistonu a da sabit tutup, 1 mol $O_{2(g)}$ eklemek
- Pistonu a dan b ye getirmek

işlemlerinden hangileri tepkimenin hızını dört katına çıkarır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

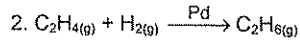
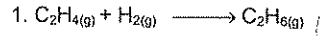
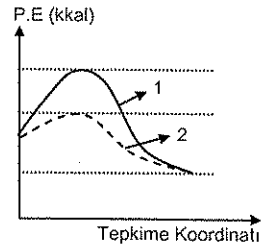
7.

	Sıcaklık ($^{\circ}C$)	Aktifleşme enerjisi (kkal)
I	60	40
II	60	20
III	120	20

Sıcaklık ve aktifleşme enerjileri yukarıdaki gibi olan üç tepkimenin gerçekleşme hızları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $I = III < II$ B) $I = III > II$ C) $III > I > II$
D) $I = II > III$ E) $III > II > I$

10.



Kimyasal tepkimenin izlediği yol 1. grafikte gösterilmiştir.

Katalizör kullanıldığında tepkime 2. grafikteki gibi gerçekleşiyor.

Buna göre, Pd ile ilgili;

- Tepkimenin mekanizmasını değiştirmiştir.
- Tepkimenin entalpi değerini azaltır.
- İleri ve geri aktifleşme enerjilerini düşürür.

sonuçlarından hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

11. Bir tepkimeye ait X, Y ve Z özellikleriyle ilgili bilgiler veriliyor.

X: Tepkimedeki maddelerin derişimi arttıkça artar.

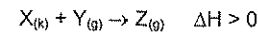
Y: Değeri yalnızca katalizörle değişir.

Z: Değeri büyük olan tepkimeler daha hızlıdır.

Bu özellikler aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) Y: Aktivasyon enerjisi
B) X: Hız sabiti
C) Z: Sıcaklık
D) X: Tepkime hızı
E) Z: Hız sabiti

12.



tepkimesinin hızı;

- $X_{(k)}$ ekleme
- $Y_{(g)}$ basıncını artırma
- Sıcaklığı artırma

işlemlerinden hangileri uygulanırsa değişmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

13.

Gaz fazında gerçekleşen bir tepkimede sıcaklık artırılıyor ve kabın hacmi küçültülüyor;

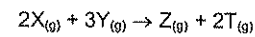
Bu işlemler sonucunda;

- Tepkime hızı
- Aktifleşme enerjisi
- Çarpışma sayısı

niceliklerindeki değişim için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	I	II	III
A) Artar	Artar	Artar	Artar
B) Artar	Değişmez	Artar	Artar
C) Artar	Değişmez	Değişmez	Değişmez
D) Azalır	Artar	Değişmez	Değişmez
E) Artar	Değişmez	Azalır	Azalır

14.



tepkimesine göre kabın hacmi yarıya düşürüldüğünde tepkime hızı 8 katına çıkıyor.

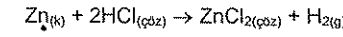
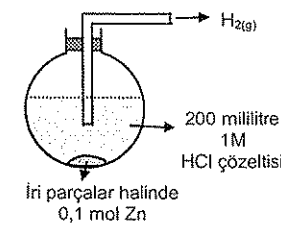
Buna göre;

- X in derişimi 2 katına çıkarılırsa hız 4 katına çıkar.
- Kabın hacmi 3 katına çıkarılırsa hız $\frac{1}{27}$ 'sine düşer.
- Tepkime mekanizmalıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız III B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

15.



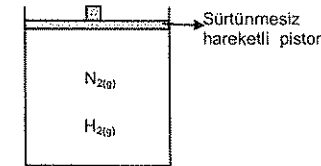
Yukarıdaki tepkimede diğer değişkenler aynı kalmak koşuluyla sisteme;

	Zn		HCl	
	Mol	Şekli	Hacmi (ml)	Derişimi (M)
I.	0,2	—	—	2
II.	—	Toz	—	—
III.	0,4	—	—	1

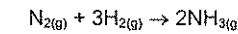
değişikliklerinden hangilerinin uygulanması hem çıkan H_2 gazının miktarını, hem de çıkış hızını artırır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

16.



Yukarıdaki kapta,



tepkimesi tek adımda gerçekleşmektedir.

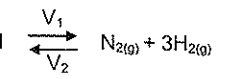
Buna göre,

- Kabın hacminin küçültülmesi
- Piston sabitlenip aynı sıcaklıkta $He_{(g)}$ gönderilmesi
- Pistonu hareketli iken aynı sıcaklıkta $NH_{3(g)}$ gönderilmesi

işlemlerinden hangilerinin uygulanması ile tepkimenin hızı değişir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve III

17.



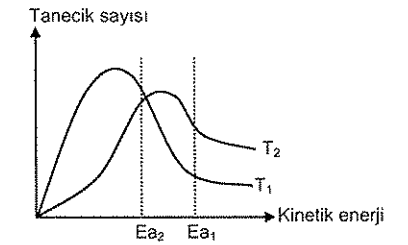
Tepkimesi dengede iken sistemin sıcaklığı azaltılırsa,

- $Q_1 > Q_2$
- $Q_2 > Q_1$
- $\frac{Q_2}{Q_1} > 1$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

18.

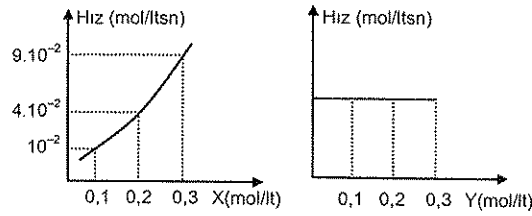


Bir tepkimenin tanecik sayısı – kinetik enerji grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Katalizör kullanılırsa tepkime mekanizması değişir.
- Sıcaklık T_2 aktifleşme enerjisi E_{a2} de tepkime en hızlıdır.
- E_{a1} katalizörlü tepkimenin aktifleşme enerjisidir.
- T_1 ve T_2 sıcaklığında eşik enerjisi aynıdır.
- Sıcaklık T_1 den T_2 ye geldiğinde E_a yı geçen tanecik sayısı artar.

19.



Tek kademede gaz fazında gerçekleşen bir reaksiyon-da X ve Y nin derişimine bağı olarak reaksiyon hızları grafikte verilmiştir.

Buna göre reaksiyon hız denklemleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $RH = k.[X][Y]^2$ B) $RH = k.[X][Y]$
 C) $RH = k.[X]^2$ D) $RH = k.[X]^2.[Y]$
 E) $RH = k.[Y]^2$

20. $3X + 2Y \rightarrow 2Z + M$

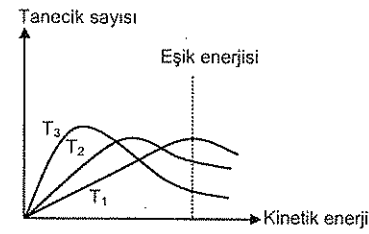
tepkimesi için belli bir sıcaklıkta farklı derişimlerle yapılan deney sonuçları aşağıdaki gibidir.

Deney	[X] mol/L	[Y] mol/L	Tepkime hızı
1	0,3	0,4	1.10^{-4}
2	0,6	0,2	1.10^{-4}

Tepkimenin hız sabiti k'nın birimi L/mol.s olduğuna göre, hız bağıntısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $k.[X]^2$ B) $k.[Y]^2$ C) $k.[X]^2.Y$
 D) $k.[X].[Y]$ E) $k.[X].[Y]^2$

21.



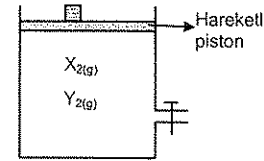
Bir kimyasal olayda T_1 , T_2 ve T_3 sıcaklıklarında tanecik sayısı – kinetik enerji dağılımı şekildedir.

Buna göre,

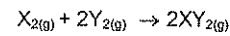
- I. T_2 sıcaklığı T_1 den büyük, T_3 ten küçüktür.
 II. T_1 sıcaklığında eşik enerjisi en büyüktür.
 III. T_3 sıcaklığında hız sabiti k'nın değeri en küçüktür.
 yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

22.



Şekildeki pistonlu kapta,



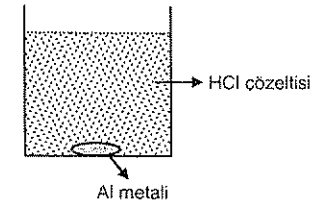
tepkimesi gerçekleşmektedir.

Bu sisteme uygulanan aşağıdaki işlemlerden hangisi tepkime hızını değiştirmez?

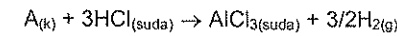
- A) Sabit basınçta $He_{(g)}$ göndermek
 B) Sıcaklığı artırmak
 C) Sabit hacimde $X_{2(g)}$ göndermek
 D) Pistonu sabitleyip $Ne_{(g)}$ göndermek
 E) Piston üzerine ağırlık koymak

1. E 2. C 3. E 4. D 5. A 6. D 7. E 8. E
 9. A 10. D 11. B 12. A 13. B 14. C 15. A 16. E
 17. D 18. C 19. C 20. D 21. C 22. D

1.



Şekildeki kapta,



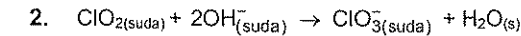
tepkimesi gerçekleşiyor.

Bu kaba aynı sıcaklıkta su ilave edilirse

- I. Tepkime hızı
 II. Birim zamanda açığa çıkan $H_{2(g)}$ hacmi
 III. HCl çözeltisinin derişimi

niceliklerinden hangileri azalır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III



Tepkimesinin hızı;

- I. $HCl_{(s)}$ eklemek
 II. $NaOH_{(k)}$ eklemek
 III. Su eklemek

işlemlerinden hangileri ile azalır?

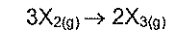
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

3. I. Girenlerin derişimini azaltmak
 II. Katalizör kullanmak
 III. Sıcaklığı artırmak

Yukarıdakilerin hangileri birim zamanda eşik enerjisini aşabilecek tanecik yüzdesini artırdığı halde, taneciklerin kinetik enerjilerini değiştirmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) II ve III

4. Tek adımda gerçekleşen;



tepkimesinin başlangıç sıcaklığı $t_1^{\circ}C$ dir. Sıcaklık $t_2^{\circ}C$ 'ye yükseltildiğinde, X_2 derişimi %50 azalıyor ve hız 2 katına çıkıyor.

Buna göre, $t_1^{\circ}C$ deki hız sabitinin (k_1), $t_2^{\circ}C$ deki hız sabitine oranı (k_2) oranı nedir?

- A) 1 B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{32}$

5. Bir tepkimenin hız sabitiyle ilgili aşağıdaki deneysel sonuçlar alınıyor.

$$t_1^{\circ}C \text{ de } k_1 = 1.10^{-3} M^{-1} s^{-1}$$

$$t_2^{\circ}C \text{ de } k_2 = 2.10^{-3} M^{-1} s^{-1}$$

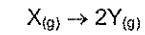
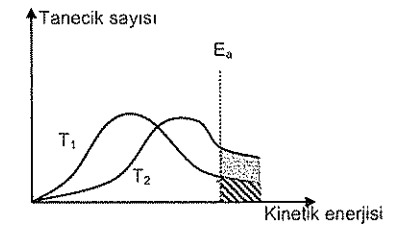
Buna göre,

- I. $2t_1 = t_2$
 II. $2\theta_1 = \theta_2$ (θ = hız)
 III. Kabin hacmi yarıya indirilirse, tepkime hızı dört katına çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

6.



tepkimesine göre $X_{(g)}$, $Y_{(g)}$ 'a dönüşmektedir.

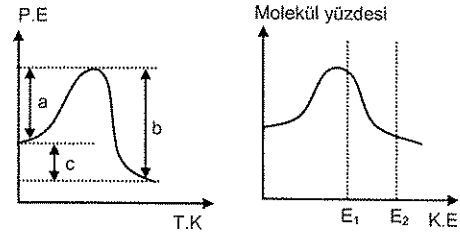
Yukarıdaki grafiğe göre,

- I. T_2 sıcaklığında reaksiyon daha hızlıdır.
 II. T_2 sıcaklığında tepkimenin eşik enerjisi daha büyüktür.
 III. T_1 sıcaklığında eşik enerjisini aşan tanecik sayısı daha fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

7.



Şekil I

Şekil II

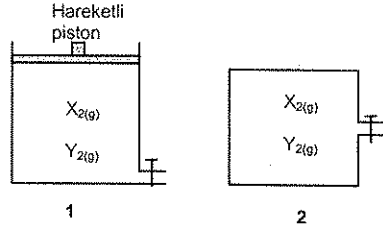
Şekil II'de E_2 değerini E_1 değerine getirmek için yapılan etki Şekil I'deki;

- a değeri
- b değeri
- c değeri

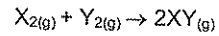
verilerinden hangisi ya da hangilerini değiştirmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8.



Şekildeki kaplarda;



tepkimesi gerçekleşirken

1. kapta sabit sıcaklıkta piston aşağıya itiliyor.
2. kabın sıcaklığı artırılıyor.

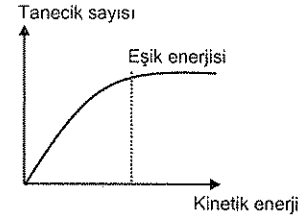
Buna göre;

- Birim zamanda çarpışan molekül sayısı
- Moleküllerin ortalama kinetik enerjisi
- Gaz yoğunluğu

niceliklerinden hangileri her iki kapta da artar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

9.



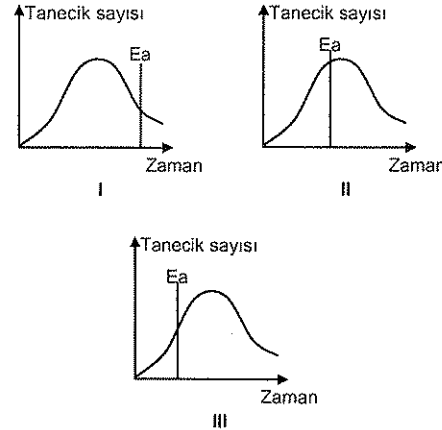
Yukarıdaki grafiğe göre, eşik enerjisini aşan tanecik sayısını azaltmak için,

- Sıcaklığı düşürmek
- İnhibitör kullanmak
- Hacmi azaltmak

işlemlerden hangileri ayrı ayrı uygulanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

10.

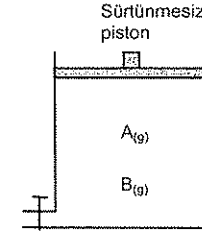


Gaz fazında gerçekleşen bir tepkimede tanecik sayısı - kinetik enerji dağılımları grafiklerle verilmiştir.

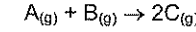
Eşik enerjisinin (E_a) ve hızın en büyük olduğu tepkimeler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Eşik enerjisi	Hız
A)	I	I
B)	III	I
C)	I	III
D)	III	II
E)	II	III

11.



Şekildeki sürtünmesiz pistonlu kapta A ve B gazları arasında,



tepkimesi tek basamakta gerçekleşiyor. Ayrı ayrı uygulanan iki işlemten 1. sinde tepkime hızı azalırken 2. sinde tepkime hızı artıyor.

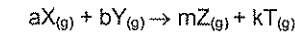
Buna göre,

1. işlemde kaba aynı sıcaklıkta soygaz eklenmiştir.
1. işlemde piston sabitlenip kaba aynı sıcaklıkta A(g) eklenmiştir.
2. işlemde sıcaklık sabit tutularak pistonun üzerine m kütleli bir cisim konulmuştur.

bu işlemlerden hangileri ayrı ayrı uygulanmış olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. Tek basamakta gerçekleşen;



tepkimesi için belli bir sıcaklıkta k sabitinin birimi

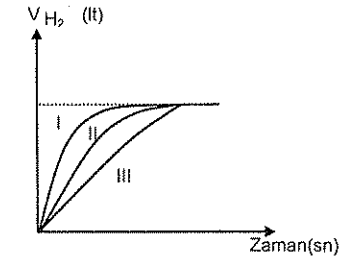
$$\left(\frac{\text{lt}}{\text{mol}}\right)^2 \cdot \text{sn}^{-1} \text{ dir.}$$

Deney	[X] mol/lt	[Y] mol/lt	Hız mol/lt.sn
1	0,2	0,1	0,02
2	0,4	0,1	0,04
3	0,4	?	0,16

Yukarıda verilen deney sonuçlarına göre 3. deneyde Y nin derişimi nedir?

- A) 0,01 B) 0,1 C) 0,2 D) 0,3 E) 0,4

13.



Yukarıdaki grafik bir tepkimeden çıkan $H_{2(g)}$ nın birim zamanda oluşan miktarını göstermektedir.

Buna göre;

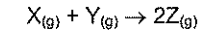
- $t_1 = t_2 = t_3$ ise I. çözeltinin derişimi en büyüktür.
- $M_1 = M_2 = M_3$ ise; $t_1 < t_2 < t_3$ tür.
- Sıcaklık ve derişimler eşitse I. tepkimede katalizör kullanılmış olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(M: derişim, t: sıcaklık)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

14. Sabit basınçlı bir kapta gerçekleşen,



tepkimesinin gerçekleştiği kaba sabit sıcaklıkta $He(g)$ ilave ediliyor.

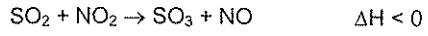
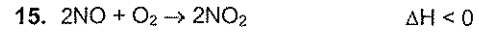
Buna göre,

- Tepkime hızı
- Hız sabiti

niceliklerindeki değişimler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

I	II
A) Artar	Artar
B) Azalır	Değişmez
C) Değişmez	Azalır
D) Azalır	Azalır
E) Değişmez	Artar

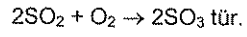
KİMYASAL TEPKİMELERDE HIZ



Yukarıda gaz fazında gerçekleşen bir reaksiyonun mekanizması verilmiştir.

Buna göre;

I. Net reaksiyon;

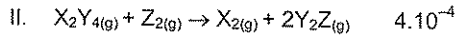
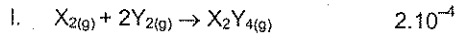


II. NO katalizör, NO_2 ara üründür.

III. Net reaksiyon ekzotermiktir.

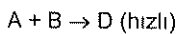
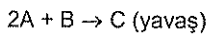
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



Aynı koşullarda iki kademede gerçekleşen tepkime için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

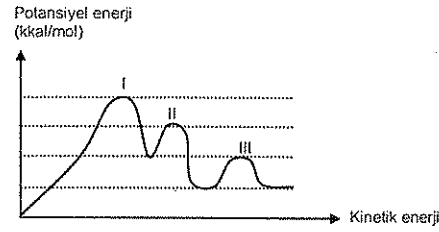
- A) Tepkime hızı $= k[\text{X}] \cdot [\text{Y}]^2$
B) Tepkime hızını II. adım belirler.
C) Katalizör II. adımda kullanılmalıdır.
D) I. adımın eşik enerjisi daha düşüktür.
E) X_2 ve Y_2 kısmi basınçları 2 katına çıkarsa tepkime hızı 8 katına çıkar.



olduğuna göre, A ve C derişimi iki katına çıkartırsa hız kaç katına çıkar?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

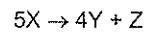
18.



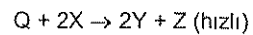
Yukarıdaki potansiyel enerji - reaksiyon grafiğine göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Reaksiyon hız denklemi II. basamağa göre yazılır.
B) I. kademe yavaş basamaktır.
C) Reaksiyon iki kademelidir.
D) Net tepkime ısı veren (ekzotermik) tir.
E) Ara ürün enerjisi, ürünün enerjisinden daha küçüktür.

19. İki kademede gerçekleşen;



reaksiyonunun II. adımı;

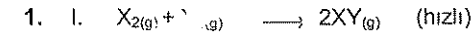


ise bu tepkimenin hız denklemi ve ara ürünü nedir?

Hız denklemi	Ara ürün
A) $\text{T.H} = k[\text{X}]^2$	X
B) $\text{T.H} = k[\text{X}]^3$	X
C) $\text{T.H} = k[\text{Y}]^2[\text{Q}]$	Q
D) $\text{T.H} = k[\text{X}]^3$	Q
E) $\text{T.H} = k[\text{Y}]^2[\text{Q}]$	Z

1. E	2. D	3. B	4. D	5. C	6. A	7. C	8. A
9. C	10. C	11. C	12. C	13. D	14. B	15. E	16. E
17. C	18. B	19. D					

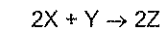
KİMYASAL TEPKİMELERDE HIZ



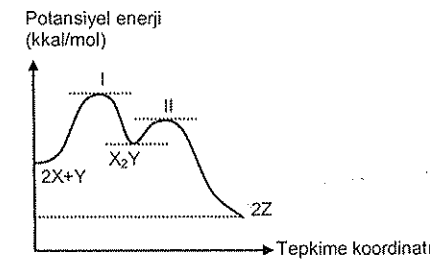
mekanizması verilen tepkime ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Tepkimenin hız denklemi; $\text{V} = k[\text{XY}]^2[\text{Y}_2]$
B) Tepkime 3. derecedendir.
C) XY katalizördür.
D) Yavaş adımın aktifleşme enerjisi; hızlı adımın aktifleşme enerjisinden büyüktür.
E) Katalizör, yavaş adımın aktifleşme enerjisini düşürerek tepkimeyi hızlandırır.

2. Gaz fazında gerçekleşen,



tepkimesinin potansiyel enerji - tepkime koordinatı grafiği aşağıdaki gibidir.



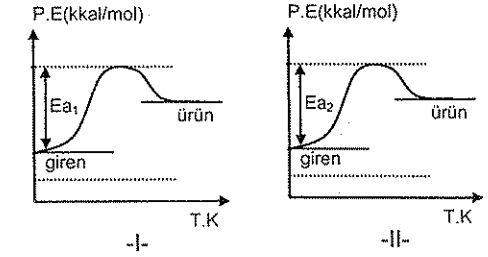
Buna göre;

- I. Tepkime hızı $k[\text{X}]^2[\text{Y}]$ dir.
II. Net tepkimenin ΔH değeri sıfırdan küçüktür.
III. Katalizör ikinci adımı etkiler.

ifadelerinden hangisi veya hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

3.

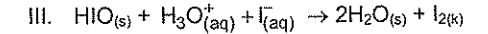
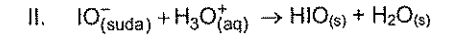
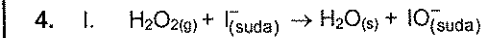


Aynı sıcaklıkta gerçekleşen iki farklı tepkimenin P.E - T.K grafiklerinde $\text{Ea}_1 > \text{Ea}_2$ ise;

- I. $\theta_1 < \theta_2$ dir.
II. I. tepkimde eşik enerjisine sahip molekül sayısı daha azdır.
III. Sıcaklığın aynı oranda artırılması I. tepkimenin hızını daha çok artırır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III



Yukarıdaki tepkime mekanizmasında II. adımın hızı, I. adım hızının 2 katıdır. I. adım da III. adımdan 5 kat daha yavaş gerçekleşiyor.

Bu tepkimenin hızı;

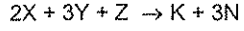
- I. H_2O_2 derişimini yarıya indirip, HIO derişimini 2 katına çıkarmak
II. IO^- derişimini 2 katına çıkarıp, H_3O^+ derişimini yarıya indirmek
III. H_2O_2 derişimini 2 katına çıkarıp, I^- derişimini yarıya indirmek

ayrı ayrı uygulanırsa, değişmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

KİMYASAL TEPKİMELERDE HIZ

5. Gaz fazında gerçekleşen



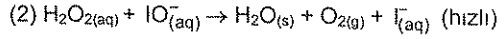
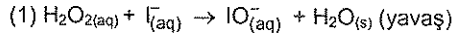
tepkimesi için yapılan bir dizi deneyde aşağıdaki sonuçlar alınmıştır.

- X, Y ve Z derişimleri 2 katına çıkarıldığında hız 4 katına çıkıyor.
- X sabit, Y ve Z kısmi basınçları 2 katına çıkarılırsa hız 2 katına çıkıyor.
- Y sabit, X ve Z kısmi basınçları yarıya indirilirse, hız 1/4 ine iniyor.

Buna göre tepkimenin hız ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $V = k.[X][Z]$ B) $V = k.[X]^2[Y]$
C) $V = k.[X][Y]$ D) $V = k.[X]^2[Y]^3$
E) $V = k.[Y][Z]^2$

6. Bir tepkimenin basamakları;



şeklinde.

Buna göre;

- Net tepkime denklemi,
 $2H_2O_{2(aq)} \rightarrow 2H_2O_{(s)} + O_{2(g)}$
- I^- katalizördür.
- Reaksiyonun hız denklemi,
 $V = k.[H_2O_2][I^-]$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7. $3X_{(g)} + 2Y_{(g)} + Z_{(g)} \rightarrow 2M_{(g)} + N_{(g)}$

tepkimesinin hız bağıntısı

$$Hız = k.[X]^2[Y] \text{ şeklindedir.}$$

Buna göre tepkime için,

- Bir mekanizması vardır.
- Z katalizördür.
- X derişimini 2 katına çıkarmak, hız sabitini 4 katına çıkarır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

8. I. $2X_{(g)} + Y_{(g)} \rightarrow Z_{(g)} + T_{(g)}$ (yavaş)

II. $T_{(g)} + X_{(g)} \rightarrow Z_{(g)} + K_{(g)}$ (hızlı)

Yukarıda basamakları verilen bir tepkime ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Hız denklemi; $k.[X]^2.[Y]$ dir.
- Toplu tepkime; $3X_{(g)} + Y_{(g)} \rightarrow 2Z_{(g)} + K_{(g)}$ dir.
- Katalizör kullanılırsa 1. tepkimenin aktivasyon enerjisi düşer.
- Aktifleşmiş kompleksin enerjisi girenlerin toplam enerjisinden daha küçüktür.
- Kaptaki molekül sayısı iki katına çıkarılıncaya kadar $He(g)$ ilave edilmesi tepkime hızını değiştirmez. (t:sbt) (V:sbt)

9. $2X_{(k)} + Y_{(g)} \rightarrow 2Z_{(g)}$ (Hızlı)

$Z_{(g)} + Y_{(g)} \rightarrow Q_{(g)} + X_{(k)}$ (Hızlı)

$2Q_{(g)} + T_{(g)} \rightarrow Q_2T_{(g)}$ (Yavaş)

Mekanizması yukarıda verilen bir tepkime için;

- Hız denklemi $T.H = [Y]^3.[T]$ dir.
- Toplu tepkime $3Y + T \rightarrow Q_2T$ şeklindedir.
- $X_{(k)}$ katalizördür.

yargılardan hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. $X + 2Y + Z \rightarrow K + 2L$

gaz fazında gerçekleşen tepkime ile ilgili olarak aşağıdaki veriler bulunmuştur.

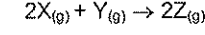
Deney	[X]	[Y]	[Z]	Hız (mol/l.sn)
1	0,01	0,2	0,1	$1,8 \cdot 10^{-4}$
2	0,02	0,2	0,1	$3,6 \cdot 10^{-4}$
3	0,01	0,4	0,1	$1,8 \cdot 10^{-4}$
4	0,01	0,2	0,2	$7,2 \cdot 10^{-4}$

Reaksiyon hızı bağıntısı hangisidir?

- $Hız = k.[X].[Z]^2$
- $Hız = k.[X].[Y].[Z]$
- $Hız = k.[X].[Y]^2.[Z]$
- $Hız = k.[X].[Z]$
- $Hız = k$

KİMYASAL TEPKİMELERDE HIZ

11. Tek basamakta gerçekleşen,



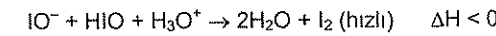
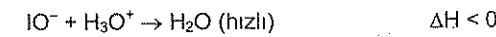
tepkimesinde reaktiflerin farklı derişimlere ait reaksiyon hızları verilmiştir.

Deney	[X]	[Y]	Hız (mol/l.sn)
1	0,02	0,04	10^{-2}
2	0,04	0,04	a
3	0,08	b	$8 \cdot 10^{-2}$

Buna göre a ve b değerleri kaçtır?

- | | |
|----------------------|------|
| a | b |
| A) $2 \cdot 10^{-2}$ | 0,01 |
| B) $4 \cdot 10^{-2}$ | 0,01 |
| C) $2 \cdot 10^{-2}$ | 0,02 |
| D) $4 \cdot 10^{-2}$ | 0,02 |
| E) $4 \cdot 10^{-2}$ | 0,05 |

12. $H_2O_2 + I^- \rightarrow H_2O + IO^-$ (yavaş) $\Delta H < 0$



Yukarıda mekanizması verilen çözelti halindeki tepkime için aşağıdakilerden hangisi mekanizmayı değiştirmeden hızı artırır?

- Katalizör kullanılması
- IO^- derişiminin artırılması
- Çözeltinin soğutulması
- H_2O_2 derişiminin artırılması
- Ortama su eklenmesi

13. $3A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightarrow 3C_{(g)} + D_{(g)}$

tepkimesi için, belirli sıcaklıkta farklı derişimlerle yapılan deney sonuçları aşağıda verilmiştir.

Deney	[A]	[B]	Hız (mol/l.sn)
1	0,1	0,2	0,001
2	0,1	0,6	0,009
3	0,2	0,2	0,001

Bu verilere göre;

- Tepkime tek basamakta gerçekleşmiştir.
- Hız sabiti (k) birimi $litre/mol \cdot sn^{-1}$ dir.
- Yavaş adım, 2. derecedendir.

yargılarından hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

14. $3X_{(g)} + 2Y_{(g)} + Z_{(g)} \rightarrow K_{(g)} + L_{(g)}$

tepkimesi için belli bir sıcaklıkta farklı derişimlerle yapılan deneylerden aşağıdaki veriler elde ediliyor.

Deney	[X] (mol/l)	[Y] (mol/l)	[Z] (mol/l)	Hız (mol/l.sn)
1	0,2	0,1	0,2	0,01
2	0,4	0,1	0,2	0,02
3	0,2	0,2	0,2	0,01
4	0,4	0,1	0,1	0,005

Yukarıda verilen deney sonuçlarına göre k sabitinin birimi aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $\frac{mol}{l \cdot sn}$ B) $\frac{mol}{l \cdot sn^{-1}}$ C) $\left(\frac{lt}{mol \cdot sn^{-1}}\right)$
D) $\left(\frac{lt}{mol}\right)^2 \cdot sn^{-1}$ E) $\frac{lt}{mol} \cdot sn^{-1}$

KİMYASAL TEPKİMELERDE HIZ

15. $2X_{(g)} + Y_{(g)} + Z_{(g)} \rightarrow 2T_{(g)} + L_{(g)}$

Tepkimesi için sabit bir sıcaklıktaki farklı derişimlerle hız arasındaki deney verileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Deney no	[X]	[Y]	[Z]	Hız (M/dk)
1	0,02	0,4	0,3	$1 \cdot 10^{-3}$
2	0,02	0,8	0,3	$2 \cdot 10^{-3}$
3	0,12	0,8	0,3	$72 \cdot 10^{-3}$
4	0,02	0,4	0,6	$1 \cdot 10^{-3}$

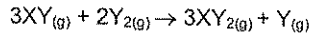
Buna göre;

- Tepkimenin hız denklemi $\text{hız} = k[X]^2[Y]$ dir.
- En yavaş basamak $2X_{(g)} + Y_{(g)} \rightarrow \text{ürün}$ şeklinde olabilir.
- Kabın hacmi 2 katına çıkarılırsa tepkime hızı 8 katına çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

16. Sabit sıcaklık ve hacimde gerçekleşen;



tepkimesine ait deneysel hız ve kısmi basınç verileri aşağıdaki gibidir.

Deney	$P_{XY}(\text{atm})$	$P_{Y_2}(\text{atm})$	Hız (atm/sn)
1	P	P	2V
2	2P	2P	16V
3	P	2P	4V

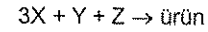
tepkimeye ait kısmi basınçlar cinsinden hız ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $k(P_{XY})^3 \cdot (P_{Y_2})^2$
B) $k(P_{XY})^1 \cdot (P_{Y_2})^1$
C) $k(P_{X_2})^3$
D) k
E) $(P_{XY})^2 (P_{Y_2})^1$

17.

Deney	[X]	[Y]	[Z]	Hız (M/sn)
1	0,1	0,01	0,2	$4 \cdot 10^{-4}$
2	0,1	0,02	0,2	$4 \cdot 10^{-4}$
3	0,2	0,03	0,2	$1,6 \cdot 10^{-3}$
4	0,2	0,05	0,4	$3,2 \cdot 10^{-3}$

Gaz fazında gerçekleşen;



tepkimesine ait derişim ve hız değerleri verilmiştir.

Bu tepkimenin,

- Yavaş basamağının denklemi
- Reaksiyon hız sabiti
- Hız denklemi

yargılarından hangileri bilinebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

18. $X_{(k)} + Y_{(g)} \rightarrow 2Z_{(g)}$ (Yavaş) $\Delta H > 0$



Mekanizması yukarıda verilen bir tepkime için;

- Hız denklemi: $\text{TH} = k[Y]$ dir.
- Toplu tepkime: $X_{(k)} + 3Y_{(g)} \rightarrow 2Q_{(g)}$ dir.
- $X_{(k)}$ katalizördür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

1. C	2. D	3. E	4. C	5. A	6. E	7. A	8. D
9. D	10. A	11. D	12. D	13. D	14. D	15. C	16. E
17. E	18. D						

KİMYASAL TEPKİMELERDE DENGİ

1. Dengedeki bir tepkime için,

- İleri tepkime hızı, geri tepkime hızına eşittir.
- Giren ve ürünlerin derişimleri eşittir.
- İleri tepkime hız sabiti, geri tepkime hız sabiti-ne eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. $A + 2B_2 \rightleftharpoons C + 2D$; $\Delta H > 0$

tepkimesinin sabit sıcaklıkta denge sabiti (K)

$$K = \frac{[D]^2}{[A]}$$

Dengedeki bu tepkime için;

- A ve B katıdır.
- C sıvı veya katıdır.
- Sıcaklık artırılırsa, K'nın değeri azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

3. $X_{2(g)} \rightleftharpoons 2X_{(g)}$; $\Delta H > 0$

tepkimesine ilişkin;

- Ürünler, girenlerden daha düzensizdir.
- 25°C'deki Kd değeri 100°C'deki Kd değerinden küçüktür.
- Düşük sıcaklıkta X_2 daha karardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

4. Denge bağıntısı ve denge sabiti için;

- Saf katı ve sıvıların derişimleri sabit olduğundan denge bağıntısına yazılmazlar.
- Mekanizmalı tepkimede denge bağıntısı toplu (net) tepkimeye göre yazılır.
- Denge sabitinin değeri; ileri tepkime hız sabitinin geri tepkime hız sabitine oranıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

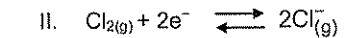
5. Bir sistemde denge kurulabilmesi için;

- Sistem kapalı olmalı
- Sıcaklık sabit tutulmalı
- Olay tersinir olmalı

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. I. $2NH_{3(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$



Denge tepkimeleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I. de maksimum düzensizlik eğilimi ürünler yönündedir.
B) II. de minimum enerji eğilimi ürünler yönündedir.
C) I, II. ve III. tepkime homojen dengedir.
D) III. tepkimede maksimum düzensizlik ve minimum enerji N_2O_4 ün ayrışması lehinedir.
E) III. de sıcaklık artırılırsa denge sağa doğru kayar.

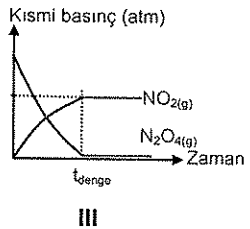
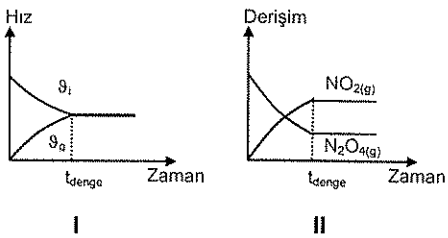
KİMYASAL TEPKİMELERDE DENGE

7. Aşağıdaki tepkimelerden hangisinin karşısındaki denge bağıntısı yanlış yazılmıştır?

- A) $\text{CaO}_{(k)} + \text{SO}_{3(g)} \rightleftharpoons \text{CaSO}_{4(k)} ; K_d = \frac{1}{[\text{SO}_3]}$
 B) $\text{Fe}_3\text{O}_{4(k)} + 4\text{H}_2\text{(g)} \rightleftharpoons \text{Fe}_{(k)} + 4\text{H}_2\text{O}_{(g)} ; K_d = \frac{[\text{H}_2\text{O}]^4}{[\text{H}_2]^4}$
 C) $\text{NH}_3\text{(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+_{(aq)} + \text{OH}^-_{(aq)} ; K_d = \frac{1}{[\text{NH}_3]}$
 D) $\text{Mg}_{(k)} + 2\text{H}^+_{(suda)} \rightleftharpoons \text{Mg}^{2+}_{(suda)} + \text{H}_{2(g)} ; K_d = \frac{[\text{Mg}^{2+}][\text{H}_2]}{[\text{H}^+]^2}$
 E) $\text{HCl}_{(suda)} \rightleftharpoons \text{H}^+_{(suda)} + \text{Cl}^-_{(suda)} ; K_d = \frac{[\text{H}^+][\text{Cl}^-]}{[\text{HCl}]}$

8. $\text{N}_2\text{O}_{4(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)} ; K_d = 10$
 tepkimesi 1 litrelik kapta N_2O_4 ile başlatılıyor.

Dengeye ulaşmış sistem için;



yukarıdaki grafiklerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

9. $\text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{5(g)} + \text{ısı}$

denge tepkimesi için;

- I. Homojen dengededir.
 II. Maksimum düzensizlik ürünler, minimum enerji girenler yönündedir.
 III. Denge bağıntısı;

$$K_d = \frac{[\text{PCl}_3][\text{Cl}_2]}{[\text{PCl}_5]} \text{ şeklindedir.}$$

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

10. $2\text{X}_{2(g)} + \text{Y}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{X}_2\text{Y}_{(g)}$

Denge tepkimesinin T_1 ve T_2 sıcaklıklarındaki (K_d) denge sabitleri şöyledir;

T_1 de $K_d = 20,00$ dir.

T_2 de $K_d = 0,10$ dir.

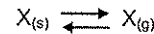
$T_2 > T_1$ olduğuna göre,

- I. Geri yöndeki tepkime ısı verendir.
 II. Dengede ürün derişimi T_1 sıcaklığında T_2 sıcaklığındakine göre daha fazladır.
 III. T_2 sıcaklığında toplam molekül sayısı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) II ve III

11. Sabit hacimli boş bir kaba $t^\circ\text{C}$ de bir miktar $\text{X}_{(s)}$ konuluyor.



dengesi kurulduğunda;

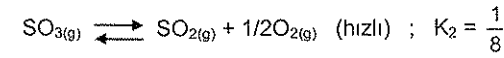
- I. İleri tepkime hızı, geri tepkime hızından büyük olur.
 II. Buharlaşma hızı, yoğunlaşma hızına eşit olur.
 III. Birim hacimdeki buhar molekül sayısı değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III

KİMYASAL TEPKİMELERDE DENGE

12. $2\text{CO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{CO}_{2(g)}$ (yavaş); $K_1 = 64$



tepkimelerinin denge sabitleri bilindiğine göre;



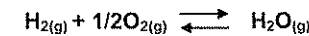
tepkimesinin aynı sıcaklıkta denge sabiti (K_3) ve hız denklemleri nedir?

K_3	T.H
A) 0,5	$k_1[\text{CO}]^2$
B) 1	$k_1[\text{CO}]^2[\text{O}_2]$
C) 2	$k_1[\text{CO}][\text{O}_2]$
D) 4	$k_1[\text{CO}][\text{O}_2]^2$
E) 16	$k_1[\text{CO}]^2[\text{O}_2]$

13. I. $\text{H}_{2(g)} + 1/2\text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}_{(s)} ; \Delta H_1 = -68 \text{ kkal}$
 $K_{d1} = a$

II. $\text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}_{(s)} ; \Delta H_2 = -10,5$
 $K_{d2} = b$

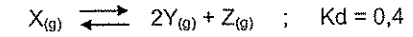
Aynı sıcaklıkta;



tepkimesinin entalpisi (ΔH) ve denge sabiti (K_d) nedir?

ΔH	K_d
A) - 78,5	$\frac{a}{b}$
B) - 57,5	$a.b$
C) - 34	$\frac{\sqrt{a}}{b}$
D) 78,5	$a.b$
E) - 57,5	$\frac{a}{b}$

14. 1 litrelik kapta;



tepkimesine göre, başlangıçta kaba bir miktar $\text{X}_{(g)}$ konuluyor. Reaksiyon dengeye vardığında kapta 0,4 M $\text{Y}_{(g)}$ bulunuyor.

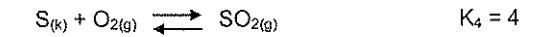
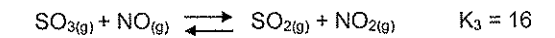
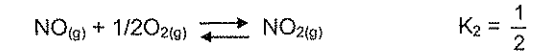
Buna göre;

- I. Başlangıçta konulan $\text{X}_{(g)}$ 0,28 moldür.
 II. K_p ile K_d arasında $K_p = K_d(RT)^2$ ilişkisi vardır.
 III. Sabit sıcaklıkta kaba bir miktar daha $\text{X}_{(g)}$ eklenirse, K sabitinin değeri büyür.

yargılarından hangileri doğrudur?

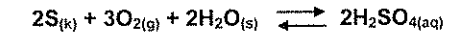
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

15. $\text{H}_2\text{SO}_{4(aq)} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}_{(s)} + \text{SO}_{3(g)} ; K_1 = \frac{1}{8}$



Denge tepkimeleri ve denge sabitleri verilmiştir.

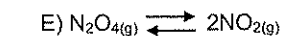
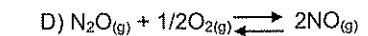
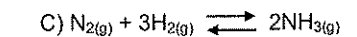
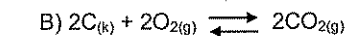
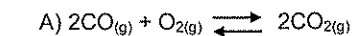
Buna göre,



tepkimesinin aynı sıcaklıktaki denge sabiti (K_d) nin sayısal değeri kaçtır?

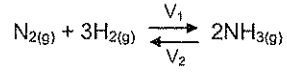
- A) $\frac{1}{64}$ B) $\frac{1}{32}$ C) 1 D) 32 E) 64

16. Aşağıdaki denge tepkimelerinden hangisinde $K_d = K_p.(RT)^2$ ilişkisi vardır?



KİMYASAL TEPKİMELERDE DENGİ

17. Sabit hacimli bir kaba konulan N_2 ve H_2 gazları ile sabit sıcaklıkta



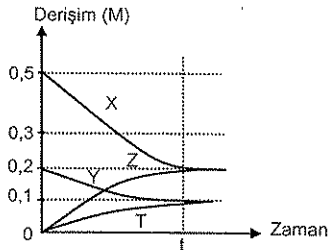
tepkimesine göre denge kurulurken;

- İleri tepkime hızı zamanla azalırken, geri tepkime hızı artar.
- Tepkime tam verimle gerçekleşir.
- Gözle görülebilir olaylar sona ererken, gözle görülemeyen olaylar devam eder.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

18.



Gaz fazında gerçekleşen bir tepkimenin derişim - zaman grafiğı yukarıda verilmiştir.

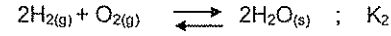
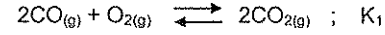
Buna göre,

- Tepkime denklemini $3X_{(g)} + Y_{(g)} \rightleftharpoons 2Z_{(g)} + T_{(g)}$ dir.
- Tepkimenin denge sabiti $K = 5$ tir.
- Dengede X ve Z nin kısmi basınçları eşittir.

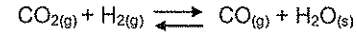
yargılarından hangisi veya hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

19. Gaz fazında gerçekleşen



tepkimelerinin denge sabitleri K_1 ve K_2 olduğuna göre,



tepkimesinin aynı koşullarda denge sabitinin K_1 ve K_2 cinsinden eşiti nedir?

- A) $\frac{K_1}{K_2}$ B) $\frac{K_2}{K_1}$ C) $\frac{K_2}{\sqrt{K_1}}$
D) $\sqrt{K_1} \cdot K_2^2$ E) $\sqrt{\frac{K_2}{K_1}}$

20. I. $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)} ; K_1 = 64$
II. $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} + O_{2(g)} ; K_2 = 4$
III. $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 2O_{2(g)} ; K_3 = 120$

Yukarıda bazı tepkimelerin aynı sıcaklıkta denge sabitleri verilmiştir.

Bu tepkimelerin ileri yönde verim yüzdeleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) I = II = III B) I > II > III C) II > I > III
D) II > III > I E) III > I > II

1. A	2. B	3. E	4. E	5. E	6. D	7. C	8. C
9. A	10. E	11. D	12. B	13. E	14. D	15. C	16. C
17. C	18. E	19. E	20. E				

KİMYASAL TEPKİMELERDE DENGİ

1. $X_{(k)} + 2Y_{(g)} \rightleftharpoons 2Z_{(g)} + T_{(aq)}$

300 °K sıcaklıkta 10 litrelik kaba 0,4 mol X; 0,6 mol Y gazları konuyor. Sistem dengeye ulaştığında T nin derişimi 0,02 M olduğuna göre, denge sabiti (K_d) değeri nedir?

- A) 0,01 B) 0,02 C) 0,04 D) 0,08 E) 0,16

2. $X_{(k)} + 2Y_{(g)} \rightleftharpoons 2Z_{(g)}$ t°C de $K_d = 81$ dir.
2 litrelik kaba 8 er mol X ve Y maddeleri konuyor.

Tepkime dengeye ulaştığında Z nin derişimi kaç molar olur?

- A) 3,6 B) 1,6 C) 0,8 D) 0,4 E) 0,2

3. $X_{(g)} + Y_{(g)} \rightleftharpoons Z_{(g)}$ $K_p = \frac{10}{12}$

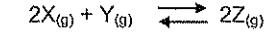
sabit sıcaklıkta kapalı kaptaki 8 atm basınçlı X gazı ve bir miktar Y gazından oluşan bir karışım vardır.

Sistem dengeye ulaştığında Z gazının kısmi basıncı 3,2 atm oluyor.

Buna göre başlangıçtaki Y gazının kısmi basıncı kaç atm'dir?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

4. 2 litrelik kaptaki 4 mol X ve 3 mol Y gazları

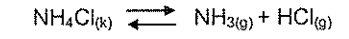


tepkimesine göre 0°C de reaksiyona girerek dengeye ulaşıyor.

Denge anında kaptaki 6 mol gaz bulunduğuna göre, K_p kaçtır?

- A) $\frac{1}{44,8}$ B) $\frac{1}{22,4}$ C) 2
D) 22,4 E) 44,8

5. Kapalı bir kaptaki NH_4Cl katısı konularak belli sıcaklıkta,

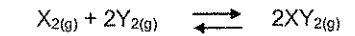


tepkimesi gerçekleşmektedir.

Denge anında toplam basınç 8 atm olduğuna göre basınçlar cinsinden denge sabiti (K_p) kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 64 E) 128

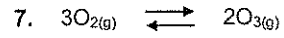
6. 2 litrelik bir kaptaki 0,4 mol X_2 ve 0,6 mol Y_2 gazları;



tepkimesine göre, dengeye ulaştığında kaptaki 0,4 mol Y_2 bulunuyor. Aynı sıcaklıkta K_d kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{10}{3}$

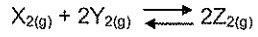
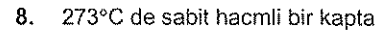
KİMYASAL TEPKİMELERDE DENGE



tepkimesi için 546°C ta denge sabiti $K_d = 0,01$ dir.

Denge anında 1 mol $O_{2(g)}$ ve 0,5 mol $O_{3(g)}$ bulunduğuna göre tepkime kabının hacmi kaç mililitredir?

- A) 10 B) 20 C) 40 D) 50 E) 100



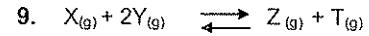
tepkimesi gerçekleşmektedir.

Denge anındaki gazların molarları arasında

$2n_X = n_Y = n_Z$ ilişkisi vardır. Denge anında gazlar toplam 5 atm basınç yapmaktadır.

Buna göre aynı sıcaklıkta K_p değeri kaçtır?

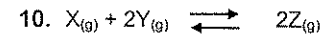
- A) 0,5 B) 1 C) 2 D) 4 E) 16



Tepkimesi dengede iken kapalı kaptaki 4 mol X, 2 mol Y ve 4 er mol Z ve T bulunmaktadır.

Toplam basınç 2,8 atm olduğuna göre, K_p kaçtır?

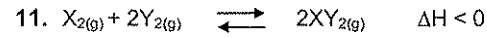
- A) 1,4 B) 2,8 C) 2 D) 2,5 E) 5



2 litrelik kapalı bir kaba 4 mol X ve 4 mol Y gazı konuyor.

Y nin %40 ı ayrıştığına göre, sistem dengeye ulaştığına göre, K_d nedir?

- A) $\frac{5}{48}$ B) $\frac{5}{36}$ C) $\frac{5}{24}$ D) $\frac{5}{18}$ E) $\frac{5}{12}$

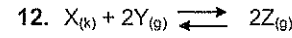


denge reaksiyonuyla ilgili,

- I. Sıcaklık artışı
II. Kabin hacminin küçülmesi
III. XY derişiminin artırılması

işlemlerinden hangileri yapılsa denge sabitinin sayısal değeri değişir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

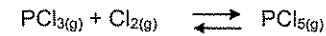


tepkimesine göre belirli bir sıcaklıkta 1 litrelik kaptaki 0,4 mol X, 0,4 mol Y ve 0,8 mol Z dengededir. Kaba aynı sıcaklıkta 0,1 mol Y gazı ekleniyor.

Sabit sıcaklıkta denge tekrar kurulduğunda, derişimler cinsinden K sabitinin (K_d) değeri kaçtır?

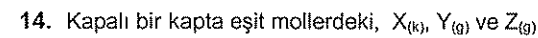
- A) 4 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

13. 1 litrelik sabit hacimli kapalı kaptaki 0,2 mol PCl_3 ve 0,4 mol Cl_2 ile başlayan aşağıdaki tepkime dengeye ulaştığında dengede toplam 0,5 mol madde olduğu anlaşılmıştır.



Buna göre, tepkimenin denge sabiti kaçtır?

- A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{10}{6}$ C) $\frac{8}{9}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{1}{10}$



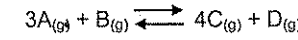
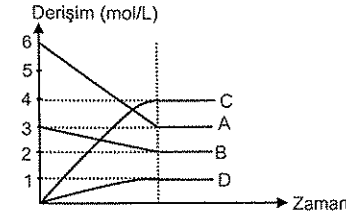
tepkimesine göre dengededir.

Tepkime kabının hacmi 500 ml olduğuna göre, kaptaki toplam mol sayısı nedir?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 24

KİMYASAL TEPKİMELERDE DENGE

15.

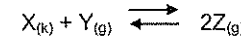


denge reaksiyonu 598°K sıcaklıkta gerçekleşmektedir.

Reaksiyonun denge sabiti kaçtır?

- A) $\frac{8}{9}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{128}{27}$ E) $\frac{256}{27}$

16. 0°C ta 2 litrelik bir kaba 0,7 mol X ve 0,6 mol Y gazları konuluyor



tepkimesine göre, sistem dengeye ulaştığında kaptaki 1,1 mol gaz bulunduğuna göre, K_p nedir?

- A) 22,4 B) 44,8 C) 67,2 D) 112 E) 224

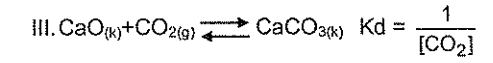
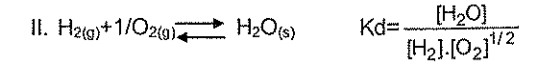
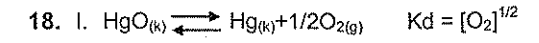
17. 1 litrelik kapalı bir kaba bir miktar $CaCO_3$ katısı konularak belirli bir sıcaklığa kadar ısıtıldığında;



dengesi kuruluyor.

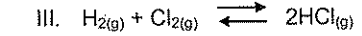
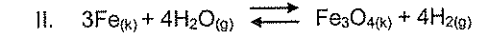
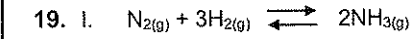
Kaptaki basınç 2 atm ve sıcaklık 273°K olduğuna göre, bu sıcaklıktaki derişim cinsinden denge sabiti (K_d) değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{112}$ B) $\frac{1}{224}$ C) 2,24 D) 11,2 E) 22,4



Yukarıda verilen reaksiyonlardan hangilerinin K denge sabiti doğru olarak yazılmıştır?

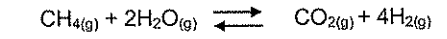
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III



Yukarıdaki denge tepkimelerinden hangilerinde K_p ile K_d eşittir?

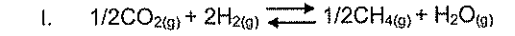
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve III

20. Kapalı bir kaptaki belli bir sıcaklıkta;



$E_{al} > E_{ag}$, $K_d = 16$ olduğuna göre,

Buna göre,



tepkimesinin denge sabiti 0,25 tir.

II. Sıcaklık artarsa $K_d > 16$ olur.

III. Sabit sıcaklıkta kaba bir miktar $CH_{4(g)}$ eklenirse $K_d > 16$ olur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

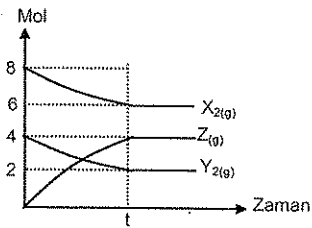
1. D	2. A	3. C	4. B	5. C	6. D	7. C	8. B
9. E	10. D	11. A	12. A	13. A	14. E	15. D	16. D
17. A	18. D	19. D	20. C				

KİMYASAL TEPKİMELERDE DENGİ

1. 273°K de gaz fazında gerçekleşen bir tepkimenin kısmi basınçlar türünden denge sabiti $K_p = 4 \text{ atm}^2$ olduğuna göre, aynı sıcaklıkta derişimler türünden denge sabiti K_d kaçtır?

- A) $\frac{4}{22,4}$ B) $\frac{4}{(22,4)^2}$ C) $\frac{2}{22,4}$
D) $\frac{2}{(22,4)^2}$ E) $\frac{1}{22,4}$

2. 10 litrelik sabit hacimli kapta sabit sıcaklıkta gerçekleştirilen bir tepkimedeki tüm maddelerin mol sayılarındaki değişim grafikte verilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) t anında tepkime dengeye ulaşmıştır.
B) Z nin formülü XY dir.
C) Tepkime denklemi ; $X_{2(g)} + Y_{2(g)} \rightleftharpoons 2Z_{(g)}$ dir.
D) $2Z_{(g)} \rightleftharpoons X_{2(g)} + Y_{2(g)}$

tepkimesinin denge sabitinin değeri $\frac{3}{4}$ dir.

- E) t anında tepkime durmuştur.

3. I. $C_{(k)} + CO_{2(g)} \rightleftharpoons 2CO_{(g)}$; $K_p = K_d$
II. $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_{4(g)}$; $K_p = \frac{K_d}{(RT)}$
III. $CO_{(g)} + H_2O_{(s)} \rightleftharpoons CO_{2(g)} + H_{2(g)}$; $K_p = K_d(RT)$
Yukarıda verilen K_p ; K_d ilişkilerinden hangileri yanlıştır?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

4. 273°K de kapalı bir kapta X_2 ve Y_2 gazları;
 $2X_{2(g)} + Y_{2(g)} \rightleftharpoons 2X_2Y_{(g)}$
tepkimesine göre dengededir.
Dengede X_2 , Y_2 ve $X_2Y_{(g)}$ eşit kısmi basınçlı ve $K_p = 2$ olduğuna göre, kaptaki toplam basınç kaç atm'dir?
A) 1 B) 1,5 C) 3 D) 6 E) 12

5. $X_{(g)} + Y_{(g)} \rightleftharpoons Z_{(g)}$ $K_p = \frac{1}{2}$
Sabit hacimli kapalı bir kapta sabit sıcaklıkta kısmi basıncı 1 atm olan X gazı ve P atm olan Y gazı ile yukarıdaki tepkime gerçekleştiriliyor.
Denge kurulduğunda Z nin kısmi basıncı 0,2 atm olduğuna göre başlangıç karışımının toplam basıncı kaç atm dir?
A) 0,7 B) 1,4 C) 1,5 D) 1,7 E) 2,4

6. $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$ $K_d = K$
Reaksiyonunun 400°K deki ileri hız sabiti k dir.
Denge sabiti K ise, geri hız sabiti nedir?
A) $\frac{K}{k}$ B) $\frac{k}{K}$ C) k.K D) $\sqrt{\frac{k}{K}}$ E) $\frac{K}{k^2}$

KİMYASAL TEPKİMELERDE DENGİ

7. $NH_4HS_{(k)} \rightleftharpoons NH_{3(g)} + H_2S_{(g)}$ $\Delta H > 0$
dengesinin 20°C de denge sabiti $K_d = 81$ dir.
Buna göre,
I. 30°C de $K_d < 81$
II. 15°C de $K_d > 81$
III. Sıcaklık artırılırsa toplam basınç artar.
yargılarından hangileri yanlıştır?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. $2X_{(k)} + Y_{(g)} + H_2O_{(s)} \rightleftharpoons 2Z_{(g)}$
Dengesinde derişime bağı denge sabiti (K_d) ile kısmi basınca bağı denge sabiti (K_p) arasında nasıl bir ilişki vardır?
A) $K_p = K_d$ B) $K_p = \frac{1}{K_d}$ C) $K_p = K_d(R.T)$
D) $K_p = \frac{K_d}{(R.T)^2}$ E) $K_p = K_d(R.T)^2$

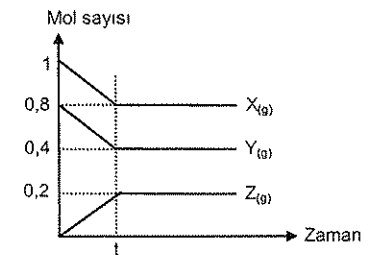
9. 1 L lik bir kaba 0,8 atm basınç yapan CO gazı ve 1 atm basınç yapan Cl_2 gazı konuyor.
 $CO_{(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons COCl_{2(g)}$
dengesine geldiğinde ürünlerin yaptığı toplam basınç, girenlerin yaptığı toplam basınca eşittir.
Basınca bağı denge sabiti (K_p) kaçtır?
A) 0,75 B) 7,5 C) 1,5 D) 6 E) 60

10. $CO_{(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons COCl_{2(g)}$ $\Delta H < 0$
tepkimesinin 300°K sıcaklığındaki $K_p = 4$ tür.
Aynı sıcaklıkta derişim cinsinden denge sabiti (K_d) nedir?
A) 2,5 B) 5 C) 8,2 D) 32,8 E) 98,4

11. 0°C de
 $XY_{3(g)} \rightleftharpoons XY_{2(g)} + \frac{1}{2}Y_{2(g)}$ $K_d = 2$ ise
 $XY_{2(g)} + \frac{1}{2}Y_{2(g)} \rightleftharpoons XY_{3(g)}$
tepkimesinin kısmi basınçlar cinsinden denge sabiti (K_p) nedir?
A) $2(22,4)^2$ B) $2\sqrt{22,4}$ C) $\frac{1}{2\sqrt{22,4}}$
D) $\frac{2}{(22,4)^2}$ E) $\sqrt{22,4}$

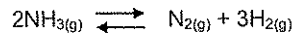
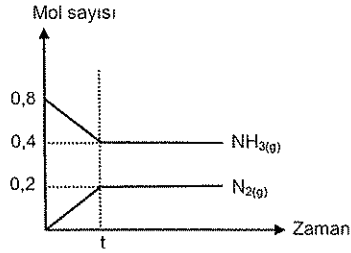
12. Sabit sıcaklıkta, gaz fazında gerçekleşen tepkimeler için,
 $2AB_2 + B_2 \rightleftharpoons 2AB_3$ $K_1 = 9$
 $2CB_2 \rightleftharpoons 2CB + B_2$ $K_2 = 4$
verilenlere göre;
 $AB_2 + CB_2 \rightleftharpoons AB_3 + CB$ $K_3 = ?$
A) 36 B) 24 C) 12 D) 6 E) 3

13. t anında dengeye ulaşan bir tepkimedeki maddelerin mol sayıları grafikteki gibidir.
Denge sabiti (K_d) 1 olduğuna göre, kabın hacmi kaç ml'dir?
A) 100 B) 200 C) 300 D) 400 E) 800



KİMYASAL TEPKİMELEDE DENGİ

14.



tepkimesine göre, 2 litrelik kaptā 0,8 mol NH_3 ile başlatılan tepkime, bir süre sonra grafikteki gibi dengeye ulaşıyor.

Buna göre, Kd değeri kaçtır?

- A) $\frac{0,27}{4}$ B) $\frac{2,7}{4}$ C) $\frac{2,7}{2}$ D) 2,7 E) 27



Bir litrelik kaba 0,4 mol X ve bir miktar Y konuyor. Bir süre sonra dengeye ulaşıldığında kaptā 0,2 mol $\text{Z}(\text{g})$ oluşuyor.

Başlangıçta kaba konan $\text{Y}(\text{g})$ kaç moldür?

- A) 0,8 B) 1,4 C) 2,8 D) 4,1 E) 8,2



2 mol $\text{SO}_3(\text{g})$ ile başlayan yukarıdaki tepkime 10 litrelik bir kaptā -73°C de dengeye ulaştığında toplam basınç 4,1 atm ölçülüyor.

Buna göre aynı sıcaklıkta tepkimenin denge sabiti (Kd) kaçtır?

- A) 0,8 B) 0,4 C) 0,2 D) 0,1 E) 0,05

17. Sabit sıcaklıkta, sabit hacimli bir kaptā gerçekleşen;

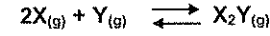


tepkimesinde N_2O_4 ün başlangıçtaki basıncı 1 atm dir. N_2O_4 ün %20 si ürüne dönüştüğünde dengeye ulaşıyor.

Bun göre, Kp değeri nedir?

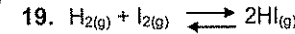
- A) 0,05 B) 0,1 C) 0,2 D) 0,4 E) 0,8

18. $t^\circ\text{C}$ de kısmi basıncı 2 atm olan X ile, kısmi basıncı 4 atm olan Y gazı kapalı bir kaba konuyor.



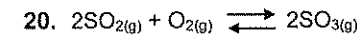
denge kurulduğunda kaptaki toplam basınç 5 atm olduğuna göre, Kp değeri ($t^\circ\text{C}$ de) nedir?

- A) $\frac{1}{14}$ B) $\frac{1}{7}$ C) 1 D) 2 E) 4



denge tepkimesi için ileri yönlü hız sabiti $6 \cdot 10^{-2}$, geri yönlü hız sabiti $3 \cdot 10^{-2}$ olduğuna göre basınçlar cinsinden denge sabiti (Kp) kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



Denge tepkimesinin 273°C deki derişimler cinsinden denge sabiti Kd = 44,8 dir.

Aynı sıcaklıktaki dengedeki $\text{O}_2(\text{g})$ ve $\text{SO}_3(\text{g})$ gazlarının kısmi basınçları sırasıyla 1 atm, 0,3 atm olduğuna göre, SO_2 gazının dengedeki kısmi basıncı kaç atm'dir?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 2 E) 20

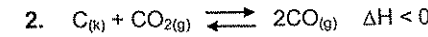
1. B	2. E	3. A	4. B	5. D	6. B	7. D	8. C
9. B	10. E	11. C	12. D	13. E	14. A	15. E	16. E
17. C	18. B	19. B	20. C				

KİMYASAL TEPKİMELEDE DENGİ



tepkimesi dengede iken aşağıdaki etkilere hangisi yapılırsa denge ürünler yönünde bozulur?

- A) Sıcaklığı artırmak
B) Kabin hacmini küçültmek
C) Katalizör eklemek
D) NH_3 gazı eklemek
E) N_2 gazı uzaklaştırmak

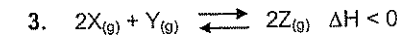


tepkimesine göre denge tepkimesindeki $\text{CO}(\text{g})$ gazı miktarını artırmak için,

- I. Hacmi azaltmak
II. $\text{C}(\text{s})$ eklemek
III. Sıcaklığı azaltmak

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

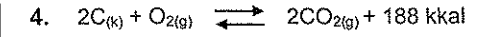


tepkimesi dengededir.

- I. Kap hacmini büyütmek
II. Sıcaklığı artırmak
III. Kaba $\text{Z}(\text{g})$ eklemek

İşlemlerinden hangileri tepkimeyi girenler yönüne kaydırır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



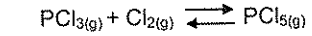
tepkimesi dengededir.

- I. Hacmi azaltarak basıncı artırmak dengeyi ürün yönünde kaydırır.
II. Sıcaklığı düşürmek denge sabitinin değerini artırır.
III. Kaba bir miktar $\text{CO}_2(\text{g})$ eklenirse $\text{C}(\text{s})$ nin derişimini artırır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

5. Kapalı bir kaptā,



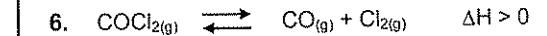
denge kurulmuştur.

Sabit sıcaklıkta kaba bir miktar $\text{Cl}_2(\text{g})$ eklenirse;

- I. Toplam mol sayısı azalır.
II. PCl_3 ün mol sayısı artar.
III. Denge sabiti değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III



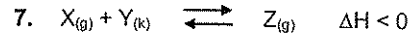
denge tepkimesine göre tepkime dengede iken sıcaklık düşürülüyor.

Buna göre;

- I. Toplam moleköl sayısı
II. Denge sabiti (Kd)
III. Cl_2 derişimi

değerleri nasıl değişir?

I	II	III
A) Artar	Azalır	Artar
B) Artar	Artar	Artar
C) Azalır	Azalır	Azalır
D) Artar	Azalır	Azalır
E) Azalır	Artar	Azalır



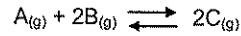
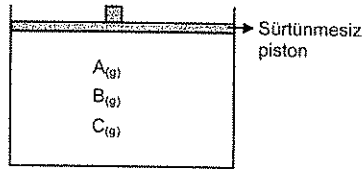
denge tepkimesine göre tepkime dengede iken; sabit sıcaklıkta ortama $Z_{(g)}$ eklenirse;

- Denge sabiti değişmez.
- $Z_{(g)}$ derişimi artar.
- $Z_{(g)}$ nin mol sayısı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

8.



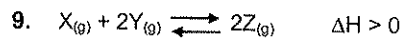
reaksiyonu sabit sıcaklıkta gerçekleşiyor. Sistem dengeye geldiğinde piston üzerine m kütleli bir ağırlık konularak kabın hacmi küçültülüyor.

Buna göre;

- Kaptaki toplam kütle artar.
- Kaptaki gaz yoğunluğu artar.
- Bütün gazların derişimi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

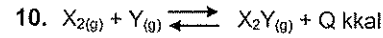


denge tepkimesinin 25°C deki denge sabiti (K_1), toplam mol sayısı (n_1) ve 50°C deki denge sabiti (K_2) ve toplam mol sayısı (n_2) değerleri için, sıcaklık 25°C den 50°C ye getirilirse;

- $n_1 > n_2$ dir.
- $K_1 > K_2$ dir.
- $K_2 > K_1$ dir.
- $n_2 > n_1$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) II ve III B) I ve III C) I ve IV
D) II ve IV E) III ve IV

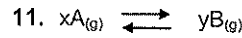


denge tepkimesinde sıcaklık artırılırsa,

- İleri tepkime hızı artar.
- Geri tepkimenin hız sabiti (k) büyür.
- İleri tepkime hızı ve geri tepkime hızı aynı oranda artar.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

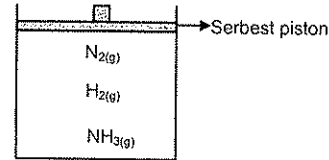


Sabit hacimli kapt, dengedeki tepkimenin sıcaklığı artırıldığında denge sabiti küçülürken kaptaki toplam mol sayısı artıyor.

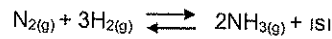
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A'nın derişimi artmıştır.
- Basınç artmıştır.
- B'nin derişimi azalmıştır.
- Tepkime endotermiktir.
- $x > y$ dir.

12.



Şekildeki hareketli pistonlu kapt N_2 , H_2 ve NH_3 gazları



tepkimesine göre dengededir.

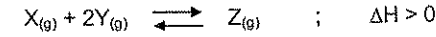
Piston sabitlenip sistemin sıcaklığı azaltılırsa,

- Denge NH_3 yönünde kayar.
- H_2 ve N_2 gazlarının derişimleri azalır, NH_3 gazının derişimi artar.
- Denge sabiti büyür.

yargılarından hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

13. Dengedeki



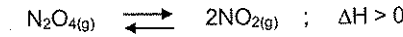
tepkimesinin sıcaklığı ve basıncı artırılırken katalizör de kullanılırsa,

- Tepkime hızında artma
- Denge sabitinde büyüme
- Aktifleşme enerjisinde düşme

değişimlerden hangilerinin olması beklenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

14. Bir miktar $N_2O_{4(g)}$ ile başlayan,

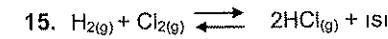


tepkimesi dengede iken;

- Hacim
- Basınç
- Sıcaklık

niceliklerinden hangilerinin ayrı ayrı artması ile N_2O_4 ün bozunma yüzdesi artar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III



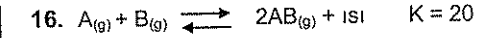
tepkimesi sabit hacimli bir kapt dengede bulunmaktadır.

Bu denge sistemine aynı sıcaklıkta bir miktar daha Cl_2 gazı eklendiğinde;

- H_2 gazının kısmi basıncı azalır.
- Ortalama kinetik enerji artar
- Denge ürünler yönünde kayar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



dengedeki sistemin sıcaklığı artırılıyor.

Buna göre, aşağıda verilen yargılardan hangisi yanlıştır?

- Sadece geri tepkime hızında artış olduğundan tepkime girenler yönüne kayar.
- $K' < 20$ olur.
- Tepkime yeniden dengeye ulaştığında $g_{ileri} = g_{geri}$ olur.
- Toplam moleköl sayısı değişmez.
- $kg > ki$ olup, $\frac{ki}{kg} < 20$ olur.

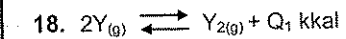
(ki : ileri tepkimenin hız sabiti kg : geri tepkimenin hız sabiti)

17. I. Sıcaklık artırıldığında K_d denge sabiti küçülüyor.

II. Basınç azaltıldığında denge ürünler doğru kayıyor.

Bu iki etki aşağıdaki denge tepkimelerinden hangisinde görülebilir?

- $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)} \quad \Delta H < 0$
- $CaCO_{3(k)} \rightleftharpoons CaO_{(k)} + CO_{2(g)} \quad \Delta H > 0$
- $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} \quad \Delta H < 0$
- $C_{(k)} + CO_{2(g)} \rightleftharpoons 2CO_{(g)} \quad \Delta H < 0$
- $SO_{2(g)} + NO_{2(g)} \rightleftharpoons SO_{3(g)} + NO_{(g)} \quad \Delta H < 0$



tepkimesi için aşağıda verilen yargılardan hangisi doğrudur?

- Sıcaklık artırılırken, hacim büyütülürse, $Y_{2(g)}$ nin derişimi artar.
- Katalizör eklenirse, $Y_{(g)}$ ve $Y_{2(g)}$ derişimleri artar.
- Sıcaklığı düşürmek, sadece ileri tepkime hızını azaltır.
- Sabit basınçlı bir sistemde sabit sıcaklıkta hacmi küçültmek dengeyi bozmaz.
- Sıcaklık düşürülürse K_d nin değeri büyür.

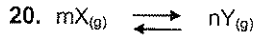


tepkimesine ilişkin;

- $\text{CaCO}_{3(s)}$ miktarının artırılması dengenin yönünü değiştirmez.
- Sabit sıcaklıkta $\text{CO}_{2(g)}$ çekilirse, $\text{CaCO}_{3(s)}$ miktarı azalır, $\text{CO}_{2(g)}$ derişimi değişmez.
- Katalizör denge derişimlerini değiştirmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



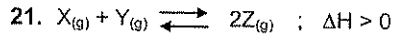
renksiz renkli

tepkimesi dengede iken;

- Sıcaklık artırıldığında kapta renk koyulaşiyor.
- Hacim artırıldığında renk açılıyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\Delta H < 0$, $m > n$ B) $\Delta H > 0$, $m < n$
C) $\Delta H < 0$, $m < n$ D) $\Delta H > 0$, $m > n$
E) $\Delta H > 0$, $m = n$



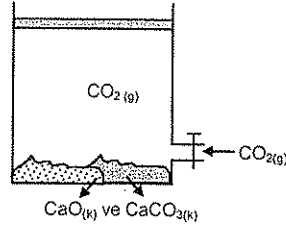
denge tepkimesinin sıcaklığı azaltılırken, hacmi küçültülürse,

- Aktifleşme enerjisi artar, hız küçülür.
- X gazının derişimi artar.
- Z gazının mol sayısı azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

22.

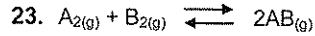


Sıcaklığın ve hacmin sabit tutulduğu yukarıdaki sistem dengede iken CO_2 gazı gönderilirse;

- CaCO_3 gazının derişimi artar.
- $\text{CO}_{2(g)}$ derişimi değişmez.
- Tepkime geriye doğru hızlanır.

sonuçlarından hangisi veya hangileri elde edilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



tepkimesi için iki ayrı sıcaklıkta K sabitleri aşağıdaki gibi ölçülüyor.

$T_1 = 273^\circ\text{C} \quad K_1 = 2$

$T_2 = 546^\circ\text{C} \quad K_2 = \frac{1}{4}$

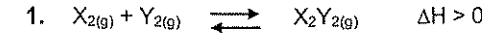
Buna göre;

- Tepkimenin $\Delta H > 0$ dir.
- Düşük sıcaklıkta ürünler daha kararlıdır.
- Ortamın soğutulması toplam molekül sayısını artırır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

1. B	2. C	3. E	4. B	5. C	6. C	7. E	8. D
9. B	10. C	11. D	12. E	13. E	14. D	15. C	16. A
17. D	18. E	19. E	20. D	21. D	22. E	23. B	



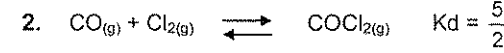
dengesinin 25°C deki denge sabiti 4 tür.

Buna göre;

- 25°C de denge sabiti K_1
 $X_2Y_{2(g)} \rightleftharpoons X_{2(g)} + Y_{2(g)}$
- 15°C de denge sabiti K_2
 $X_2Y_{2(g)} \rightleftharpoons X_{2(g)} + Y_{2(g)}$
- 10°C de denge sabiti K_3
 $X_2Y_{2(g)} \rightleftharpoons X_{2(g)} + Y_{2(g)}$

dengelerinin denge sabitleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiş olabilir?

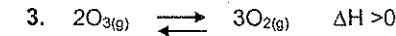
- A) $K_1 > K_2 > K_3$ B) $K_3 > K_1 > K_2$ C) $K_1 > K_3 > K_2$
D) $K_2 > K_3 > K_1$ E) $K_3 > K_2 > K_1$



Oda koşullarında sabit hacimli bir kapta 0,6 mol CO, 0,4 mol Cl_2 ve 1,2 mol COCl_2 gazları karışımı dengededir. Aynı sıcaklıkta kabın hacmi artırılarak yeniden denge sağlanıyor. Dengede CO'nun mol sayısı 0,8 oluyor.

Buna göre, İlk hacmin son hacme oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{2}{3}$



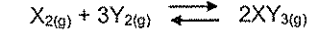
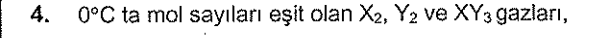
denge tepkimesinin hacmi ve sıcaklığı artırılıyor.

Buna göre,

- Toplam molekül sayısı azalır.
- K_d denge sabiti küçülür.
- Kaptaki gaz özkütlesi azalır.

niceliklerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III



tepkimesine göre dengededir.

Sabit sıcaklıkta kabın hacmi yarıya indirilirse,

- K_d değeri artar.
- Gazların kısmi basınçları 2 katına çıkar.
- Y_2 nin kısmi basıncı, X_2 nin kısmi basıncından küçük olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

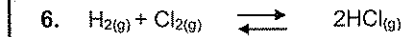


tepkimesi dengede iken,

- Tepkime kabının hacmini artırmak
- $\text{Fe}_{(s)}$ eklemek
- Kaba $\text{H}_{2(g)}$ eklemek

işlemlerinden hangileri dengeyi etkiler?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III



tepkimesinin T_1 sıcaklığındaki K_d değeri 0,2

T_2 sıcaklığındaki K_d değeri 0,5 tir.

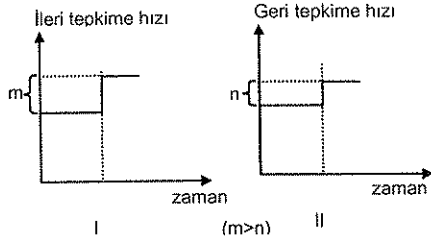
$T_2 > T_1$ olduğuna göre;

- Tepkime endotermiktir.
- T_2 'de HCl derişimi daha fazladır.
- T_2 'de $K_p > K_d$ dir.

yargılarından hangisi yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7.



Dengedeki sisteme yapılan etki sonucu ileri ve geri tepkime hızları Şekil I ve Şekil II'deki gibi değişiyor.



tepkimesi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Tepkime endotermik olup, sıcaklık artırılmıştır.
- B) Tepkime endotermik olup, sıcaklık azaltılmıştır.
- C) Tepkimede sabit sıcaklıkta sistemden $Y_{2(g)}$ çekilmiştir.
- D) Sabit sıcaklıkta kabın hacmi artırılmıştır.
- E) Sistemin sıcaklığı ve hacmi azaltılmıştır.

9. Sabit hacimli kapta bir miktar X ve Y gazı vardır.

Bir süre sonra,



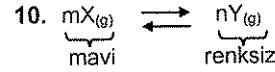
denkleminde göre dengeye ulaşıyor.

Sisteminin K sabitini değiştirmeden daha kısa sürede dengeye ulaşması için;

- I. Kaba katalizör eklenmesi
- II. Sıcaklığın artırılması
- III. Kabın hacminin artırılması

işlemlerinden hangilerinin tek başına yapılması uygun olur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) II ve III
- D) I ve II
- E) I, II ve III



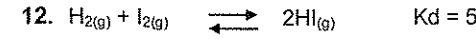
Denge tepkimesi için;

- I. Sabit hacimde sıcaklığı artırılırsa rengi koyulaşıyor.
 - II. Sabit sıcaklıkta hacim azaltılırsa rengi açılıyor.
- verilenlere göre, bu denge tepkimesi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Tepkime endotermiktir.
- B) $\Delta H < 0$
- C) İleri tepkimenin aktifleşme enerjisi geri tepkimenin aktifleşme enerjisine eşittir.
- D) $n > m$ dir.
- E) Yüksek sıcaklıkta renk açılır.

11. $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} \quad \Delta H = -22 \text{ kkal/mol}$
denge reaksiyonu için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Düzensizlik eğilimi ürünler lehinedir.
- B) Sıcaklık arttıkça molekül sayısı azalır.
- C) 60°C'deki denge sabiti, 80°C'dekinden küçüktür.
- D) Kap hacminin küçültülmesi dengedeki NH_3 miktarını artırır.
- E) Reaksiyon kabına N_2 eklenirse, denge sabiti büyür.



Yukarıdaki denge reaksiyonunun belirli bir sıcaklıkta denge sabiti $K = 5$ dir. Sıcaklık düşürüldüğünde denge sabitinin değeri azalmaktadır.

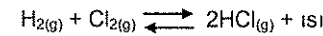
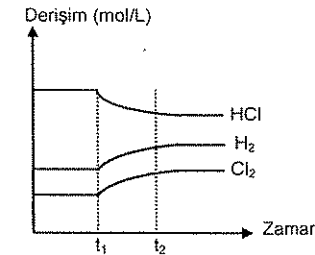
Buna göre,

- I. Reaksiyon ısı alan (endotermik) bir reaksiyondur.
- II. Basınç artırılırsa denge sabiti değişmez.
- III. Ortama HI gazı ilave edilirse reaksiyonun denge sabiti küçülür.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

13.



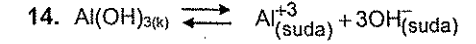
Gaz fazında gerçekleşen reaksiyonun derişim - zaman grafiği yukarıda verilmiştir.

Dengedeki sisteme t_1 anında,

- I. Sıcaklığı artırmak
- II. Basıncı artırmak
- III. Kaba H_2 veya Cl_2 gazı ilave etmek

işlemlerinden hangileri uygulanırsa t_2 yukarıdaki dengeye ulaşır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) II ve III
- D) I ve III
- E) I, II ve III



denkleminde Al^{3+} , OH^{-} iyonları ile $Al(OH)_3$ katısı dengededir.

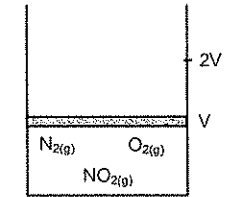
Kaba aynı sıcaklıkta,

- I. Saf su
- II. H_2SO_4
- III. KOH

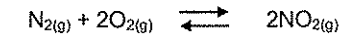
maddelerinden hangileri eklenirse dengedeki Al^{3+} iyon derişimi artar?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) II ve III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

15.



Yukarıdaki kapta sabit sıcaklıkta

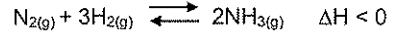


tepkimesi dengededir.

Aynı sıcaklıkta piston 2V'ye kadar çekilirse aşağıdaki yargılardan hangisi doğru olur?

- A) K_d denge sabiti artar.
- B) Dengedeki toplam molekül sayısı artar.
- C) Denge ürünler yönünde bozulur.
- D) $N_{2(g)}$ molekül sayısı azalır.
- E) İleri yöndeki hız daha fazla artar.

16. Sabit sıcaklıkta, sabit hacimli bir kapta

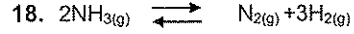


tepkimesi dengededir.

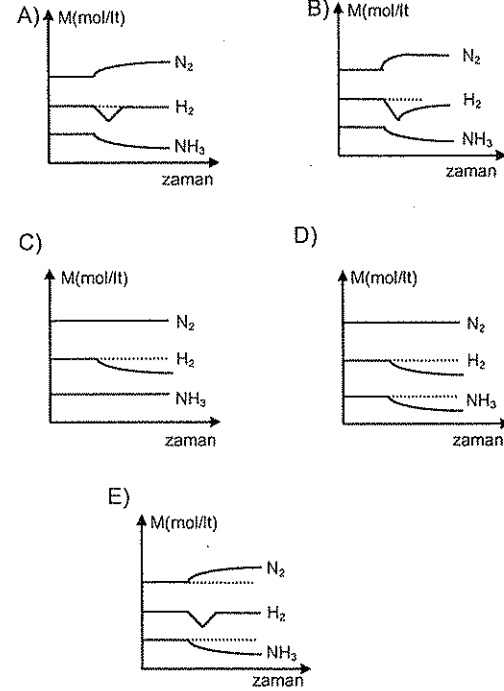
- $\text{N}_2(\text{g})$ ilave etmek
- Sıcaklık artırmak
- $\text{HCl}(\text{g})$ ilave etmek
- Katalizör eklemek

işlemlerinden hangilerinin yapılması ile denge-
deki NH_3 derişimi artırılabilir?

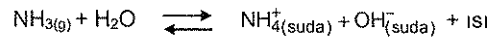
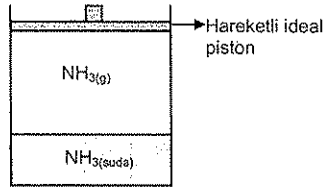
- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) II, III ve IV E) I, III ve IV



tepkimesine göre, kapalı bir kapta dengede olan
bir sistemden bir miktar $\text{H}_2(\text{g})$ çekilirse, Derişim
(M) – zaman (t) grafiği aşağıdakilerden hangisi
olabilir?



17.



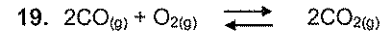
Yukarıda verilen sistemde $\text{NH}_3(\text{g})$ nin suda çözün-
mesine ait denge tepkimesi verilmiştir.

Buna göre sabit sıcaklıkta piston üzerine m küt-
leli bir cisim koyulursa;

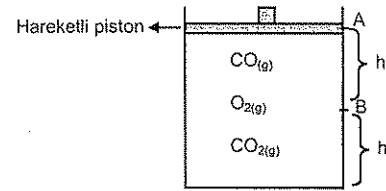
- İletkenlik artar.
- Çözeltinin pH değeri artar.
- NH_3 gazının çözünürlüğü artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



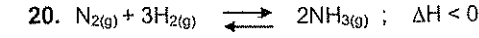
tepkimesi, şekildeki kapta dengededir.



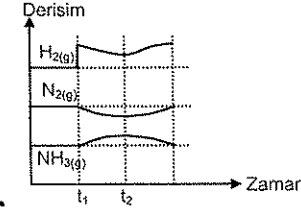
Piston B konumuna itilip sabitleştiriliyor.

Sabit sıcaklıkta denge kurulduğunda aşağıdaki-
lerden hangisi yanlış olur?

- CO ; O_2 ve CO_2 nin derişimleri ilk konuma göre artar.
- Toplam molekül sayısı azalır.
- Denge sabiti değişmez.
- CO_2 nin mol sayısı artar.
- Son basınç; ilk basıncın iki katı olur.



Tepkimesinin derişim zaman grafiği verilmiştir.

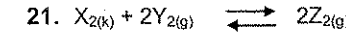


Buna göre;

- t_1 anında ortama $\text{H}_2(\text{g})$ eklenmiştir.
- t_2 anında sıcaklık artırılmıştır.
- t_2 anında hacim küçültülmüştür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



denge tepkimesi için,

100°C de $K_d = 1$

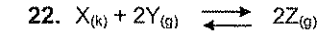
180°C de $K_d = 100$ dür.

Bu tepkime için;

- İleri tepkimenin aktifleşme enerjisi; geri tepki-
meninkinden büyüktür.
- Sıcaklık artarsa toplam molekül sayısı artar.
- Hacmin artırılması, dengeyi girenler yönüne
kaydırır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III



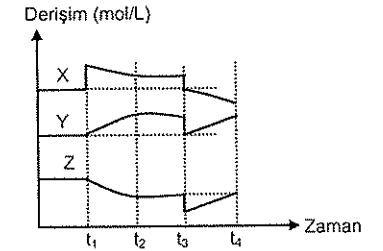
tepkimesi için $E_{\text{ai}} < E_{\text{ag}}$ ise;

- Sabit sıcaklıkta $\text{X}_{(\text{k})}$ eklemek
- Sabit sıcaklıkta kabın hacmini yarıya indirmek
- Kabı ısıtmak

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlış olur?

- I. işlem dengeyi bozmaz.
- II. işlem toplam basıncı artırır.
- III. işlem denge sabitini (K_d) azaltır.
- II. işlem kısmi basınca bağlı denge sabitini (K_p) artırır.
- Minimum enerji ürünler yönündedir.

23.

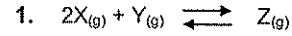


Tepkimesi sabit sıcaklıkta dengede iken;

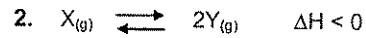
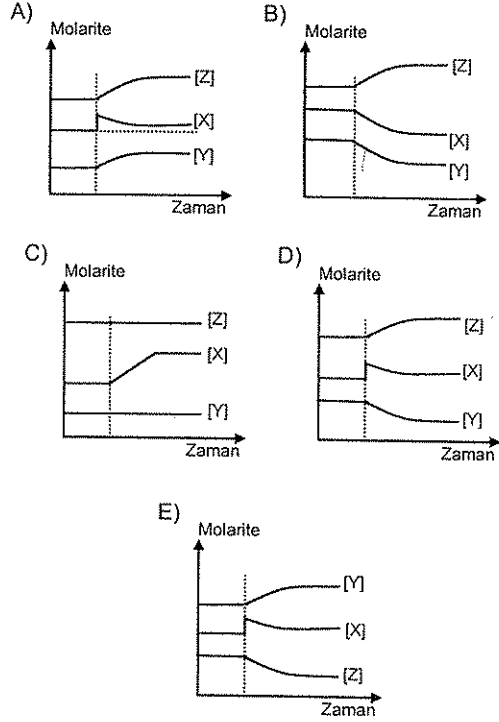
$t_1 - t_2$ ve $t_3 - t_4$ zaman aralıklarında hangi işlem-
ler yapılmış olabilir?

- | $t_1 - t_2$ | $t_3 - t_4$ |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| A) Hacmi artırmak | Basıncı artırmak |
| B) $\text{X}_{2(\text{g})}$ eklemek | $\text{Y}_{2(\text{g})}$ çekmek |
| C) $\text{X}_{2(\text{g})}$ eklemek | Kap hacmini artırmak |
| D) $\text{Y}_{2(\text{g})}$ eklemek | Kap hacmini artırmak |
| E) $\text{X}_{2(\text{g})}$ çekmek | Basıncı azaltmak |

1. E	2. B	3. C	4. C	5. B	6. C	7. A	8. D
9. A	10. B	11. D	12. C	13. A	14. B	15. B	16. A
17. E	18. B	19. E	20. D	21. E	22. D	23. C	



tepkimesi dengede iken bir süre sonra ortama bir miktar $X_{(g)}$ eklendiğinde tepkimeye giren ve çıkan maddelerin derişimindeki değışimi gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?



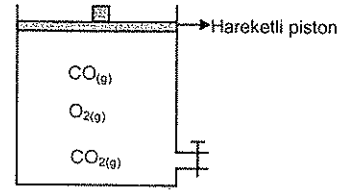
Kapalı sistemde X ve Y gaz karışımı dengede iken bu dengeyi;

- I. Y lehine
II. X lehine

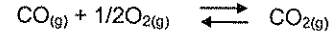
kaydırmak için aşağıdaki işlemlerden hangileri uygulanmalıdır?

I	II
A) Basıncı düşürmek	Sıcaklığı yükseltmek
B) Ortama X eklemek	Basıncı düşürmek
C) Sıcaklığı yükseltmek	Ortama X eklemek
D) Basıncı yükseltmek	Basıncı düşürmek
E) Sıcaklığı yükseltmek	Sıcaklığı düşürmek

3.



Şekildeki kaptaki



tepkimesi dengededir.

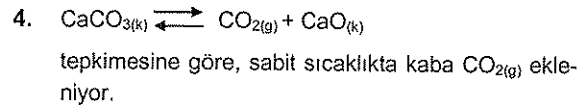
Kaba sabit sıcaklıkta He gazı eklendiğinde,

- I. CO gazının basıncı artar.
II. Toplam molekül sayısı artar.
III. O₂ gazının derişimi artar.

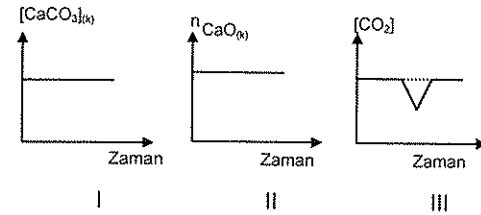
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

eks TR em

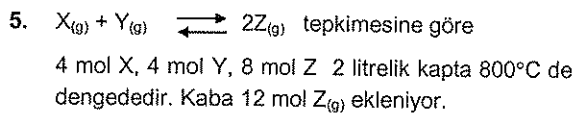


Buna göre;



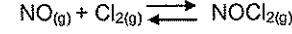
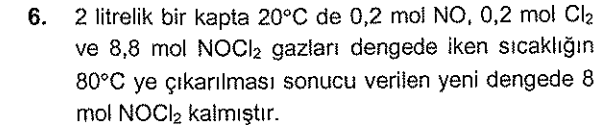
grafiklerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III



Aynı sıcaklıkta tekrar denge sağlandığında kaptaki kaç mol $Z_{(g)}$ bulunur?

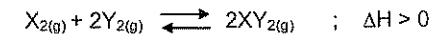
- A) 20 B) 14 C) 12 D) 4 E) 2



tepkimesinin 20°C deki denge sabitinin 80°C deki denge sabitine oranı nedir?

- A) 27,5 B) 19,8 C) 9,9 D) 8,8 E) 4,4

7. Sabit hacimli bir kaptaki;



tepkimesi 227°C de dengede iken sıcaklık 1000°K e çıkarılıp yeniden denge kuruluyor.

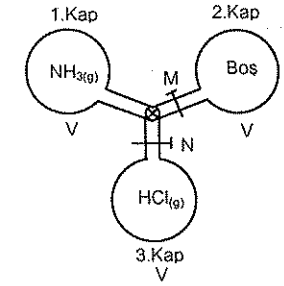
Yeniden kurulan dengede;

- I. Gaz basıncı 2 katına çıkmıştır.
II. X_2 nin mol sayısı azalır.
III. İleri ve geri tepkime hızı artar.

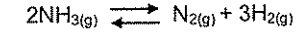
yargılarından hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

9.



Yukarıdaki sistemde 1. kaptaki NH_3 gazı konularak sabit sıcaklıkta



tepkimesine göre dengeye gelmesi sağlanıyor.

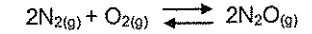
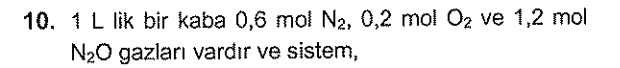
Daha sonra önce M musluğu sonra N musluğu sabit sıcaklıkta açılıyor.

		M musluğu	N musluğu
I.	Kd	Değişmez	Azalır
II.	$[NH_3]$	Azalır	Azalır
II.	$[N_2]$	Artar	Azalır

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

eks TR em

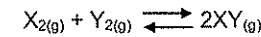


tepkimesine göre dengededir.

Aynı sıcaklıkta kaba kaç mol O_2 gazı ilave edilirse, yeni dengede 0,2 mol N_2 gazı bulunur?

- A) 3,2 B) 1,6 C) 0,8 D) 0,4 E) 0,32

8. 2 litrelik kapalı bir kaptaki,

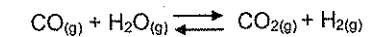
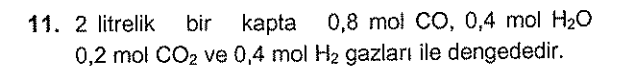


tepkimesi denge halindedir.

Bu anda kaptaki 1 er mol X_2 ve Y_2 ile 2 mol XY vardır. Ortamdan 1 mol XY uzaklaştırıldıktan sonra tepkime aynı sıcaklıkta yeniden dengeye ulaşılıyor.

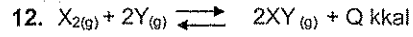
Buna göre dengede ortamda kaç mol XY bulunur?

- A) 0,25 B) 0,5 C) 1 D) 1,5 E) 3



aynı sıcaklıkta dengedeki $CO_{2(g)}$ derişiminin 0,2 M olması için kaba kaç mol CO eklenmelidir?

- A) 1,2 B) 1,5 C) 2,4 D) 3,6 E) 4,2



Denge reaksiyonunda 20°C de denge sabiti 10 dur.

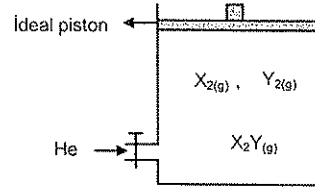
Sabit hacimli kapalı kapta bu denge sisteminde sıcaklık 40°C ye çıkarıldığında,

- Denge sabitinin değeri küçülür.
- Kaptaki toplam tanecik sayısı artar.
- Toplam basıncı artar.

yargılarından hangileri doğru olur?

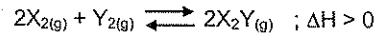
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

13.



Yukarıda verilen şekilde ideal pistonla kapatılmış bir kapta, X_2 , Y_2 ve X_2Y gazları vardır.

Bu gazlar,



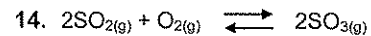
şeklinde denge halindedir.

Bu sisteme uygulanan,

- Piston serbestken aynı sıcaklıkta He(g) eklemek
- Sabit hacimde sıcaklığı düşürmek
- Sabit hacim ve sıcaklıkta $X_2Y_{(g)}$ çekmek

işlemlerinden hangilerinde bütün maddelerin derişimi azalır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III



Aşağıdaki etkilere hangisi dengedeki SO_3 gazının derişimini en çok artırır?

- Hacmin artırılması
- SO_2 gazı eklenmesi
- O_2 gazı eklenmesi
- SO_2 gazı eklenirken hacmin artırılması
- O_2 gazı eklenirken hacmin küçültülmesi

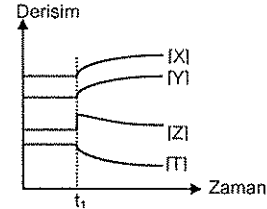


tepkimesi belli bir sıcaklıkta dengede iken kaba aynı sıcaklıkta bir miktar O_2 gazı gönderiliyor.

Buna göre, sistem yeniden dengeye geldiğinde aşağıdaki durumlardan hangisi gerçekleşmez?

- $O_{2(g)}$ derişimi değişmez.
- KCl derişimi azalır.
- $KClO_3$ ün mol sayısı artar.
- KCl nin mol sayısı azalır.
- Denge sabitinin sayısal değeri değişmez.

16.



X, Y, Z ve T gazları karışımı dengede iken t_1 anında $Z_{(g)}$ derişimi artırılıyor. Madde derişimindeki değişim grafikteki gibi oluyor.

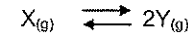
Buna göre;

- $X_{(g)} + Y_{(g)} \rightleftharpoons Z_{(g)} + T_{(g)}$ olabilir.
- X, Y, Z derişimi artmıştır.
- $Y_{(g)}$ eklenerek derişimi artırılırsa $X_{(g)}$ nin derişimi de artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

17. Kapalı bir cam kapta,



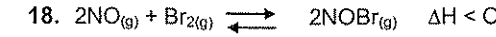
tepkimesi belirli bir sıcaklıkta dengededir.

Bu kaba sıcaklık değiştirilmeden bir miktar He gazı gönderilirse,

- Denge girenler yönüne kayar.
- $X_{(g)}$ nin kısmi basıncı artar.
- X ve Y gazlarının derişimi artar.

yargılarından hangisi yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

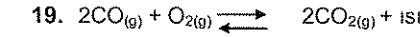


tepkimesi belli bir sıcaklıkta dengede iken,

- Tepkime kabının hacmi küçültülüyor.
- Sıcaklık artırılıyor.

Buna göre I ve II işlemleri sonucu denge sisteminin aşağıda verilen hangi özelliği aynı etkiyi gösterir?

- Denge sabitinin (K_d) azalması
- Dengenin ürünler yönüne kayması
- Dengenin girenler yönüne kayması
- NO derişiminin artması
- Hız sabitlerinin küçülmesi

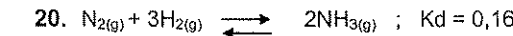


tepkimesi dengede iken,

- Sıcaklığı yükseltip, $O_{2(g)}$ eklemek
- Sıcaklığı düşürüp, hacmi küçültmek
- Sıcaklığı düşürüp, O_2 gazı eklemek

işlemlerinden hangileri dengedeki $CO_{2(g)}$ miktarını kesinlikle artırır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



tepkimesinde sıcaklığı artırmak NH_3 miktarını azaltıyor.

NH_3 eldesinde tepkimeyi hızlandırmak için katalizör kullanılır.

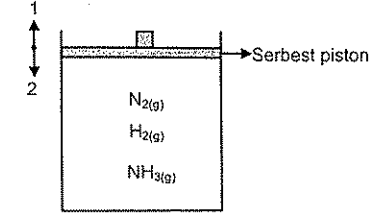
Buna göre katalizör kullanıldığında,

- İleri ve geri tepkimenin hızı artar.
- İleri ve geri tepkimelerin aktivasyon enerjisi düşer.
- K_d 'nin değeri büyür

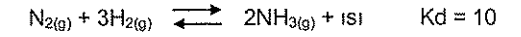
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

21.



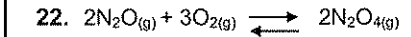
Şekildeki ideal pistonlu kapta N_2 , H_2 ve NH_3 gazları



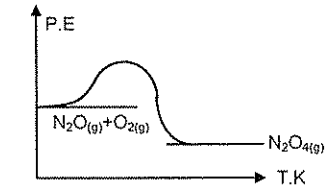
denge tepkimesini oluşturuyor.

Buna göre, denge sistemine ait aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- Sabit sıcaklıkta piston 1 yönünde çekilirse $N_{2(g)}$ mol sayısı artar.
- Sabit sıcaklıkta piston 2 yönünde itilirse $H_{2(g)}$ nin derişimi artar.
- Kap ısıtılırsa $K_d < 10$ olur.
- Sıcaklık artarsa toplam basınç artar.
- Sıcaklık artarsa toplam molekül sayısı artar.



tepkimesinin P.E - T.K grafiği

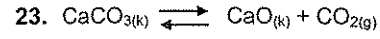


şeklinde iştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- İleri aktiveşme enerjisi; geri aktiveşme enerjisinden küçüktür.
- 40°C denge sabiti 2 ise, 60°C 0,5 olabilir.
- Sıcaklık artırılırsa toplam molekül sayısı artar.
- 10°C deki toplam molekül sayısı 20°C deki toplam molekül sayısından küçüktür.
- Sabit sıcaklıkta kap hacmi artarsa, $O_{2(g)}$ nin derişimi artar.

KİMYASAL TEPKİMELERDE DENGİ



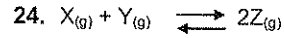
tepkimesi için 300°K'de $K_p = 0,6 \text{ atm'dir.}$

Buna göre, 300 °K deki bu tepkime için,

- Dengedeki CO_2 nin kısmi basıncı 0,6 atm'dir.
- $K_d = [\text{CO}_2]$
- K_d nin değeri K_p değerine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



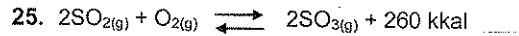
tepkimesi dengede iken X, Y ve Z gazlarının kısmi basınçları eşittir.

Buna göre, aynı sıcaklıkta;

- Hacim değiştirilirse denge durumu değişmez.
- Denge sabiti 1 dir.
- Katalizör ilavesi dengeyi ürünlere kaydırır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

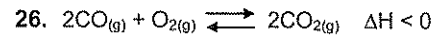


tepkimesi 1 litrelik kapalı kapta dengede iken sıcaklık artırıldığında;

- Denge sabiti değeri azalır.
- İleri ve geri tepkimelerin hızı artar.
- SO_2 nin mol sayısı azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III



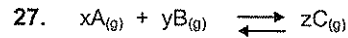
dengesi belli bir sıcaklıkta kuruluyor.

Buna göre;

- Kaba CO eklemek
- Sıcaklığı artırmak
- Kabın hacmini artırmak
- Kaba O_2 eklemek

işlemlerinden hangileri yapılırsa CO gazının derişimi artar?

- A) I ve II B) III ve IV C) II ve IV
D) I ve III E) I, II, III ve IV



renksiz renkli renksiz

Yukarıdaki tepkimenin

50°C deki denge sabiti K_1 ,

100°C deki denge sabiti K_2 dir.

- Sıcaklık 50°C den 100°C ye çıkarıldığında renk koyulaşmaktadır.
- Tepkime kabının hacmi yarıya düşürüldüğünde renk açılmaktadır.

Buna göre,

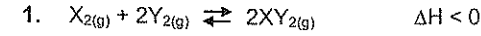
- $K_1 > K_2$
- $x + y > z$
- $x + y < z$

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

1. D	2. A	3. B	4. A	5. B	6. A	7. D	8. D
9. B	10. A	11. E	12. E	13. D	14. E	15. B	16. D
17. E	18. D	19. E	20. C	21. D	22. E	23. C	24. D
25. B	26. A	27. D					

KİMYASAL TEPKİMELERDE DENGİ

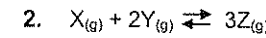


tepkimesinin belli bir sıcaklıkta denge sabiti $K = 2,5$ tur.

Aynı sıcaklıkta 1 lt'lik kapta 0,2 mol $\text{X}_2(\text{g})$, 0,4 mol $\text{Y}_2(\text{g})$ ve 0,4 mol $\text{XY}_2(\text{g})$ bulunmaktadır.

Bu tepkime için aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- Tepkime dengede değildir.
- *Tepkime dengeye ulaşırken kaptaki molekül sayısı artar.
- Dengedeki $[\text{X}_2] > 0,2 \text{ M}$ olur.
- Sıcaklık artırılırsa $K > 2,5$ olur.
- Tepkime dengeye ulaşırken kaptaki basınç artar.



tepkimesinin 40 °C deki denge sabiti $K_d = 0,01$ dir.

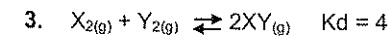
2 litrelik kaba 0,2 mol X; 0,2 mol Y ve 0,2 mol Z konuyor.

40°C de;

- Dengede $[\text{X}] > 0,1 \text{ M}$ olur.
- Zamanla $\text{Z}(\text{g})$ nin kısmi basıncı azalır.
- Zamanla X'in derişimi artacağından K_d azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



tepkimesine göre 2 litrelik kapta 0,5 mol X_2 , 0,5 mol Y_2 ve 4 mol XY gazları vardır.

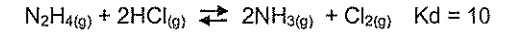
Buna göre,

- Tepkime dengededir.
- Zamanla toplam mol sayısı artar.
- Dengede X_2 nin mol sayısı 0,5 molen büyük olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

4. Belirli bir sıcaklıkta 1 litrelik bir kapta,



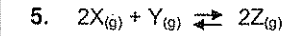
2 litrelik kaba 0,4 mol N_2H_4 , 0,1 mol HCl, 0,2 mol NH_3 ve 0,4 mol Cl_2 konuluyor.

Buna göre,

- Sistem dengededir.
- Tepkime ürünler yönüne ilerler.
- Tepkime girenler yönüne ilerler.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III



tepkimesinin denge sabitinin $K_d = 6$ olduğu sıcaklıkta 1 litrelik bir kaba 4 mol Z, 2 mol X ve 2 mol Y konuluyor.

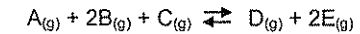
Sabit sıcaklıkta,

- Ürünler yönünde net bir değişim olur.
- Dengede Z oluşumu durur.
- X, Y ve Z nin derişimi değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. Eşit mol sayıda A, B ve C gazları 1 litrelik kaba konularak,



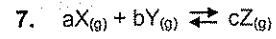
denkleminde göre dengeye ulaşması sağlanıyor.

Denge durumu için,

- B ve E
- A ve C
- C ve D

verilen madde çiftlerinden hangi ikisinin mol sayılarının birbirine eşit olduğu kesinlikle söylenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

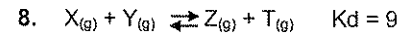


tepkimesinin denge sabitini bulabilmek için;

- Denge anında sistemde bulunan gazların derişimi
- Kabın hacmi
- İleri tepkime hız sabiti ve geri tepkime hız sabitinin değeri

hangisinde tek başına yeterli değildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



denklemine göre sabit hacimli bir kaba eşit mollerde X ve Y gazları konulmuştur. Bu gazlar reaksiyona girip dengeye ulaştığında toplam basınç 4 atm olarak ölçülüyor.

Buna göre denge halinde $Y_{(g)}$ nın kısmi basıncı kaç atm'dir?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

9. Sabit hacimli kapalı bir kapta kurulan



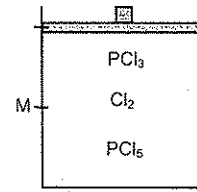
dengesine ilişkin;

- Fiziksel dengedir.
- Minimum enerji girenler yönündedir.
- Sabit sıcaklıkta kaba bir miktar daha $C_2H_5OH_{(s)}$ eklenirse denge buhar basıncı artar.

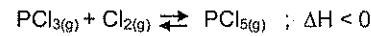
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

10.



Yukarıdaki sistemde PCl_3 , Cl_2 ve PCl_5 gazları



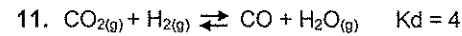
denklemine göre dengededir.

Buna göre,

- Piston sabitken, kaba $PCl_{5(g)}$ ekleme
- Piston sabitken, sıcaklığı artırma
- Pistonu M noktasına getirip sabitleme

işlemlerinden hangileri yapıldığında $PCl_{3(g)}$ nın derişimi artar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III



1 litrelik kaba eşit mol sayısında CO_2 ve H_2 gazları konularak aynı sıcaklıkta dengeye ulaşması sağlanıyor.

Buna göre denge kurulduktan sonra ürünlerin mol sayıları toplamının girenlerin mol sayıları toplamına oranı nedir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. D 2. D 3. C 4. B 5. A 6. B 7. D 8. B
9. C 10. E 11. B

ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ

1. $BaSO_4$ tuzunun 10 litrelik doymuş çözeltisindeki Ba^{+2} iyonlarının derişimi n M'dir.

Buna göre,

- $BaSO_4$ ın çözünürlük çarpımı ($K_{\text{ç}}$) n^2 dir.
- $BaSO_4$ ın çözünürlüğü $\frac{n}{10}$ mol/L dir.
- $BaSO_4$ ın çözünen mol sayısı $\frac{n}{10}$ dur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

2. XY_2 tuzunun $25^\circ C$ taki $K_{\text{ç}}$ değeri; $32 \cdot 10^{-6}$ dir.

Buna göre, 10 litre doymuş XY_2 çözeltisinin suyu tamamen buharlaştırılırsa kaç mg XY_2 çöker?

(XY_2 : 100)

- A) $2 \cdot 10^4$ B) $4 \cdot 10^{-2}$ C) 10^{-3}
D) $5 \cdot 10^{-2}$ E) $2 \cdot 10^{-3}$

3. Kütlece %0,4 lük XY_2 tuzunun doymuş çözeltisinin özkütlesi 1,84 g/mL dir. Suda az çözüldüğü bilinen mol kütlesi 184 g/mol olan XY_2 tuzunun $t^\circ C$ ta doymuş çözeltisi hazırlanıyor.

XY_2 tuzunun $t^\circ C$ ta çözünürlük çarpımı ($K_{\text{ç}}$) kaçtır?

- A) $4 \cdot 10^{-3}$ B) $16 \cdot 10^{-9}$ C) $6,4 \cdot 10^{-10}$
D) $2,56 \cdot 10^{-4}$ E) $1,28 \cdot 10^{-7}$

4. n mol XY ile hazırlanan 100 ml doymamış tuz çözeltisine 0,1 mol XY tuzu eklenince çözelti doymuş hale geliyor.

Buna göre aynı sıcaklıkta XY tuzunun $K_{\text{ç}}$ değeri nedir?

- A) $(0,1 + n)$ B) $(0,1 + n)^2$ C) $(10n + 1)^2$
D) $0,1(1 + n)^2$ E) $(1 + n)^2$

5. $t^\circ C$ de 100 ml doymuş $CaSO_4$ çözeltisinde toplam $4 \cdot 10^{-3}$ mol iyon bulunduğu göre, $CaSO_4$ ın $t^\circ C$ taki çözünürlük çarpımı ($K_{\text{ç}}$) kaçtır?

- A) $16 \cdot 10^{-3}$ B) $4 \cdot 10^{-4}$ C) $4 \cdot 10^{-3}$
D) $16 \cdot 10^{-4}$ E) $2 \cdot 10^{-4}$

6. PbI_2 nın $t^\circ C$ ta çözünürlük çarpımı ($K_{\text{ç}}$) $3,2 \cdot 10^{-8}$ dir. Buna göre; 0,1 mol PbI_2 suya eklenerek 40 litre çözelti hazırlandığında kaç mol PbI_2 çözünmeden kaptaki kalır?

- A) 0,08 B) 0,04 C) 0,02 D) 0,01 E) 0,1

7. $t^\circ C$ ta Ag_2S tuzunun çözünürlük çarpımı ($K_{\text{ç}}$) $3,2 \cdot 10^{-11}$ ise 2 L doymuş Ag_2S çözeltisi kaç mol Ag^+ iyonu içerir?

- A) $2 \cdot 10^{-14}$ B) $4 \cdot 10^{-4}$ C) $8 \cdot 10^{-4}$
D) $16 \cdot 10^{-3}$ E) $32 \cdot 10^{-3}$

8. $AgCl$ tuzunun $t^\circ C$ de çözünürlüğü n M, $K_{\text{ç}}$ değeri ise $n \cdot 10^{-4}$ ise n değeri nedir?

- A) 10^{-4} B) $2 \cdot 10^{-4}$ C) 10^{-2} D) 0,1 E) 1

9. X tuzunun $t^\circ C$ de doymuş çözeltisi $2 \cdot 10^{-4}$ M dir.

Çözeltinin 2 litresinde $1,2 \cdot 10^{-3}$ mol iyon bulunduğu göre,

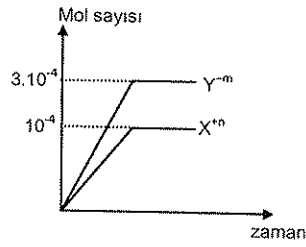
- Çözünürlüğü $6 \cdot 10^{-4}$ M dir.
- $K_{\text{ç}}$ değeri $3,2 \cdot 10^{-11}$ dir.
- Formülü CaI_2 olabilir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ

10.

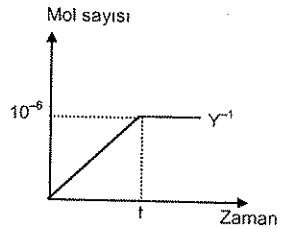


X_mY_n tuzunun 10 litre sulu doymuş çözeltisi hazırlanırken oluşan iyonların mol sayılarının zamanla değişimi grafikte gösterilmiştir.

Buna göre X_mY_n tuzunun formülü ve bu sıcaklıktaki Kç değeri kaçtır?

X_mY_n	Kç
A) X_3Y	$2,7 \cdot 10^{-15}$
B) XY_3	$2,7 \cdot 10^{-15}$
C) XY	$3 \cdot 10^{-4}$
D) X_3Y	$9 \cdot 10^{-4}$
E) XY_3	$2,7 \cdot 10^{-19}$

11.



100 litre arı suya bir miktar XY_2 katısı atıldığında çözeltideki Y^{-1} iyonlarının mol sayısı – zaman değişimi grafikte gösterilmiştir.

Buna göre aynı sıcaklıkta;

- Tuzun çözünürlüğü 10^{-4} M dir.
- Tuzun çözünürlük çarpımı $5 \cdot 10^{-19}$ dur.
- Doymuş çözeltideki X^{+2} iyonları derişimi $5 \cdot 10^{-9}$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

12.

	Kç	Molekül kütlesi (g)
$MnCO_3$	$9 \cdot 10^{-12}$	115
CaF_2	$4 \cdot 10^{-12}$	78
Ag_3PO_4	$2,7 \cdot 10^{-19}$	420

Farklı kaplarda yukarıdaki tuzların aynı sıcaklıkta eşit hacimli doymuş çözeltileri hazırlanıyor.

Üç çözelti için,

- Çözünürlüğü en büyük olan Ag_3PO_4 dür.
- F^{-} iyon derişimi en büyüktür.
- $MnCO_3$ ün yoğunluğu en büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

13. 100'er ml $Ca(NO_3)_2$ ve KF çözeltileri karıştırılıyor.

CaF_2 nin çöken kütlesinin hesaplanması için,

- KF ve $Ca(NO_3)_2$ derişimleri
- CaF_2 ün çözünürlük çarpımı
- Elementlerin atom kütleleri

niceliklerinden en az hangilerinin bilinmesi gerekir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

14. Tuz Çözünürlük Çarpımı (Kç)

XY	$4 \cdot 10^{-12}$
Z_2Y	$4 \cdot 10^{-12}$

Aynı sıcaklıktaki çözünürlük çarpımı verilen doymuş XY ve Z_2Y çözeltileri ile ilgili,

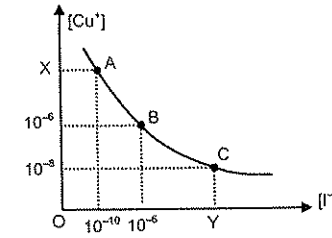
- $[Z^{+}] > [X^{+}]$
- XY ve Z_2Y nin çözünürlükleri eşittir.
- İki çözeltideki Y^{-2} iyonların mol sayıları eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ

15.



Aynı sıcaklıkta doymuş CuI çözeltisindeki Cu^{+} ve I^{-} iyonu derişimlerinin değişimi şeklindeki grafikte verilmiştir.

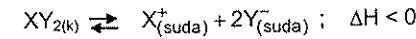
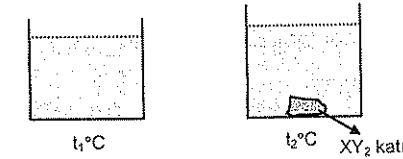
Buna göre;

- CuI için çözünürlük çarpımı $Kç = 10^{-12}$ dir.
- X değeri 10^{-2} M, Y değeri 10^{-4} M dir.
- A, B ve C noktalarında CuI çözeltisinin çözünürlük çarpımı (Kç) değeri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

16.



Doymuş XY_2 tuzu çözeltisinin sıcaklığı $t_1^{\circ}C$ tan $t_2^{\circ}C$ 'a getirildiğinde kabın dibinde bir miktar XY_2 katısı çöküyor.

Buna göre,

- Sıcaklıkları $t_2 > t_1$ dir.
- t_1 sıcaklığındaki çözünürlük çarpımı t_2 sıcaklığındakinden büyüktür.
- Kaplardaki Y^{-} derişimleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

17. Bi_2S_3 ün doymuş sulu çözeltisinde Bi^{+3} iyonları derişimi $2 \cdot 10^{-10}$ mol/lit olduğuna göre; Bi_2S_3 çözünürlük çarpımı nedir?

- A) $6 \cdot 10^{-20}$ B) $54 \cdot 10^{-30}$ C) $2,7 \cdot 10^{-45}$
D) $5,4 \cdot 10^{-49}$ E) $1,08 \cdot 10^{-48}$

18. XY_2 ve XY_3 tuzlarının doymuş çözeltilerindeki Y^{-} iyonları derişimi birbirine eşittir.

Buna göre,

- Tuzların çözünürlük çarpımları eşittir.
- Tuzların çözünürlükleri eşittir.
- Eşit hacimli doymuş çözeltilerdeki Y^{-} iyonlarının mol sayıları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

19. 1 litrede 1,36 mg $CaSO_4$ çözeltisi ile hazırlanan çözeltinin sertlik derecesi 1 dir.

Aynı sıcaklıkta doymuş $CaSO_4$ çözeltisinin sertlik derecesi 50 olduğuna göre, bu sıcaklıkta $CaCO_3$ ün Kç değeri nedir? ($CaSO_4$: 136)

- A) $25 \cdot 10^{-8}$ B) $25 \cdot 10^{-9}$ C) $2,5 \cdot 10^{-9}$
D) $5 \cdot 10^{-4}$ E) $5 \cdot 10^{-9}$

20. AB ve XY_2 tuzlarının $t^{\circ}C$ ta çözünürlük değerleri birbirine eşittir.

Buna göre $t^{\circ}C$ ta AB ve XY_2 doymuş çözeltileri ile ilgili,

- A^{+} derişimi X^{+2} derişimine eşittir.
- B^{-} derişimi Y^{-} derişiminden küçüktür.
- Çözünürlük çarpımları (Kç) eşittir.

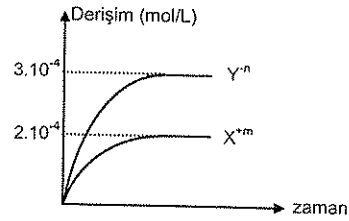
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

1. A 2. A 3. D 4. C 5. B 6. C 7. C 8. A
9. A 10. E 11. C 12. B 13. D 14. A 15. E 16. C
17. E 18. B 19. A 20. B

ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ

1.



X ve Y den oluşan bir tuzun belirli sıcaklıktaki sulu doymuş çözeltisindeki iyonların derişim değışimi yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Buna göre tuza ilişkin;

- Formülü X_2Y_3 tür.
- Çözünürlüğü 1.10^{-4} M dir.
- Çözünürlük çarpımı; $1.08.10^{-18}$ dir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

2. XY_2 tuzunun 10 litre doymuş çözeltisinde sabit sıcaklıkta 2 litre su buharlaştırıldığında 2.10^{-4} mol XY_2 tuzu çöküyor.

Buna göre aynı sıcaklıkta XY_2 tuzunun K_ç değeri nedir?

- A) 10^{-3} B) 10^{-4} C) 10^{-8}
D) 4.10^{-12} E) 8.10^{-12}

3. AlF_3 tuzunun sulu çözeltisinde F^- iyonları derişimi 6.10^{-3} olduğuna göre, AlF_3 tuzunun $[Al^{3+}][F^-]^3$ değeri nedir?

- A) 2.10^{-3} B) 4.10^{-3} C) 4.10^{-6}
D) $4.32.10^{-10}$ E) $2.16.10^{-8}$

4. XY nin $25^\circ C$ ve $45^\circ C$ deki çözünürlük çarpımları sırası ile 4.10^{-6} ve 16.10^{-6} dir.

Buna göre,

- XY katısının çözünürlüğü endotermiktir.
- $45^\circ C$ de 1L doymuş çözeltide 4.10^{-3} mol XY çözünmüştür.
- $45^\circ C$ de 10L doymuş XY çözeltisi $25^\circ C$ ye soğutulursa 0,02 mol XY çöker.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

5. PbI_2 için $t_1^\circ C$ de $K_{ç} = 4.10^{-12}$
 $t_2^\circ C$ de $K_{ç} = 2.10^{-12}$

olarak veriliyor.

Buna göre;

- Çözünme denklemi;
 $PbI_{2(k)} + ısı \rightleftharpoons Pb_{(aq)}^{+2} + 2I_{(aq)}^-$ şeklinde olabilir.
- Sabit sıcaklıkta PbI_2 çözeltisine $NaI_{(k)}$ eklenmesi ile K_ç değeri küçülmüştür.
- $t_1 < t_2$ ise; $PbI_{2(k)}$ nin sıcaklığı $t_1^\circ C$ den $t_2^\circ C$ ye getirildiğinde Pb^{+2} derişimi artar.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

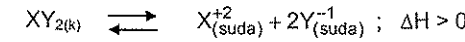
6. 10^{-2} M 200 litre KOH sulu çözeltisinde en fazla 17,8 miligram $Mn(OH)_2$ katısı çözünüyor.

Aynı sıcaklıkta $Mn(OH)_2$ katısının K_ç değeri nedir? ($Mn(OH)_2 = 89$ g/mol)

- A) 10^{-6} B) 10^{-8} C) 10^{-9} D) 10^{-10} E) 10^{-12}

ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ

7. XY_2 için $K_{ç} = 4.10^{-15}$ dir.



XY_2 çözülerek hazırlanan sulu denge çözeltisi için,

- Minimum enerji eğilimi çözünme yönünü, maksimum düzensizlik çökme yönünü destekler.
- Çözeltiye sabit sıcaklıkta bir miktar $X(NO_3)_2$ eklenirse, XY_2 nin çözünürlüğü azalır.
- X^{+2} iyon derişimi 1.10^{-5} M dir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

8. XZ ve XY_2 tuzlarının doymuş sulu çözeltlerinde Z^{-2} ve Y^{-1} $t^\circ C$ de derişimleri eşit ve 10^{-4} M dir.

Sıcaklık artırıldığında ise; XZ nin K_ç değeri artarken XY_2 tuzunun K_ç değeri azalıyor.

Buna göre;

- $t^\circ C$ de XZ için $K_{ç} = 10^{-8}$ dir.
- $t^\circ C$ de XY_2 nin çözünürlüğü 10^{-2} mol/L dir.
- XZ nin çözünürlüğü endotermik XY_2 nin çözünürlüğü ise ekzotermiktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

9. $BaSO_4$ tuzunun $20^\circ C$ taki çözünürlük çarpımı (K_ç) 10^{-8} dir. $20^\circ C$ ta hazırlanmış doymuş $CaSO_4$ sulu çözeltisinin sıcaklığı $60^\circ C$ çıkarıldığında çözünürlüğü 4 katına çıkıyor.

Buna göre; $60^\circ C$ sıcaklıkta $BaSO_4$ tuzunun çözünürlük çarpımı (K_ç) değeri nedir?

- A) 4.10^{-4} B) 1.10^{-8} C) 4.10^{-8}
D) 16.10^{-8} E) 4.10^8

10. Litresinde 10^{-5} mol $MgCO_3$ bulunduran suyun sertlik derecesi 2'dir.

2.10^{-4} mol $MgCO_3$ çözünmüş 4 litre çözeltinin sertlik derecesi kaç olur?

- A) 1 B) 5 C) 10 D) 20 E) 25

11.

	$25^\circ C$	$55^\circ C$
$XY_{(k)}$	$K_{ç} = 1.10^{-12}$	$K_{ç} = 1.10^{-8}$
$XY_{2(k)}$	$K_{ç} = 4.10^{-18}$	$K_{ç} = 1.10^{-12}$

K_ç değerleri verilen $XY_{(k)}$ ve $XY_{2(k)}$ tuzları için,

- Çözünürlükleri $25^\circ C$ de eşittir.
- $XY_{(k)}$ çözünme entalpisi $\Delta H > 0$; $XY_{2(k)}$ çözünme entalpisi $\Delta H < 0$ dir.
- $55^\circ C$ de $XY_{2(k)}$ çözünürlüğü daha fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) I ve II E) I, II ve III

12. AgCl için ; $t_1^\circ C$ de $K_{ç} = 4.10^{-6}$
 $t_2^\circ C$ de $K_{ç} = 2.10^{-6}$ dir.

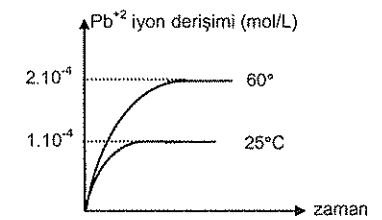
$t_1 > t_2$ ise olduğuna göre;

- $t_1^\circ C$ de çözünürlüğü 2.10^{-3} M dir.
- Sıcaklık $t_1^\circ C$ den $t_2^\circ C$ ye getirildiğinde 1 litrede 2.10^{-6} mol AgCl katısı çöker.
- $AgCl_{(k)}$ nin çözünürlüğünde minimum enerji eğilimi girenler yönündedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

13.



Sudaki çözünürlüğü az olan $PbSO_4$ tuzunun iki farklı sıcaklıkta hazırlanan doymuş çözeltisindeki Pb^{+2} iyon derişiminin zamanla değışimi grafikteki gibidir.

$60^\circ C$ de hazırlanan doymuş $PbSO_4$ çözeltisi $25^\circ C$ ye soğutulursa;

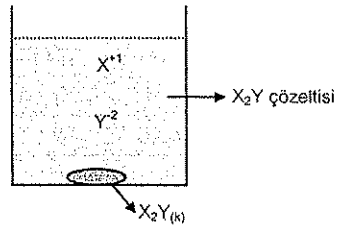
- $PbSO_4$ katısının çözünürlük çarpımı
- $PbSO_4$ tuzunun sudaki çözünürlüğü
- Sulu çözeltide SO_4^{2-} iyonu derişimi

niceliklerinden hangileri yarıya düşer?

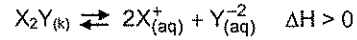
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ

14.

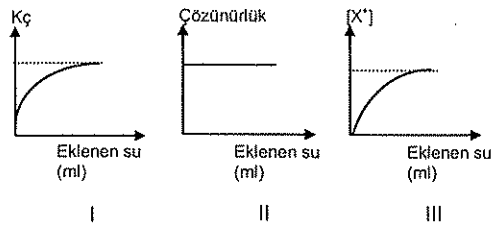


Şekildeki kapt;



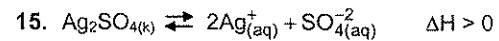
denkleme göre, katısı ile dengede olan X_2Y tuzunun doymuş çözeltisi vardır.

Sabit sıcaklıkta kaba bir miktar su eklenirse;



çizilen grafiklerden hangisi doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III



denkleme göre katısı ile dengededir.

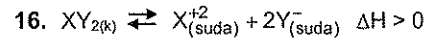
Ag_2SO_4 ün çözünürlüğünü artırmak için aynı sıcaklıkta;

- I. Kaba $Na_2SO_{4(k)}$ eklemek
II. Kaba $NaCl_{(k)}$ eklemek
III. Bir miktar su buharlaştırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

($AgCl$ nin suda çözünürlüğü ihmal ediliyor.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III



XY_2 katısının doymuş sulu çözeltisine ayrı ayrı uygulanan;

- I. Sabit sıcaklıkta XY_2 katısı ilave etmek
II. Sıcaklığı azaltmak
III. Y^- iyonları içeren ve suda iyi çözünen katı madde ilave etmek

işlemlerinden hangileri XY_2 nin çözünürlük çarpımı (K_c) değerini arttırmaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

17. Çözünürlüğü az olan bir tuzun çözünürlük çarpımını hesaplamak için,

- I. Tuzun kimyasal formülü
II. Çözeltideki iyonlardan bir tanesinin derişimi
III. Çözeltinin yoğunluğu

niceliklerinden en az hangileri bilinmelidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) I ve II E) I, II ve III

18. SrF_2 katısının suda çözünmesi ekzotermiktir. SrF_2 katısı ile dipte katısı bulunmayan doymuş çözelti hazırlanıyor. Oluşan çözeltinin sıcaklığı artırılıyor.

Buna göre;

- I. Dipte katı oluşur.
II. SrF_2 nin çözünürlük çarpımı (K_c) değeri artar.
III. SrF_2 nin çözünürlüğü artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

1. E	2. D	3. D	4. E	5. D	6. D	7. A	8. D
9. D	10. C	11. A	12. D	13. D	14. B	15. B	16. E
17. D	18. A						

ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ

1. 250 mL, 0,01 M K_2SO_4 çözeltisinde en fazla 1.10^{-10} mol $BaSO_4$ çözünür.

Bu sıcaklıkta $BaSO_4$ için çözünürlük çarpımı değeri nedir?

- A) $6,25.10^{-10}$ B) 1.10^{-20} C) 4.10^{-20}
D) 4.10^{-12} E) 2.10^{-12}

2. CuI_2 tuzunun çözünürlük çarpımı (K_c) 16.10^{-16} dir.

Bu tuzun 0,01 M $Cu(NO_3)_2$ çözeltisindeki çözünürlüğü kaç mol/L'dir?

- A) 10^{-6} B) 2.10^{-6} C) 2.10^{-7}
D) 4.10^{-7} E) 4.10^{-10}

3. Belli bir sıcaklıkta çözünürlük çarpımı $4,9.10^{-11}$ olan MgF_2 ün aynı sıcaklıktaki 0,01 M MgI_2 çözeltisinde çözünürlüğü kaç moldur?

- A) $12,25.10^{-9}$ B) $3,5.10^{-5}$ C) 7.10^{-8}
D) 7.10^{-5} E) $24,5.10^{-6}$

4. CaF_2 nun 0,2 M KF çözeltisindeki çözünürlüğü 10^{-9} mol/l'tir.

Buna göre CaF_2 nin K_c değeri nedir?

- A) 4.10^{-11} B) 4.10^{-27} C) 2.10^{-10}
D) 10^{-18} E) 4.10^{-10}

5. $X(OH)_2$ tuzunun çözünürlük çarpımı (K_c) 4.10^{-15} dir. Bu tuzun 0,1 M $NaOH$ çözeltisindeki çözünürlüğü kaç mol/L dir?

- A) 10^{-5} B) 2.10^{-5} C) 4.10^{-13}
D) 10^{-15} E) 4.10^{-15}

6. $Sr(OH)_2$ için $K_c = 3,2.10^{-4}$ tür.

0,1 M lık $NaOH$ çözeltisindeki $Sr(OH)_2$ nin çözünürlüğü kaç mol/L dir?

- A) $1,6.10^{-4}$ B) $2,4.10^{-3}$ C) $3,2.10^{-2}$
D) 8.10^{-4} E) 4.10^{-2}

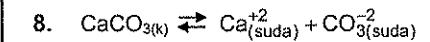
7. 25°C de $Mg(OH)_2$ in çözünürlük çarpımı 12.10^{-12} dir.

Aynı sıcaklıkta $Mg(OH)_2$ in,

- I. Saf su
II. 0,1 M KOH
III. 0,01 M $MgSO_4$

çözeltilerindeki çözünürlüklerine göre büyüktən küçüğe doğru sıralanışı nasıldır?

- A) I > II > III B) I > III > II C) I = II = III
D) I > II = III E) II > III > I



$\Delta H > 0$ ise; oda sıcaklığında $CaCO_3$ tuzunun çözünürlüğü aşağıdakilerden hangisinde en küçüktür?

- A) 0,1 M Na_2CO_3 çözeltisi; T_{sabit}
B) 0,1 M K_2CO_3 çözeltisi; T_{sabit}
C) 0,2 M $Ca(NO_3)_2$ çözeltisi; $T < 25^\circ C$
D) 0,1 M $Ca(NO_3)_2$ çözeltisi; $T < 25^\circ C$
E) Saf su; T_{sabit}

ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ

1. Eşit hacimde,

- 10^{-3} M $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ve 10^{-3} M NaF
- 10^{-5} M $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ve 10^{-3} M NaF
- 10^{-2} M $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ve 10^{-1} M NaF

çözeltileri karıştırıldığında hangilerinde çökme gözlenir? (CuF_2 için $K_{\text{ç}} = 4 \cdot 10^{-8}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

2. 0,3 M 100 ml $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ çözeltisi ile 0,2 M NaOH çözeltisi eşit hacimlerde karıştırılıyor.

Buna göre,

- Başlangıçta Pb^{+2} ve OH^- çarpımı $K_{\text{ç}}$ değerinden büyüktür.
- $\text{Pb}(\text{OH})_2$ tuzu çökmez.
- OH^- iyonları derişimi $2 \cdot 10^{-7}$ M dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

($\text{Pb}(\text{OH})_2$ için $K_{\text{ç}} = 4 \cdot 10^{-15}$)

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

3. 0,6 M NaBr ile 0,2 M $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ sulu çözeltileri eşit hacimde karıştırılıyor.

Buna göre;

- $[\text{Na}^+] = [\text{Pb}^{+2}]$ dir.
- Dengede Pb^{+2} ve Br^- iyon derişimleri çarpımı $K_{\text{ç}}$ ye eşittir.
- $[\text{Pb}^{+2}] = 4 \cdot 10^{-10}$ molardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(PbBr_2 için $K_{\text{ç}} = 4 \cdot 10^{-12}$)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. $1 \cdot 10^{-4}$ M NaCl ile $1 \cdot 10^{-2}$ M AgNO_3 çözeltileri eşit hacimlerde karıştırılıyor.

Son durumda dengeye ulaşan çözelti için;

- Cl^- derişimi $5 \cdot 10^{-5}$ M olur.
- Cl^- ve Ag^+ iyonları çarpımı $K_{\text{ç}}$ den büyüktür.
- AgCl katısı oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(AgCl için, $K_{\text{ç}} = 1,7 \cdot 10^{-10}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

5. 100 ml $2 \cdot 10^{-4}$ M Na_2CO_3

400 ml $2 \cdot 10^{-4}$ M CaCl_2

çözeltileri $t^\circ\text{C}$ de karıştırılırsa,

- Katısıyla dengede doymun çözelti oluşur.
- $[\text{CO}_3^{2-}] = 4 \cdot 10^{-5}$ M olur.
- $[\text{Na}^+] = [\text{Cl}^-]$ olur.

yargılarından hangilerinin doğru olması beklenir? (CaCO_3 için $K_{\text{ç}} = 2 \cdot 10^{-6}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. 100 ml 0,8 M $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ çözeltisine 300 ml, 0,4 M NaI çözeltisi katılıyor.

Çökme tamamlandıktan sonra çözeltide kalan I^- derişimi kaç M olur?

(PbI_2 için $K_{\text{ç}} = 2 \cdot 10^{-9}$)

- A) $4 \cdot 10^{-8}$ B) $2 \cdot 10^{-8}$ C) $2 \cdot 10^{-4}$
D) 0,05 E) 0,1

ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ

7. Eşit derişimli Fe^{+2} , Ba^{+2} ve Cu^{+2} iyonları bulunduran 1 litrelik sulu çözeltiye yavaş yavaş KOH ilave ediliyor.

İlk ve son çöken iyon aşağıdakilerden hangisinin doğru verilmiştir?

($\text{Fe}(\text{OH})_2$ için $K_{\text{ç}} = 10^{-9}$,

$\text{Ba}(\text{OH})_2$ için $K_{\text{ç}} = 10^{-11}$

$\text{Cu}(\text{OH})_2$ için $K_{\text{ç}} = 10^{-18}$)

İlk çöken

Son çöken

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| A) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ | Ba(OH) ₂ |
| B) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ | Cu(OH) ₂ |
| C) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ | Fe(OH) ₂ |
| D) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ | Ba(OH) ₂ |
| E) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ | Fe(OH) ₂ |

8. $2 \cdot 10^{-5}$ molar 200 cm³ AgNO_3 çözeltisiyle $2 \cdot 10^{-4}$ molar 200 cm³ CaCl_2 çözelti karıştırılıyor.

Çözelti dengeye ulaştığında;

- Ag^+ iyonu derişimi $1 \cdot 10^{-5}$ molar olur.
- Ag^+ ve Cl^- iyonları çarpımı $K_{\text{ç}}$ ye eşit olur.
- NO_3^- iyonu derişimi $1 \cdot 10^{-5}$ molar olur.

yargılarından hangileri doğru olur?

(AgCl için $K_{\text{ç}} = 1,6 \cdot 10^{-10}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

9. Eşit hacimlerde $2 \cdot 10^{-3}$ M KCl sulu çözeltisi ile $6 \cdot 10^{-3}$ M AgNO_3 sulu çözelti aynı sıcaklıkta karıştırılıyor.

Buna göre,

- AgCl çöker.
- Dengedeki çözeltide Ag^+ derişimi $3 \cdot 10^{-3}$ M dir.
- Son karışımda derişimi en büyük olan iyon NO_3^- dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(AgCl için $K_{\text{ç}} = 8 \cdot 10^{-9}$)

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

10. 0,12 M LiBr çözeltisine eşit hacimde 0,1 M Na_2CO_3 çözeltisi ekleniyor.

Çökme tamamlandıktan sonra çözeltide kalan Li^+ derişimi kaç M'dır?

(Li_2CO_3 için $K_{\text{ç}} = 2 \cdot 10^{-6}$)

- A) $4 \cdot 10^{-6}$ B) 10^{-2} C) $2 \cdot 10^{-3}$
D) $2,5 \cdot 10^{-3}$ E) $3 \cdot 10^{-3}$

11. Eşit hacimlerde $2 \cdot 10^{-4}$ M NaCl ile 0,4 M AgNO_3 çözeltileri karıştırıldığında bir miktar AgCl çöküyor.

Buna göre dengedeki sistem için,

- AgCl nın $K_{\text{ç}}$ değeri $2 \cdot 10^{-5}$ den büyüktür.
- Son karışımda Cl^- iyonu bulunmaz.
- Son karışımda Na^+ derişimi 10^{-4} M dir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

12. 0,06 M $\text{X}(\text{NO}_3)_2$ çözeltisi ile 0,08 M YCl çözeltisi eşit hacimde karıştırılıyor.

Tepkime tamamlandıktan sonra dengeye ulaşan sistemle ilgili;

- X^{+2} ve Cl^- iyonları derişimleri çarpımı $K_{\text{ç}}$ ye eşittir.
- NO_3^- iyonları derişimi 0,06 M dir.
- Çökme tamamlandıktan sonra Cl^- iyonları derişimi $2 \cdot 10^{-2}$ M dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(XCl_2 için $K_{\text{ç}} = 4 \cdot 10^{-6}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ

13. 100 ml $2 \cdot 10^{-3}$ M Na_2S çözeltisi ile 100 ml, X M $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ çözeltisi karıştırıldığında son durumda kapta $14,4 \cdot 10^{-3}$ gram CaS katısı bulunduğu belirleniyor.

S^{2-} iyonları tamamen çöktüğüne göre, X değeri kaçtır?

(Na: 23, Ca: 40, S: 32, CaS için $K_{\text{ç}} = 1,2 \cdot 10^{-11}$)

- A) 10^{-4} B) $4 \cdot 10^{-3}$ C) 10^{-3}
D) $2 \cdot 10^{-3}$ E) $5 \cdot 10^{-3}$

14. 0,1 M Be^{+2} , 0,06 M Ca^{+2} içeren bir çözeltiye yavaş yavaş K_2SO_4 tuzu ilave ediliyor.

CaSO_4 çökmeye başladığında ortamdaki $[\text{Be}^{+2}]$ iyon derişimi kaç M olur?

(BeSO_4 için $K_{\text{ç}} = 10^{-12}$, CaSO_4 için $K_{\text{ç}} = 6 \cdot 10^{-6}$)

- A) 10^{-8} B) 10^{-6} C) 10^{-4} D) 10^{-3} E) 10^{-2}

15. 0,02 M AgNO_3 çözeltisi ile 0,06 M NaBr çözeltisi karıştırılınca 2,256 gram AgBr katısı çöküyor. Ag^+ ve Br^- iyonları tamamen çöktüğüne göre, çözeltinin hacmi toplam kaç mL dir? ($\text{Ag} = 108$, $\text{Br} = 80$)

- A) 100 B) 200 C) 400
D) 800 E) 1000

16. 0,01 M Br^- , $5 \cdot 10^{-4}$ M Cl^- , 10^{-10} M I^- içeren bir çözeltiye AgNO_3 çözeltisi ilave edilince aşağıdaki değişmelerden hangisinin olması beklenir?

(AgBr için $K_{\text{ç}}: 10^{-12}$)

AgCl için $K_{\text{ç}}: 5 \cdot 10^{-10}$

AgI için $K_{\text{ç}}: 1 \cdot 10^{-14}$)

- A) İlk önce sadece AgBr çöker.
B) İlk önce sadece AgI çöker.
C) İlk önce sadece AgCl çöker.
D) Hepsi aynı miktarda çöker.
E) En son AgI çöker.

17. 0,2 M $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ve 0,2 M AgNO_3 çözeltisini içeren bir karışıma azar azar NaCl tuzu ekleniyor. İlk çökmenin başladığı anda ortamdaki Na^+ iyonları derişimi kaç M olur?

(PbCl_2 için $K_{\text{ç}} = 2 \cdot 10^{-11}$, AgCl için $K_{\text{ç}}: 10^{-10}$)

- A) $5 \cdot 10^{-10}$ B) $5 \cdot 10^{-8}$ C) $2,5 \cdot 10^{-4}$
D) 10^{-4} E) $5 \cdot 10^{-3}$

18. Bir çözelti 0,01 M CrO_4^{2-} ve 0,01 M I^- içeriyor.

Bu çözeltiye yavaş yavaş $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ekleniyor.

- I. İlk önce PbCrO_4 çöker.
II. İlk önce PbI_2 çöker.
III. PbI_2 çökmeye başlaması için $[\text{Pb}^{+2}] = 7,1 \cdot 10^{-5}$ olmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

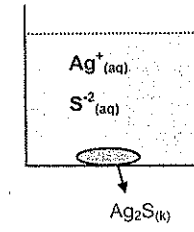
(PbCrO_4 için $K_{\text{ç}} = 2,8 \cdot 10^{-13}$, PbI_2 için $K_{\text{ç}} = 7,1 \cdot 10^{-9}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

1. C 2. D 3. D 4. C 5. B 6. C 7. C 8. E
9. D 10. B 11. B 12. E 13. D 14. A 15. D 16. E
17. A 18. D

ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ

1.



Doygun Ag_2S çözeltisi üzerine katı Na_2S ilave ediliyor.

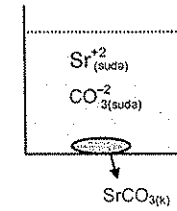
Dengeye ulaşan sistemle ilgili;

- I. Ag_2S nin çözünürlüğü artar.
II. Ortamdaki S^{2-} iyonları derişimi artar.
III. Katı kütlesi artar.

yargılarından hangileri doğru olur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2.



Doygun SrCO_3 çözeltisine,

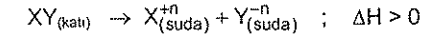
- I. Arı su
II. Na_2CO_3 katısı
III. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ katısı

hangileri ilave edilirse Sr^{+2} iyonlarının derişimi azalabilir?

(BaCO_3 suda çözünürlüğü ihmal ediliyor.)

- A) Yalnız I B) I ve III C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. Bir XY katısının çözünme tepkimesi;



şeklindedir.

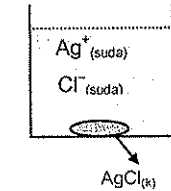
Buna göre,

- I. Katının 25°C deki çözünürlük çarpımı ($K_{\text{ç}}$) 40°C dekinden küçüktür.
II. Katının 25°C deki doymuş çözeltisinin derişimi, 40°C deki derişimine eşittir.
III. Katının 40°C de hazırlanan doymuş çözeltisi 25°C ye soğutulduğunda, bir miktar XY katısı dibe çöker.

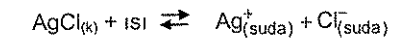
yargılarından hangisi veya hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

4.



AgCl katısının suda çözünmesi



tepkimesine göre gerçekleşmektedir.

Belli bir sıcaklıkta hazırlanan şekildeki doymuş çözeltideki Ag^+ iyonlarının derişimini artırmak için,

- I. Çözeltiye su ilave etmek
II. Sıcaklığı yükseltmek
III. Çözeltiye $\text{NaCl}_{(\text{k})}$ eklemek

işlemlerinden hangileri uygulanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ

5. XY_2 katısının çözünürlük çarpımı,

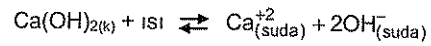
25°C de $K_ç : 4 \cdot 10^{-12}$

50°C de $K_ç : 4 \cdot 10^{-15}$ dir.

Buna göre, XY_2 nin 50°C de saf sudaki çözünürlüğünün 25°C deki saf sudaki çözünürlüğüne oranı kaçtır?

- A) 10 B) 1 C) 10^{-1} D) 10^{-2} E) 10^{-3}

6. $Ca(OH)_2$ katısının suda çözünme tepkimesi,

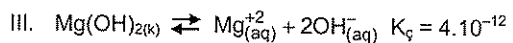
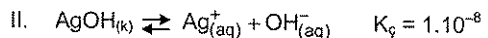


şeklindedir.

Katısı ile dengede bulunan $Ca(OH)_2$ çözeltisine sabit sıcaklıkta bir miktar HCl çözeltisi eklendiğinde aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

$Ca(OH)_{2(k)}$	$[Ca^{+2}]$	$K_ç$
A) Azalır	Artar	Değişmez
B) Değişmez	Azalır	Azalır
C) Artar	Artar	Değişmez
D) Artar	Artar	Artar
E) Azalır	Azalır	Değişmez

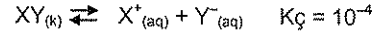
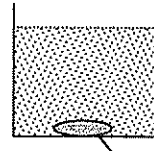
7. I. $Co(OH)_{2(k)} \rightleftharpoons Co^{+2}_{(aq)} + 2OH^{-}_{(aq)}$ $K_ç = 4 \cdot 10^{-6}$



Yukarıdaki iyonlaşma denklemleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Üç çözeltideki H^{+} derişimi, OH^{-} derişiminden büyüktür.
B) Üç çözeltinin de tadı ekşidir.
C) I. çözeltideki H^{+} derişimi, II. deki H^{+} derişiminden büyüktür.
D) $AgOH$ ve $Mg(OH)_2$ nin çözünürlükleri eşittir.
E) I. deki OH^{-} iyonunun derişimi, III. deki OH^{-} iyonunun derişimine eşittir.

8.



Yukarıdaki şekilde katısı ile dengede bulunan XY tuzunun sulu çözeltisi vardır.

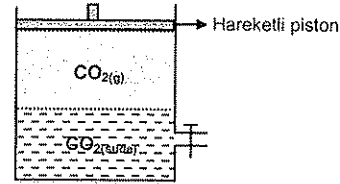
Kaba sabit sıcaklıkta 2 lt su ilave edilirse çözelti ile ilgili;

- I. Molar derişimi değişmez.
II. Doymamış olur.
III. $K_ç$ değeri 10^{-4} den küçük olur.

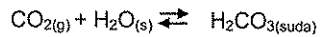
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

9.



Yukarıdaki sistemde $CO_{2(g)}$ suda;



denkleminde göre çözünür.

Buna göre,

- I. Piston serbest iken sıcaklığı azaltmak, $K_ç$ değerini değiştirmez.
II. Piston sabit iken ortama $CO_{2(g)}$ eklenirse, gazın çözünürlüğü artar.
III. Sistemin basıncını artırmak sabit sıcaklıkta, $CO_{2(g)}$ nin $K_ç$ değerini değiştirmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ

10. XY katısının:

40°C deki çözünürlük çarpımı $1 \cdot 10^{-6}$

50°C deki çözünürlük çarpımı ise $4 \cdot 10^{-6}$ dir.

Buna göre;

- I. XY katısının 70°C deki $K_ç$ değeri $4 \cdot 10^{-6}$ dan küçüktür.
II. 40°C deki doymun çözeltinin derişimi 50°C deki doymun çözeltinin derişiminden küçüktür.
III. 50°C deki 10 litre doymun çözelti 40°C ye kadar soğutulursa $1 \cdot 10^{-2}$ mol XY katısı çöker.

yargılarından hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



PbI_2 katısının çözünme denklemdir.

Doymun PbI_2 çözeltisi soğutulursa aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

	Cözeltide $[Pb^{+2}]$	$PbI_{2(k)}$	$[Pb^{+2}][I^{-}]^2$
A)	Azalır	Artar	Artar
B)	Azalır	Artar	Azalır
C)	Artar	Artar	Azalır
D)	Azalır	Değişmez	Değişmez
E)	Değişmez	Değişmez	Değişmez

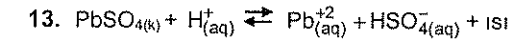
12. $t_1 < t_2$ olup az çözünen bir tuzun bu sıcaklıklardaki $K_ç$ değerleri sırası ile $K_{ç1}$ ve $K_{ç2}$ dir.

$K_{ç1}$ ile $K_{ç2}$ arasında;

$$\frac{K_{ç1}}{K_{ç2}} = 10^{-3} \text{ oranı vardır.}$$

Buna göre aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) Doymun çözeltisinin sıcaklığı t_1 den t_2 ye getirilirse çökme olur.
B) Tepkime endotermiktir.
C) Çözünürlüğü sıcaklıkla azalır.
D) t_1 de tuzun molar derişimi daha büyüktür.
E) Düşük basınçta tuzun çözünürlüğü daha fazladır.



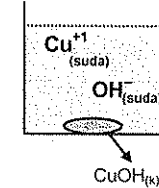
Yukarıdaki denge reaksiyonunda HSO_4^{-} iyonları sayısını artırmak için,

- I. Basıncı artırmak
II. Sıcaklığı azaltmak
III. $NaOH_{(aq)}$ eklemek

işlemlerinden hangileri tek başına uygulanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

14.



Yukarıdaki kapta $CuOH$ çözeltisi bulunmaktadır.

$CuOH$ katısının çözünürlüğünü değiştirmek için,

- I. Karıştırmak
II. Isıtmak
III. $CuOH_{(k)}$ ilave etmek

işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

15. Doymun bir çözeltinin sıcaklığı düşürüldüğünde çökme oluyor.

Buna göre,

- I. Çözelti endotermiktir.
II. Sıcaklık arttıkça $K_ç$ değeri büyür.
III. Sıcaklık azaldıkça çözünürlük artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ



tepkimesi dengededir.

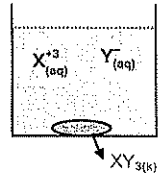
Buna göre;

- Toz halde CaCO_3 katısının eklenmesi
- Sıcaklığın artırılması
- Su eklenmesi

işlemlerinden hangileri yapılırsa iyonların denge derişimleri artırılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

17.



XY_3 tuzunun sulu çözeltisi şekildeki gibi katısı ile dengededir.

Sıcaklık sabit tutularak çözeltiye katının tamamını çözecek kadar su eklendiğinde,

- XY_3 ün çözünürlük çarpımı artar.
- X^{3+} iyon derişimi artar.
- XY_3 ün çözünürlüğü değişmez.

yargılarından hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

18. CaSO_4 suda az çözünen bir tuzdur.

10^{-4} M CaSO_4 sulu çözeltisinde sertlik derecesi 1 ise, doymuş CaSO_4 çözeltisinde sertlik derecesi kaçtır? (CaSO_4 için $K_{\text{ç}} = 25 \cdot 10^{-6}$)

- A) 5 B) 10 C) 20 D) 30 E) 50

19. MgSO_4 ün doymuş çözeltisinde sertlik derecesi 30'dur.

MgSO_4 ün $K_{\text{ç}}$ değeri $4 \cdot 10^{-6}$ M olduğuna göre;

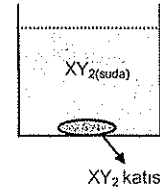
- Sertlik derecesi 4 olan MgSO_4 çözeltisi
- Sertlik derecesi 20 olan MgSO_4 çözeltisi
- 1000 ml, 24 g MgSO_4 çözeltisi

verilen çözeltilerden hangisi hazırlanabilir?

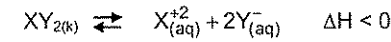
(MgSO_4 : 120)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

20.



Şekildeki kaptaki XY_2 tuzunun çözeltisi vardır.



denge tepkimesine göre sıcaklık düşürülüyor.

Buna göre,

- $\text{XY}_{2(\text{s})}$ nın çözünürlük çarpımı ($K_{\text{ç}}$)
- $\text{X}^{2+}_{(\text{aq})}$ nın derişimi
- XY_2 katısının miktarı

niceliklerinden hangileri değişir?

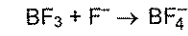
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

1. D	2. D	3. E	4. B	5. C	6. C	7. D	8. B
9. D	10. D	11. B	12. B	13. B	14. B	15. C	16. B
17. B	18. E	19. D	20. E				

ASİTLER ve BAZLAR

1. Elektron çifti alan maddelere lewis asiti, elektron çiftini veren maddelere lewis bazı denir.

Bu tanıma göre,



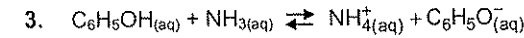
denklemindeki lewis asit ve bazı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

Asit	Baz
A) BF_3	BF_4^-
B) BF_4^-	F^-
C) F^-	BF_3
D) BF_3	F^-
E) BF_4^-	BF_3

- $2\text{MnO}_4^- + 16\text{H}^+ + 10\text{Cl}^- \rightarrow 2\text{Mn}^{2+} + 5\text{Cl}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$
- $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- $2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

Yukarıdakilerden hangileri asit – baz tepkimesidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



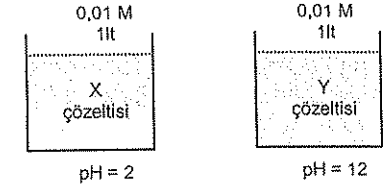
tepkimesi için,

- $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ asit özelliği göstermiştir.
- $\text{NH}_4^+ / \text{NH}_3$ konjuge asit – baz çiftidir.
- $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$ hem asit hem baz özelliği gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

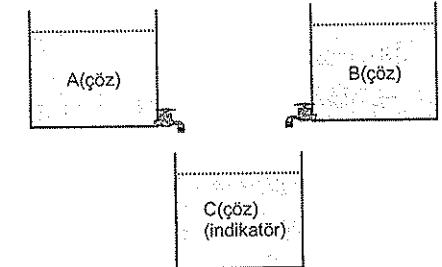
4.



Yukarıda verilen çözeltilere ilişkin aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- X asit, Y baz çözeltisidir.
- X turnusol kağıdının rengini kırmızıya çevirirken, Y maviye çevirir.
- İki çözelti karıştırıldığında çözeltinin pH değeri 7 olur.
- Her iki çözelti karıştırıldığında oluşan çözelti elektriği iletmez.
- 25°C de iki çözeltide $[\text{H}^+] \cdot [\text{OH}^-] = 10^{-14}$ tür.

5.



Yukarıda kullanılan indikatör, sulu çözeltisinde $[\text{OH}^-] > [\text{H}^+]$ ise sarı; $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ ise kırmızı renk vermektedir. Şekildeki C çözeltisine A ve B çözeltileri ayrı ayrı ilave ediliyor. A çözeltisi ilave edildiğinde renk kırmızıdan sarıya dönüşüyor. B çözeltisi ilavesi ile kırmızı renk değişmiyor.

Buna göre A, B, C çözeltilerinin özellikleri için, aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

- Üçü de asittir.
- B ve C asit, A bazdır.
- B asit, A ve C bazdır.
- A nötr, B ve C bazdır.
- A asit, B ve C bazdır.

ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ



tepkimesi dengededir.

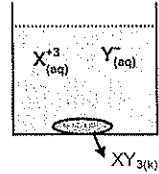
Buna göre;

- Toz halde CaCO_3 katısının eklenmesi
- Sıcaklığın artırılması
- Su eklenmesi

işlemlerinden hangileri yapılırsa iyonların denge derişimleri artırılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

17.



XY_3 tuzunun sulu çözeltisi şekildeki gibi katısı ile dengededir.

Sıcaklık sabit tutularak çözeltiye katının tamamını çözecek kadar su eklendiğinde,

- XY_3 ün çözünürlük çarpımı artar.
- X^{3+} iyon derişimi artar.
- XY_3 ün çözünürlüğü değişmez.

yargılarından hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

18. CaSO_4 suda az çözünen bir tuzdur.

10^{-4} M CaSO_4 sulu çözeltisinde sertlik derecesi 1 ise, **doğgun CaSO_4 çözeltisinde sertlik derecesi kaçtır?** (CaSO_4 için $K_{\text{ç}} = 25 \cdot 10^{-6}$)

- A) 5 B) 10 C) 20 D) 30 E) 50

19. MgSO_4 ün doğgun çözeltisinde sertlik derecesi 30'dur.

MgSO_4 ün $K_{\text{ç}}$ değeri $4 \cdot 10^{-6}$ M olduğuna göre;

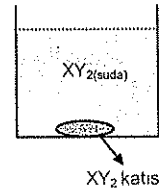
- Sertlik derecesi 4 olan MgSO_4 çözeltisi
- Sertlik derecesi 20 olan MgSO_4 çözeltisi
- 1000 ml, 24 g MgSO_4 çözeltisi

verilen çözeltilerden hangisi hazırlanabilir?

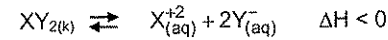
(MgSO_4 : 120)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

20.



Şekildeki kaptaki XY_2 tuzunun çözeltisi vardır.



denge tepkimesine göre sıcaklık düşürülüyor.

Buna göre,

- $\text{XY}_{2(\text{k})}$ nın çözünürlük çarpımı ($K_{\text{ç}}$)
- $\text{X}^{2+}_{(\text{aq})}$ nın derişimi
- XY_2 katısının miktarı

niceliklerinden hangileri değişir?

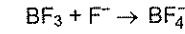
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

1. D	2. D	3. E	4. B	5. C	6. C	7. D	8. B
9. D	10. D	11. B	12. B	13. B	14. B	15. C	16. B
17. B	18. E	19. D	20. E				

ASİTLER ve BAZLAR

1. Elektron çifti alan maddelere lewis asiti, elektron çiftini veren maddelere lewis bazı denir.

Bu tanıma göre,



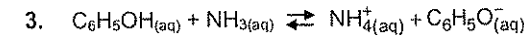
denklemindeki lewis asit ve bazı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

Asit	Baz
A) BF_3	BF_4^-
B) BF_4^-	F^-
C) F^-	BF_3
D) BF_3	F^-
E) BF_4^-	BF_3

2. I. $2\text{MnO}_4^- + 16\text{H}^+ + 10\text{Cl}^- \rightarrow 2\text{Mn}^{2+} + 5\text{Cl}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$
II. $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
III. $2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

Yukarıdakilerden hangileri asit – baz tepkimesidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



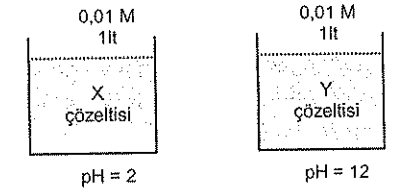
tepkimesi için,

- $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ asit özelliği göstermiştir.
- $\text{NH}_4^+ / \text{NH}_3$ konjuge asit – baz çiftidir.
- $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$ hem asit hem baz özelliği gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

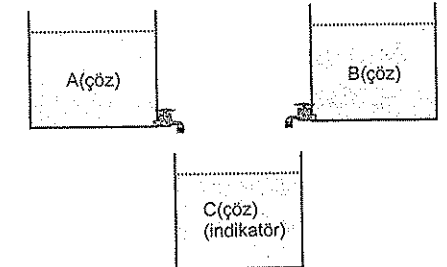
4.



Yukarıda verilen çözeltilere ilişkin aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

- X asit, Y baz çözeltisidir.
- X turnusol kağıdının rengini kırmızıya çevirirken, Y maviye çevirir.
- İki çözelti karıştırıldığında çözeltinin pH değeri 7 olur.
- Her iki çözelti karıştırıldığında oluşan çözelti elektriği iletmez.
- 25°C de iki çözeltide $[\text{H}^+] \cdot [\text{OH}^-] = 10^{-14}$ tür.

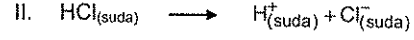
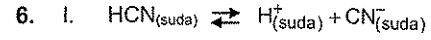
5.



Yukarıda kullanılan indikatör, sulu çözeltisinde $[\text{OH}^-] > [\text{H}^+]$ ise sarı; $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ ise kırmızı renk vermektedir. Şekildeki C çözeltisine A ve B çözeltileri ayrı ayrı ilave ediliyor. A çözeltisi ilave edildiğinde renk kırmızıdan sarıya dönüşüyor. B çözeltisi ilavesi ile kırmızı renk değişmiyor.

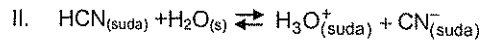
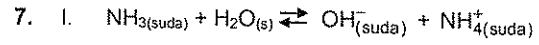
Buna göre A, B, C çözeltilerinin özellikleri için, aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

- Üçü de asittir.
- B ve C asit, A bazdır.
- B asit, A ve C bazdır.
- A nötr, B ve C bazdır.
- A asit, B ve C bazdır.



Yukarıda iyonlaşma denklemleri verilen HCN ve HCl çözeltisi için aşağıda verilen yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Derişimleri eşitse pH değerleri eşittir.
B) pH değerleri eşitse derişimleri eşittir.
C) Derişimleri ve hacimleri eşitse çözünen mol sayıları eşittir.
D) Elektriksel iletkenlikleri aynıdır.
E) Ka (asitlik sabiti) değerleri aynıdır.



Yukarıda verilen iyonlaşma tepkimeleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) NH_3 bazdır.
B) H_2O anfoter özellik gösterir.
C) HCN ile CN^- konjuge asit baz çiftidir.
D) H_3O^+ konjuge bazdır.
E) NH_3 zayıf baz, HCN zayıf asittir.

8. I. Sulu çözeltiğinde $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ dir.

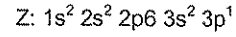
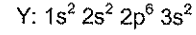
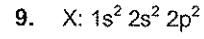
II. Sulu çözelti eletriği iletir.

III. 25°C 'de sulu çözeltiğinde

$$[\text{H}^+] \cdot [\text{OH}^-] = 10^{-14} \text{ tdr.}$$

Yargılardan hangisi asit ve baz çözeltilerinin her ikisi içinde doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



Elektron dizilişi verilen X, Y, Z elementleri için aşağıda verilen yargılardan hangisi doğrudur?

- A) X in oksitinin sulu çözeltisi baziktir.
B) Y nin oksidi suda asit çözeltisi oluşturur.
C) Y nin oksidi anfoter özellik gösterir.
D) Sulu çözeltide XO nötr, XO_2 ise asit özellik gösterir.
E) X, Y ve Z nin oksitleri H_2O ile tepkime vermez.

10. $\text{pH} > \text{pOH}$ olan bir çözelti için,

- I. Asit çözeltisidir.
II. Baz çözeltisidir.
III. $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

11. $\text{pOH} - \text{pH} = 6$ olan bir çözelti için,

- I. $\text{pH} = 4$
II. $[\text{OH}^-] = 10^{-10}$
III. $[\text{OH}^-] = [\text{H}^+]$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

12. X çözeltisine H_2O ekleyince pOH küçülmektedir.

Buna göre, X çözeltisi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\text{pH} > \text{pOH}$
B) $[\text{H}^+] > 10^{-7} \text{ mol/L}$ dir.
C) $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$
D) Çözelti SO_3 gazı ile tepkime vermez.
E) Arı su eklenirse $\text{pH} < 7$ olur.

13. Sulu çözeltisinde $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-] = 1 \cdot 10^{-7} \text{ M}$ olan çözelti nötr, $[\text{H}^+] > 1 \cdot 10^{-7}$ olan çözelti asidik, $[\text{H}^+] < 1 \cdot 10^{-7}$ olan çözelti ise bazik özellik gösterir.

Buna göre, sırasıyla asidik, bazik ve nötr oldukları bilinen X, Y ve Z çözeltilerine su katılırsa bu çözeltiğin pH değerleri nasıl değişir?

X	Y	Z
A) Artar	Azalı	Değişmez
B) Artar	Artar	Değişmez
C) Azalı	Artar	Değişmez
D) Azalı	Azalı	Artar
E) Değişmez	Değişmez	Artar

14. I. 0,1 M CH_3COOH çözeltisi

II. 0,1 M HCl çözeltisi

III. 0,05 M H_2SO_4 çözeltisi

Yukarıdaki çözeltiğin pH'larına göre sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (CH_3COOH için $K_a < 10^{-4}$)

- A) I > II > III B) I = II = III C) I > II = III
D) II = III > I E) III > II > I

15.

I	II	III
1 M HCl	0,1 M HCl	0,1 M KOH

Yukarıdaki kaplara arı su eklenirse kaplardaki maddelerin H^+ iyon derişimleri nasıl değişir?

I	II	III
A) Artar	Artar	Artar
B) Azalı	Azalı	Artar
C) Azalı	Azalı	Azalı
D) Artar	Artar	Azalı
E) Azalı	Değişmez	Artar

16.

I	II
$[\text{H}^+] = 10^{-2} \text{ M}$	$[\text{H}^+] = 10^{-12} \text{ M}$

Kuvvetli asit ve kuvvetli baz ile hazırlanan yukarıdaki çözeltiye aşağıdaki işlemlerden hangisi uygulanırsa I. kaptaki pH artarken, II. kaptaki pH düşer?

I. kap için	II. kap için
A) Su eklemek	Su eklemek
B) Su eklemek	NH_3 eklemek
C) HCl eklemek	NH_3 eklemek
D) HCl eklemek	Su eklemek
E) HCl eklemek	HCl eklemek

17. $\text{pH}=2$ olan 2 litre çözelti hazırlamak için kaç gram HCl kullanılmalıdır?

(HCl = 36,5)

- A) 0,365 B) 0,73 C) 2 D) 3,64 E) 7,3

18. 1 gram NaOH kullanılarak en fazla 250 mL doygun çözelti hazırlanıyor.

Buna göre, doygun çözeltinin pH değeri kaçtır? (NaOH = 40 g/mol)

- A) 1 B) 2 C) 12 D) 13 E) 14

ASİTLER ve BAZLAR

19. 25°C'de $\frac{pH}{pOH} = \frac{3}{4}$ olan bir çözelti için;

- pH = 3 tür.
- Asidik bir çözeltidir.
- $[H^+] > [OH^-]$ dir.

ifadelerinden hangisi **yanlıştır**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

20. $Mg_{(k)} + H_2O_{(s)} \rightarrow Mg(OH)_{2(suda)} + H_{2(g)}$
tepkimesi ile N.Ş.'da 5,6 litre $H_{2(g)}$ ve 50 litre $Mg(OH)_2$ çözeltisi oluşuyor.

Buna göre, çözeltinin pH değeri kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

21. I. $PO_4^{3-} + H_2O \rightleftharpoons HPO_4^{2-} + OH^-$

II. $HPO_4^{2-} + H_2O \rightleftharpoons H_2PO_4^- + OH^-$

Yukarıdaki tepkimelerde anfoter özellik gösteren türler aşağıdakilerden hangisinde gösterilmiştir?

- A) PO_4^{3-} ve H_2O B) Yalnız HPO_4^{2-}
C) HPO_4^{2-} ve OH^- D) $H_2PO_4^-$ ve OH^-
E) HPO_4^{2-} ve H_2O

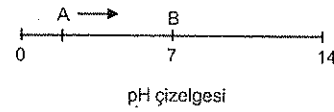
22. pH > 7 olan çözelti için,

- OH^- derişimi 10^{-7} molardan küçüktür.
- $\frac{[OH^-]}{[H^+]} > 1$
- Çözeltiye eşit hacimde arı su eklenirse pH < 7 olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

23.



Bir X çözeltisinin pH değerini A noktasından B noktasına doğru kaydırmak için çözeltiye;

- Saf H_2O eklenmeli
- OH^- iyonları eklenmeli
- H^+ iyonları eklenmeli

işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

24. $H_2O_{(s)} + ısı \rightleftharpoons H_{(suda)}^+ + OH_{(suda)}^-$

Yukarıdaki reaksiyona göre standart şartlarda $K_{su} = 10^{-14}$ tür.

Çözeltinin sıcaklığı artırılırsa,

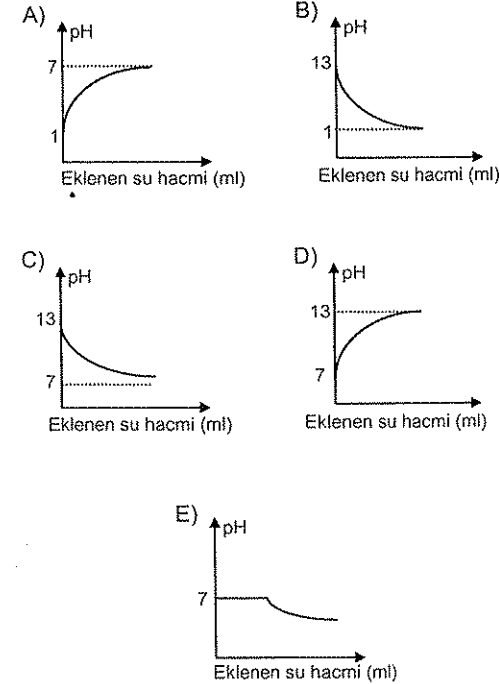
- K_{su} değeri büyür.
- H^+ iyon derişimi 10^{-7} den büyük olur.
- Çözelti asidik olur.

yargılarından hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

ASİTLER ve BAZLAR

25. 0,1 M NaOH çözeltisine sabit sıcaklıkta saf su eklenirse, çözeltinin pH değerinin zamanla değişimi aşağıdaki grafiklerden hangisi gibi olur?



26. $CO_{2(g)} + H_2O_{(s)} \rightleftharpoons CO_{3(aq)}^{2-} + 2H_{(aq)}^+$

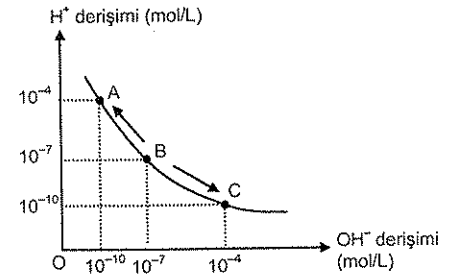
dengesinin bulunduğu çözeltiye;

- Saf su eklenmesi
- $Na_2CO_{3(k)}$ eklenmesi
- $NaOH_{(k)}$ eklenmesi

işlemlerinden hangileri uygulanırsa çözeltinin pH değeri artar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

27.



Oda koşullarında sulu bir çözeltide H^+ ve OH^- iyon derişimi yukarıda verilen grafikteki gibidir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A yönünde çözeltinin pH değeri azalır.
- B noktasındaki çözeltinin pH değeri 7 dir.
- A noktasındaki çözelti ile C noktasındaki çözelti nötrleşme tepkimesi verir.
- C yönünde çözeltinin asit özelliği artar.
- A noktasındaki çözelti Al ile tepkime vererek $H_{2(g)}$ açığa çıkarır.

28. $H_2SO_{3(aq)} + H_2O_{(s)} \rightleftharpoons H_3O_{(aq)}^+ + HSO_{3(aq)}^-$

$HSO_{3(aq)}^- + H_2O_{(s)} \rightleftharpoons H_3O_{(aq)}^+ + SO_{3(aq)}^{2-}$

Yukarıdaki tersinir tepkimeler dikkate alındığında, hangileri Bronsted asittir?

- H_2SO_3 , H_3O^+ , HSO_3^-
- H_3O^+ , H_2O , SO_3^{2-}
- HSO_3^- , H_2O , SO_3^{2-}
- H_2SO_3 , H_2O , HSO_3^-
- H_2O , H_3O^+ , HSO_3^-

1. D	2. C	3. D	4. D	5. B	6. C	7. D	8. E
9. D	10. B	11. D	12. A	13. A	14. C	15. B	16. A
17. B	18. D	19. A	20. C	21. B	22. B	23. D	24. C
25. C	26. E	27. D	28. A				

ASİTLER ve BAZLAR

1. 25°C'de hazırlanmış 10^{-3} M HF çözeltisi için;

- I. $[\text{OH}^-] = 10^{-11}$ M dir.
- II. $\text{pH} = 3$ 'tür.
- III. $[\text{H}^+][\text{OH}^-] = 1.10^{-14}$ dür.

yargılarından hangileri doğrudur?

(HF için $K_a = 1.10^{-9}$)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

2. 0,01 M NH_3 çözeltisinin iyonlaşma yüzdesi 4'tür.

Buna göre aynı sıcaklıkta NH_3 ün K_b değeri kaçtır?

- A) 16.10^{-5}
- B) 1.10^{-8}
- C) 1.10^{-6}
- D) $1,6.10^{-5}$
- E) 4.10^{-6}

3. HA zayıf asidinin sulu çözeltisinde H^+ iyonlarının derişimi 10^{-4} M olduğuna göre bu çözeltinin derişimi kaç M dir?

(HA için $K_a = 1.10^{-7}$)

- A) 0,001
- B) 0,01
- C) 0,1
- D) 1
- E) 10

4. $K_a = 1,8.10^{-8}$ olan 0,05 M lık HCOOH asit çözeltisinin pH değeri kaçtır? ($\log 3 = 0,5$)

- A) 3,5
- B) 4,5
- C) 5
- D) 7
- E) 10

5. Metil amin (CH_3NH_2) bileşiğinin 0,02 molarlık çözeltisinde iyonlaşma yüzdesi %5 ise çözeltinin pH değeri kaçtır?

- A) 3
- B) 4
- C) 7
- D) 9
- E) 11

6. 0,1 M XOH 'ın sulu çözeltisindeki H^+ iyonu derişimi 1.10^{-9} M dir.

Buna göre aynı sıcaklıkta;

- I. XOH 'ın bazlık sabiti $K_b = 10^{-9}$ dur.
- II. $[\text{OH}^-] = 1.10^{-5}$ M'dir.
- III. İyonlaşma yüzdesi 10^{-2} dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) II ve III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

7. HX zayıf asidinin; asitlik denge sabiti K_a ve çözeltisinin derişimi bilindiğine göre,

- I. Çözeltinin pH'ı
- II. İyonlaşma yüzdesi
- III. 200 mL 0,2 M NaOH çözeltisini nötrleştiren çözeltisinin hacmi

değerlerinden hangileri hesaplanabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

8. 25°C K_b değeri 2.10^{-9} olan BOH zayıf bazının 0,2 M'lık sulu çözeltisi için,

- I. Çözeltide $[\text{B}^+] = [\text{OH}^-]$
- II. $[\text{H}^+] = 5.10^{-10}$ M'dir.
- III. Bazın %0,1 iyonlaşmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

ASİTLER ve BAZLAR

9. 0,1 M CH_3COOH zayıf asidinin K_a değeri biliniyor.

Buna göre;

- I. CH_3COOH asidinin iyonlaşma % si
- II. Çözeltinin hacmi
- III. Çözeltinin pH değeri

verilenlerden hangileri hesaplanabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

10. 0,01 M $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{NH}_2$ (Etil amin) çözeltisinin pH'ı nedir?

($\text{C}_2\text{H}_5 - \text{NH}_2$ için $K_b = 1.10^{-8}$)

- A) 3
- B) 5
- C) 8
- D) 9
- E) 11

11. CH_3COOH (Asetik asit) in 0,4 M sulu çözeltisinde pH değeri kaçtır?

(CH_3COOH için $K_a = 2,5.10^{-6}$)

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 7

12. 0,1 M HF çözeltisine,

- I. Arı su
- II. 0,1 M NaOH
- III. 0,1 M HCl

maddelerinden hangileri eklenirse; asidin iyonlaşma yüzdesi ve çözeltinin pH değeri artar?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

13. Aynı sıcaklıkta ve eşit derişimde bulunan HNO_3 ve HCN asit çözeltiğinde HNO_3 çözeltisinde $[\text{H}^+]$ derişimi daha büyük olduğuna göre,

- I. Her ikisinin eşit hacmini nötrleştiren NaOH miktarı eşittir.
- II. HCN nin pH si daha küçüktür.
- III. HNO_3 in iyonlaşma yüzdesi daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

14. 25°C de

- HNO_2 için asitlik sabiti $K_a = 4.10^{-4}$
- HCN için asitlik sabiti $K_a = 6.10^{-10}$

olarak verilmiştir.

Aynı sıcaklıkta ve eşit derişimde bulunan HNO_2 ve HCN asit çözeltiği için;

- I. HNO_2 daha kuvvetli bir asittir.
- II. CN^- iyon derişimi NO_2^- iyon derişiminden fazladır.
- III. HNO_2 nin iyonlaşma yüzdesi daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

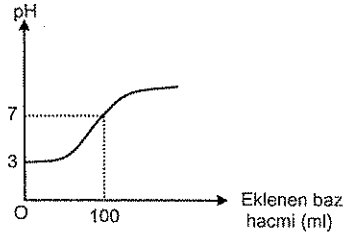
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

15. Zayıf HCN asidinin 0,01 M sulu çözeltisi ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

(HCN için $K_a = 10^{-9}$)

- A) Aynı sıcaklıkta saf su eklenirse iyonlaşma %'si artar.
- B) pH değeri 5'tir.
- C) İyonlaşma %'si 1'dir.
- D) Eşit hacim ve derişimde NaOH ilave edilirse pH değeri 7'den büyük olur.
- E) 1M'lık HBr çözeltisi ilave edilirse, iyonlaşma %'si azalır.

16.

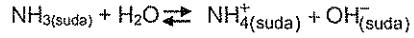


100 ml HX zayıf asidinin 0,1 M 100 ml NaOH ile titrasyon grafiği yukarıdaki gibidir.

Buna göre HX in asitlik sabiti (Ka) değeri nedir?

- A) 10^{-5} B) 10^{-6} C) 10^{-7}
D) 10^{-8} E) 10^{-10}

17. NH_3 ün suda çözünme tepkimesi;



şeklindedir.

Buna göre, aynı sıcaklıkta çözeltinin hacmi iki katına çıkıncaya kadar saf su eklenirse,

- I. NH_3 ün iyonlaşma yüzdesi artar.
II. Bazlık sabiti (Kb) değişmez.
III. $[\text{OH}^-]$ derişimi yarıya düşer.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

18.

	Ka
I. 0,1 M HF	$7 \cdot 10^{-4}$
II. 0,1 M HCN	$6 \cdot 10^{-10}$

Oda koşullarında 0,1 M'lık HF ve HCN asitlik sabitleri verilmiştir.

Buna göre iki çözelti için,

- I. $\text{pH}_2 > \text{pH}_1$
II. İyonlaşma yüzdeleri $\text{HF} > \text{HCN}$
III. Asitlik kuvvetleri $\text{HCN} > \text{HF}$

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

19. HF ve HCl asitlerinin oda sıcaklığında eşit derişimli ve eşit hacimli sulu çözeltileri hazırlanmıştır.

HF ün Ka değeri, HCl nin Ka değerinden daha küçük olduğuna göre, bu çözeltilerle ilgili;

- I. H^+ iyon derişimleri eşittir.
II. HF in iyonlaşma %'si HCl nin iyonlaşma %'sinden düşüktür.
III. HF in sulu çözeltisinin pH değeri, HCl nin sulu çözeltisinin pH değerinden düşüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

20. Bir değerlikli 0,1 M X ve 0,1 M Y çözeltilerinin pH değerleri sırası ile 13 ve 10 dur.

Buna göre,

- I. X kuvvetli baz, Y zayıf bazdır.
II. Eşit hacimlerinde eşit mollerde X ve Y çözünmüştür.
III. $[\text{OH}^-]$ iyon derişimleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

21. 0,01 M HX çözeltisinde HX in iyonlaşma yüzdesi 1'dir.

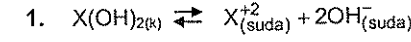
Buna göre;

- I. Çözeltinin $\text{pOH} - \text{pH} = 6$ dir.
II. HX için $\text{Ka} = 10^{-6}$ dir.
III. $[\text{OH}^-] = 10^{-10}$ M dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

1. C	2. D	3. C	4. B	5. E	6. E	7. E	8. C
9. C	10. D	11. C	12. C	13. D	14. D	15. C	16. A
17. C	18. C	19. B	20. B	21. E			



tepkimesine göre, aynı sıcaklıkta doymun $\text{X}(\text{OH})_2$ çözeltisine bir miktar NaOH çözeltisi eklenirse,

- I. $\text{X}(\text{OH})_2$ nin iyonlaşma % si
II. $\text{X}(\text{OH})_2$ nin Kç değeri
III. $\text{X}(\text{OH})_2$ nin pH değeri

niceliklerinden hangileri değişir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

2. Asetik asidin (CH_3COOH) suda çözünmesiyle oluşan 0,1 M'lık çözeltisi için;

- I. H^+ iyonu derişimi 0,1 M'dır.
II. Elektrik akımını iyi iletir.
III. $[\text{OH}^-] = 1 \cdot 10^{-11}$ M'dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Asetik asidin asitlik sabiti $\text{Ka} = 1 \cdot 10^{-5}$ dir.)

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Çözelti	Derişim	pH değeri
X	10^{-1} mol/L	3
Y	10^{-2} mol/L	4
Z	10^{-3} mol/L	3

X, Y, Z çözeltilerinin derişimi ve pH değerleri verilmiştir.

Buna göre;

- I. X sulu çözeltide %1 iyonlaşmıştır.
II. Asitlik kuvveti $\text{X} = \text{Z} > \text{Y}$ şeklindedir.
III. Z kuvvetli asittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

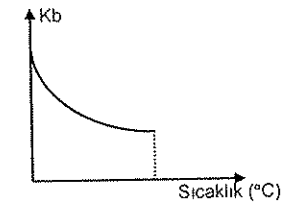
4. Genel formülleri HX ve MOH olan asit ve bazların eşit derişimli çözeltilerinden eşit hacimlerde alınarak aşağıdaki karışımlar oluşturuluyor ve tuz elde ediliyor.

	Karışım	Tuzun özelliği
I.	Zayıf asit+kuvvetli baz	Bazik
II.	Kuvvetli asit + zayıf baz	Asidik
III.	Kuvvetli asit + kuvvetli baz	Nötr

Buna göre oluşan tuzlardan hangileri karşısında verilen özelliği gösterir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5.



Yukarıdaki grafik bir değerli bir bazın bazlık sabitinin sıcaklıkla değişimine aittir.

Buna göre; baz çözeltisinin sıcaklığı artarsa;

- I. İyonlaşma %'si azalır.
II. pH değeri artar.
III. $[\text{OH}^-] = 0$ olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

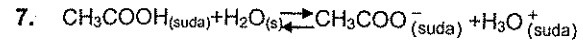
6. Eşit hacim ve derişimli HCl, H_2SO_4 ve CH_3COOH sulu çözeltilerinin,

- I. pH ları
II. Çözünmüş mol sayıları
III. İyonlaşma yüzdeleri

niceliklerinden hangileri farklıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

ASİTLER ve BAZLAR



dengesi kurulmuş bir çözeltiye sabit sıcaklıkta HCl katısı ilave ediliyor.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlış** olur?

- A) OH^- derişimi azalır.
- B) Çözeltinin pH değeri artar.
- C) CH_3COOH asidinin iyonlaşma yüzdesi küçülür.
- D) CH_3COOH molekül sayısı artar.
- E) Asitlik sabiti K_a değişmez.

0,01 Molar çözelti	pH değeri
X	2
Y	5
Z	12

Yukarıda pH değerleri verilen X, Y ve Z çözeltileri için, aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) X ve Z nin eşit hacimli miktarları karıştırılırsa pH = 7 olur.
- B) Y ve Z çözeltileri karıştırılırsa pH > 7 olur.
- C) Y zayıf asittir.
- D) X ve Y nin iyonlaşma %'si aynıdır.
- E) Her üç çözelti elektriği iletir.

9. pH = 1 olan 100 mL HCl çözeltisinde hacim değişmeden 0,09 mol daha HCl çözünürse çözeltinin pH kaç olur?

- A) 0
- B) 0 – 1 arası
- C) 1
- D) 2
- E) 1 – 2 arası

10. pH = 12 olan 1 litre X çözeltisine saf su eklenerek hacim 4 litreye tamamlanırsa H^+ derişimi kaç mol/L olur?

- A) $2,5 \cdot 10^{-13}$
- B) $4 \cdot 10^{-12}$
- C) $4 \cdot 10^{-16}$
- D) $2,5 \cdot 10^{-12}$
- E) 0,25

11. pH = 0 olan V mL HCl çözeltisine, hacim 10V mL oluncaya kadar saf su ekleniyor.

HCl çözeltisi için,

- I. Derişimi 0,1 mol/L olur.
- II. pH değeri büyür.
- III. pH değeri 0 – 1 arası olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

- 12. I. HClO
- II. HClO_2
- III. HClO_3

Eşit derişimli çözeltilerinin pH'ları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) I = II = III
- B) I > II > III
- C) III > II > I
- D) III > I > II
- E) II > III > I

13. Oda koşullarında H^+ iyonları derişimi 10^{-12} M olan çözelti için,

- I. Asit çözeltisidir.
- II. pH = 12
- III. Çözeltide OH^- iyonu bulunmaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

ASİTLER ve BAZLAR

14. 0,002 M HCl çözeltisinin 100 mL sine arı su eklenerek hacim 2 katına çıkarılırsa oluşan yeni çözeltinin pH kaç olur?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

15. Molar derişimleri eşit olan bazı asit çözeltilerinin pH'ları verilmiştir.

Asit	pH
HX	4
HY	6
HZ	3

Buna göre, bu asitlerin dengeye ulaşan çözeltilerinde asit iyonlaşma sabitlerinin büyüktür küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $\text{HZ} > \text{HY} > \text{HX}$
- B) $\text{HZ} > \text{HX} > \text{HY}$
- C) $\text{HY} > \text{HX} > \text{HZ}$
- D) $\text{HX} > \text{HY} > \text{HZ}$
- E) $\text{HY} > \text{HZ} > \text{HX}$

16. pH = 0 olan 1L X çözeltisine,

- I. 1 mol HCl katısı
- II. 1 M 1 L KOH çözeltisi
- III. 0,1 M 1 L NaOH

hangileri eklenirse pH değeri 7 olur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

17. 0,02 mol X maddesi içeren 200 mL çözeltinin pH değeri 4 tür.

Buna göre,

- I. X için $K_a = 10^{-3}$ tür.
- II. X zayıf bazdır.
- III. X zayıf asittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I ve III

18. pH değerleri ve hacimleri eşit olan NaOH ve NH_3 çözeltileri için,

- I. İyonlaşma yüzdesi eşittir.
- II. Eşit mollerde HCl ile reaksiyona sokulursa pH ları eşit olur.
- III. Çözünmüş mol sayıları eşittir.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

(NH_3 için $K_b = 1,8 \cdot 10^{-5}$)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

19. 0,2 M'lik 100 ml HF asiti sulu çözeltisinin pH değeri 5 tir.

Buna göre HF asidi için;

- I. K_a değeri $5 \cdot 10^{-10}$ olur.
- II. İyonlaşma yüzdesi 0,005 dir.
- III. 100 ml 0,2 M NaOH ile artansız tepkime verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

20. X, Y, Z çözeltilerine su eklendiğinde X çözeltisinin pH değeri artarken, Y ve Z çözeltisinin pH değeri azalmaktadır.

Buna göre,

- I. X asit, Y ve Z baz çözeltisidir.
- II. X baz, Y ve Z asit çözeltisidir.
- III. X, Y ve Z ile nötrleşme tepkimesi verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

ASİTLER ve BAZLAR

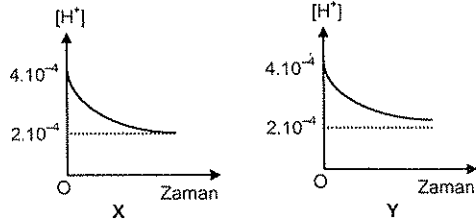
21. pH değeri bilinen zayıf baz çözeltisinin sabit sıcaklıkta bazlık sabitini hesaplamak için;

- Tesir değeri
- Molaritesi
- Bazın mol kütlesi

niceliklerinden en az hangileri bilinmelidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

22.

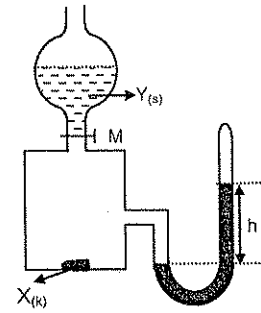


1 litre X ile 1 litre Y çözeltisine su eklenerek hacim 2 katına çıkarıldığında $[H^+]$ iyon derişimlerinin zamana göre değişimi yukarıdaki grafiklerde gösterilmiştir.

X ve Y nin tesir değeri aynı olduğuna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- X kuvvetli asit, Y zayıf asit çözeltisidir.
- Y çözeltisinin derişimi, X çözeltisinin derişimine eşittir.
- X'in iyonlaşma %'si daha büyüktür.
- Her ikisini nötrleştiren NaOH miktarları eşittir.
- X çözeltisinin pH değeri, Y çözeltisinin pH değerinden küçüktür.

23.



Yukarıdaki sistemde X katısına bir miktar Y sıvısı eklendiğinde manometredeki $Hg_{(s)}$ seviyeleri farkı arttığına göre $X_{(k)}$ ve $Y_{(s)}$ aşağıdakilerden hangisinde gösterildiği gibi olabilir?

$X_{(k)}$	$Y_{(s)}$
A) $Cu_{(k)}$	$HCl_{(suda)}$
B) $ZnO_{(k)}$	NH_3
C) $Al_{(k)}$	$H_2O_{(s)}$
D) $Ag_{(k)}$	$CH_3COOH_{(suda)}$
E) $Na_{(k)}$	$HBr_{(suda)}$



0,1 M HF çözeltisinin belli sıcaklıkta pH değeri 3 tür. Aynı sıcaklıkta çözelti hacmi 2 katına çıkıncaya kadar su eklenince $[H^+] = 7 \cdot 10^{-4}$ M oluyor.

Bu olayla ilgili,

- Zayıf asitlere su eklenmesi iyonlaşma yüzdesini artırır.
- H^+ iyonları derişimi yarıya iner.
- Asitlik sabiti artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

1. D	2. B	3. C	4. E	5. A	6. C	7. B	8. D
9. A	10. B	11. D	12. B	13. B	14. C	15. B	16. B
17. C	18. E	19. E	20. D	21. D	22. B	23. E	24. A

ASİTLER ve BAZLAR

1. 0,01 M KOH çözeltisine eşit hacimde pH = 2 olan bir kuvvetli asit çözeltisi karıştırılıyor.

Karışımın son pH ı kaçtır?

- A) 0 B) 4 C) 7 D) 12 E) 13

2. 1 litrelik 0,2 M H_2SO_4 çözeltisine kütlece %20'lik KOH çözeltisinden kaç gram ilave edilirse pH=7 olur? (KOH = 56 g/mol)

- A) 11,2 B) 22,4 C) 56 D) 112 E) 224

3. 0,05 M HCl çözeltisinin 200 ml'si ile 0,01 M LiOH çözeltisinin 300 ml'si karıştırılıyor.

Son çözeltinin pH = 7 yapmak için hangi çözeltiden kaç ml eklemelidir?

- 200 mL HCl çözeltisi
- 100 mL LiOH çözeltisi
- 200 mL LiOH çözeltisi
- 700 mL LiOH çözeltisi
- 300 mL HCl çözeltisi

4. İki değerli bir asitin 29,4 gramı nötrleştirmek için 3M NaOH çözeltisinden 200 ml gerekmektedir.

Asitin mol kütlesi kaç gramdır?

- A) 72 B) 98 C) 116 D) 178 E) 210

5. 0,6 M 100 mL HNO_3 ile 400 mL 0,6 M $Mg(OH)_2$ çözeltisi karıştırılıyor.

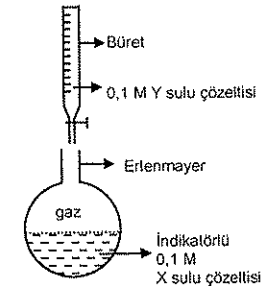
Oluşan çözelti için;

- pH değeri 4'tür.
- $[OH^-] = 0,36$ M'dir.
- Kırmızı turnusolu maviye çevirir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

6.



Yukarıdaki şekilde eşit değerlikli kuvvetli asit – kuvvetli baz titrasyonu verilmiştir. Büretten Y çözeltisi damla damla ilave edilince erlenmayerdeki çözeltinin pH ı artmaktadır.

Buna göre,

- X çözeltisi baziktir.
- Erlenmayerdeki çözeltinin hacmi iki katına çıkıncaya kadar Y çözeltisi eklenirse çözeltinin pH ı 7 olur.
- pH = 7 olduğunda çözelti elektrik akımını iletmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

7. 0,4 M 50 mL H_2SO_4 çözeltisi 10 gram NaOH çözeltisi ile karıştırılınca pH'ı 7 oluyor.

Buna göre, NaOH çözeltisi kütlece yüzde kaçtır? (Na: 23, O: 16, H: 1)

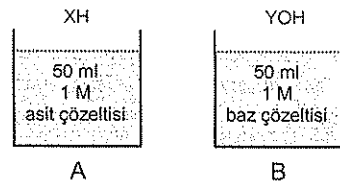
- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 32

8. $3 \cdot 10^{-3}$ M HCl çözeltisi ile $1 \cdot 10^{-3}$ M NaOH çözeltisi eşit hacimlerde reaksiyona sokuluyor.

Buna göre, son karışımın pH kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 11

9.



Şekildeki kaplarda bulunan çözeltiler karıştırıldığında bazik tuz elde ediliyor.

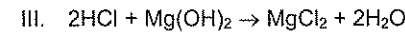
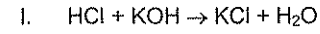
Buna göre bu çözeltiler için;

- A kabındaki asit kısmen iyonlaşır.
- B kabındaki çözelti, kuvvetli baz çözeltisidir.
- pH > 7 olur.

yargılarından hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. Üç farklı kapta eşit mol sayılarında reaktif kullanılarak,

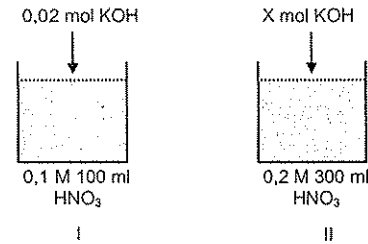


tepkimleri gerçekleştiriliyor.

Reaksiyonlar bittikten sonra çözeltilerin pH ları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) I = II = III B) I > II > III C) II > I > III
D) III > I > II E) III > II > I

11.

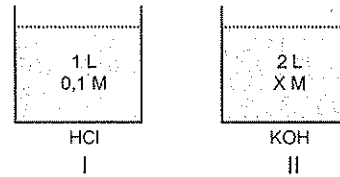


Şekil I ve II deki çözeltilere üzerlerindeki KOH miktarları eklendikten sonra I ve II çözeltileri karıştırılınca pH = 7 oluyor.

Buna göre II. kapta kaç gram KOH çözünmüştür? (KOH = 56)

- A) 0,028 B) 0,28 C) 0,56 D) 2,8 E) 5,6

12.

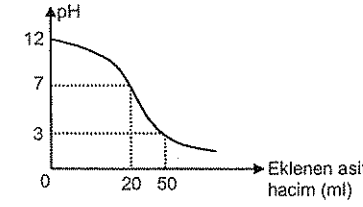


I. ve II. çözelti karıştırılıyor. Ortamın nötr olması için kaba 0,2 mol daha HNO_3 ekleniyor.

Buna göre, başlangıçtaki KOH çözeltisinin derişimi kaç mol/L dir?

- A) 0,1 B) 0,15 C) 0,3 D) 10,6 E) 0,9

13.

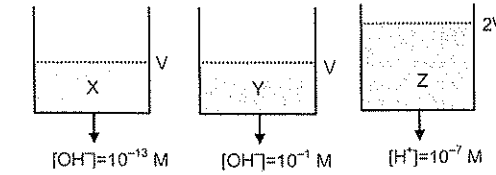


Tek değerlikli kuvvetli bir asit ile tek değerlikli kuvvetli bir bazın tirasyon grafiği verilmiştir.

Buna göre nötr çözeltinin H^+ iyonları derişimini 10^{-3} M yapmak için aşağıdaki işlemlerden hangisi uygulanmalıdır?

- A) 20 ml asit eklenmeli
B) 30 ml baz eklenmeli
C) 10 ml su eklenmeli
D) 20 ml baz eklenmeli
E) 30 ml asit eklenmeli

14.



OH^- derişimi 10^{-13} M olan X ile OH^- derişimi 10^{-1} M olan Y çözeltisi eşit hacimlerde karıştırılınca Z elde ediliyor.

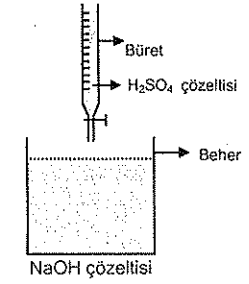
Buna göre,

- Turnusol kağıdı Z çözeltisinde renk değiştirmez.
- X ve Y çözeltileri kuvvetlidir.
- X, Y ve Z çözeltileri anfoter metallerle tepkime verirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

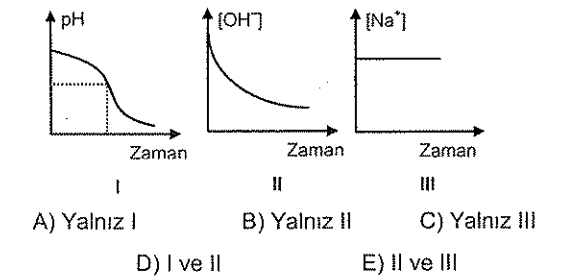
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

15.

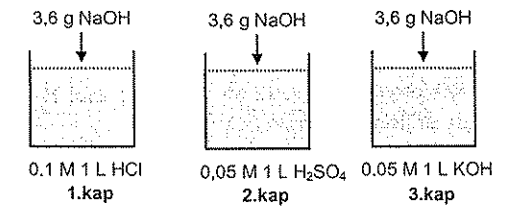


H_2SO_4 ve NaOH çözeltilerinin derişimleri ve hacimleri eşittir. Büretteki çözeltinin tamamı beherdeki çözeltiliye yavaş yavaş ekleniyor.

Bu olayla ilgili beherdeki karışım için aşağıdaki grafiklerden hangileri çizilemez?



16.



Yukarıdaki kaplarda sırasıyla 0,1 M HCl, 0,05 M H_2SO_4 ve 0,05 M KOH çözeltilerinden 1 er litre bulunmaktadır. Kaplara ayrı ayrı 3,6 gr NaOH ekleniyor.

Hacim değişmediğine göre,

1. ve 2. kaplarda pH > 7 olur.
3. kaptaki çözeltinin pH ı artar.
2. kaptaki çözelti turnusol kağıdını maviye boyar.

yargılarından hangileri doğrudur?

(NaOH = 40)

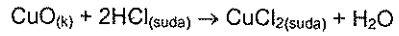
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

17. Zayıf bir asit olan HX'in saf su ile hazırlanan sulu çözeltisinin pOH'sı 9'dur. Bu çözeltinin 100 mL'sinin artansız tepkimesi için 0,005 mol $Mg(OH)_2$ gerekmektedir.

Buna göre, HX'in asitlik denge sabiti K_a nedir?

- A) 10^{-9} B) 10^{-8} C) 10^{-7} D) 10^{-6} E) 10^{-5}

18. 0,1 mol CuO katısını



tepkimesine göre tamamen çözebilmek için, bir HCl çözeltisinden en az 200 mililitre gerekmektedir.

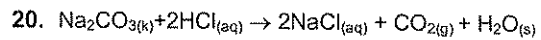
Buna göre kullanılan HCl çözeltisinin pH değeri kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

19. pH değeri 1 olan 1L HCl çözeltisine 12 gram Mg metali atılıyor.

Reaksiyon sonunda en fazla kaç mol H_2 gazı elde edilebilir? (Mg = 24)

- A) 0,05 B) 0,1 C) 0,2 D) 0,5 E) 1



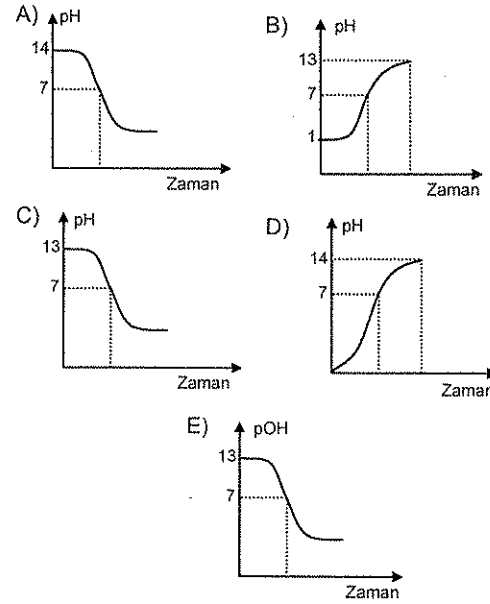
Reaksiyon sonunda oluşan CO_2 gazı normal şartlarda 1,12 L geliyor.

Harcanan HCl 100 mL olduğuna göre, asidin pH değeri kaçtır?

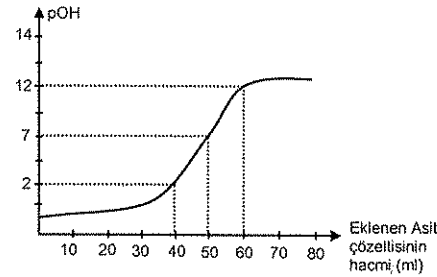
- A) 0 B) 1 C) 2
D) 1 – 2 arası E) 2 – 3 arası

21. Bir kap içinde bulunan 0,1 M NaOH çözeltisinin üzerine sabit bir hızla, hacminin 2 katı 0,1 M HCl çözeltisi eklenmektedir.

Buna göre, kap içerisindeki çözeltinin pH'ının zamanla değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?



- 22.

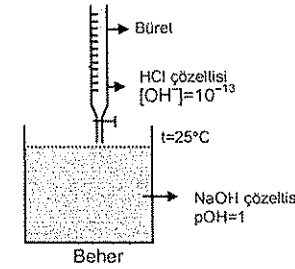


Yukarıdaki şekil 0,1 M'lık kuvvetli bir baz ve 0,1 M'lık kuvvetli bir asitin titrasyon eğrisidir.

Buna göre çözeltinin nötr olabilmesi için gereken asitin hacmi V_1 , nötr çözeltinin pH = 2 olabilmesi için eklenmesi gereken asit çözeltisinin hacmi V_2 olduğuna göre, $\frac{V_1}{V_2}$ nedir?

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{5}{4}$ D) 1 E) 5

- 23.



pOH'ı 1 olan NaOH çözeltisine, $[OH^-]$ iyonu derişimi 10^{-13} M olan HCl çözeltisinden şekildeki gibi damla damla ekleniyor.

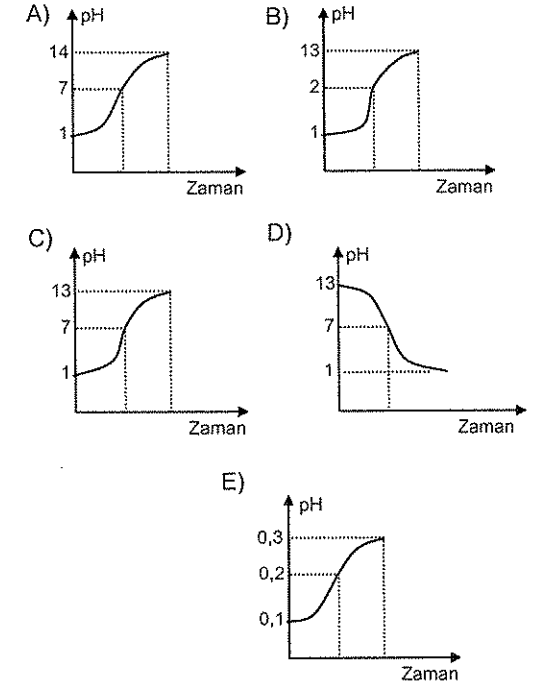
Bu olay ile ilgili olarak,

- Beherdeki çözeltinin hacmi başlangıçtaki iki katına ulaştığında H^+ iyonu derişimi 10^{-7} M olur.
- Beherdeki NaOH çözeltisinin başlangıçtaki OH^- derişimi 10^{-1} dir.
- Tam nötrleşme anında çözelti H^+ mol sayısı, OH^- mol sayısına eşit olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

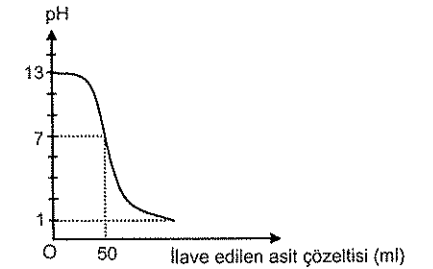
25. 0,1 M 100 mL HCl çözeltisine damla damla 0,3 M 100 mL KOH çözeltisinin tamamı ekleniyor. Çözeltinin pH – zaman grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



24. 100 mL 0,2 M HBr çözeltisi ile 100 mL 0,4 M KOH çözeltilerinin karıştırılması ile oluşan çözelti için aşağıda verilen yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) $[OH^-] > [H^+]$ dir.
B) Elektrik akımını iletir.
C) Çözeltiye 200 mL daha KOH çözeltisi ilave edilirse pH = 7 olur.
D) Çözelti baziktir.
E) Çözeltinin pH 13 tür.

- 26.



0,1 M, 100 ml NaOH çözeltisi titre etmek için 0,1 M'lık kuvvetli asit çözeltisi ilave ediliyor.

Titrasyon ile ilgili grafik yukarıda verilmiştir.

Buna göre kullanılan asit aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) H_2SO_4 B) H_3PO_4 C) HCl
D) CH_3COOH E) $Ca(OH)_2$

ASİTLER ve BAZLAR

27. NaOH : Kuvvetli baz

H₂SO₃ : Zayıf asit

HCl : Kuvvetli asit

NH₃ : Zayıf baz

Yukarıda bazı asit ve bazların kuvveti belirtilmiştir.

Buna göre;

I. NaCl

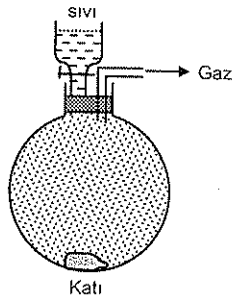
II. NH₄Cl

III. Na₂SO₃

tuzlarından oluşan sulu çözeltilerin pH değerleri için, aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi doğrudur?

- A) I > II > III B) III > II > I C) III > I > II
D) II > III > I E) I = III > II

28. Aşağıdaki sistemde, bir katı üzerine sıvı damlatıldığında gaz çıkışı görülüyor.

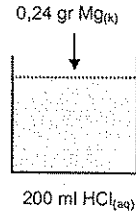


- | | |
|----------------------|----------------|
| <u>Kati</u> | <u>Sıvı</u> |
| I. MgCO ₃ | HCl çözeltisi |
| II. Ag | HCl çözeltisi |
| III. Al | NaOH çözeltisi |

Bu sistemdeki katı – sıvı yukarıdakilerden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

29.



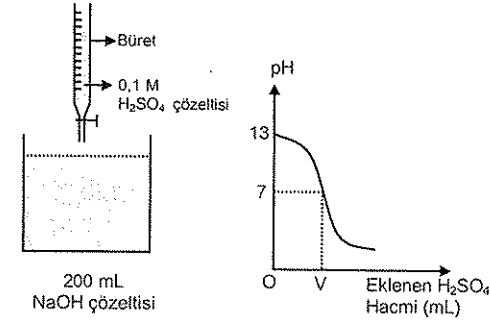
Şekildeki asit çözeltisine Mg_(s) metali atılıp artansız tepkime gerçekleşip, aynı şartlarda H_{2(g)} elde ediliyor.

Buna göre, HCl çözeltisinin pOH değeri kaçtır?

(Mg: 24)

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 7 E) 13

30.



200 mL NaOH çözeltisi 0,2 M H₂SO₄ çözeltisi ile titrasyon yapılıyor.

Bu olaya ait pH grafiği yukarıdaki gibi olduğuna göre, grafikteki V değeri kaçtır?

- A) 200 B) 100 C) 50 D) 25 E) 12,5

1. C	2. D	3. D	4. B	5. C	6. B	7. D	8. D
9. E	10. D	11. D	12. B	13. E	14. C	15. C	16. B
17. A	18. E	19. A	20. A	21. C	22. E	23. E	24. C
25. C	26. A	27. C	28. C	29. E	30. B		

ASİTLER ve BAZLAR

1. t°C de 0,1 M CH₃COOH ve 0,2 M CH₃COONa çözeltileri karıştırılarak hazırlanan çözeltinin pH'i kaç olur? (t°C'de CH₃COOH için K_a = 2.10⁻⁵)

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. 0,1 mol NH₄Cl ve 0,2 mol NH₃ 1 L çözeltide bulunuyor.

Buna göre, çözeltinin pH değeri kaçtır?

(NH₃ için K_b = 5.10⁻⁵)

- A) 1 B) 4 C) 7 D) 10 E) 14

3. 1500 mL 2 M CH₃COOH ile 2 M 500 mL CH₃COONa çözeltileri karıştırılıyor.

Buna göre, karışımın pH değeri kaçtır?

(CH₃COOH için K_a = 10⁻⁵, log3 = 0,5)

- A) 3,5 B) 4,5 C) 9,5 D) 10 E) 10,5

4. 25°C ta 0,3 M 1 L NH₃ çözeltisi ile 0,1 M 1 L HBr çözeltisi karıştırılıyor.

Bu sıcaklıkta pH'sı kaçtır?

(NH₃ için K_b = 2.10⁻⁵, log4 = 0,6)

- A) 4,4 B) 5,6 C) 9,6 D) 11,4 E) 12

5. pH = 9 olan bir çözelti hazırlamak için 500 mL 1M'lık NH₃ çözeltisine kaç gram (NH₄)₂SO₄ eklenmelidir? (NH₃ için K_b = 1,8.10⁻⁵)

(N: 14, S: 32, H: 1, O: 16)

- A) 66 B) 39,6 C) 118,8 D) 396 E) 660

6. 2,3 gram formik asit (HCOOH) içeren 100 mL lik çözeltiye 61,2 gram (HCOONa) sodyum format eklenirse çözeltinin pH ne olur?

(HCOOH için K_a = 1,8.10⁻⁴)

(H: 1, C: 12, O: 16, Na: 23)

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7. t°C de 0,1 M HX çözeltisi ile 0,2 M KX çözeltileri eşit hacimde karıştırılarak hazırlanan çözeltinin pH değeri kaç nedir? (t°C HX için K_a = 2.10⁻⁵)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

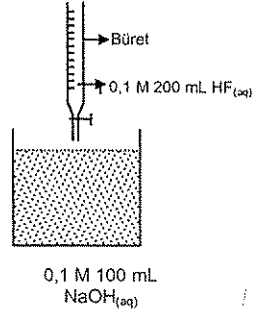
8. 0,4 M HF çözeltisiyle 0,8 M NaF çözeltisi eşit hacimlerde karıştırılıyor.

Çözeltinin pOH değeri kaçtır?

(HF için K_a = 2.10⁻⁵)

- A) 1-log2 B) 2 C) 5 D) 5-log2 E) 9

9.



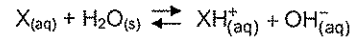
Yukarıdaki düzeneğe 25°C de NaOH çözeltisine HF çözeltisi büretten tamamen ekleniyor.

Buna göre, yeni çözeltinin pH değeri kaçtır?

(HF için $K_a = 5 \cdot 10^{-6}$, $\log 5 = 0,7$)

- A) 9,3 B) 8,7 C) 5,3 D) 4,7 E) 2

10. Bir X maddesi 25°C de su ile;



tepkimesini oluşturmaktadır. X çözeltisinin 200 ml'si; 0,4 M 200 ml HCl ile tam nötrleştiğine göre, verilen tepkimenin 25°C de

$[XH^+] = 2 \cdot 10^{-5}$ M olduğuna göre, tepkimenin 25°C'de denge sabiti kaçtır?

- A) $5 \cdot 10^{-9}$ B) $5 \cdot 10^{-10}$ C) $1 \cdot 10^{-9}$
D) $0,5 \cdot 10^{-10}$ E) $2 \cdot 10^{-10}$

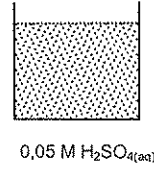
11. Zayıf bir asit olan HX in arı su ile hazırlanmış çözeltisinin pOH değeri 8 dir.

Bu çözeltinin 2000 mililitresinin tamamını tepkimeye sokmak için 0,02 mol NaOH gerekmektedir.

Buna göre, HX in asitlik sabiti (K_a) değeri kaçtır?

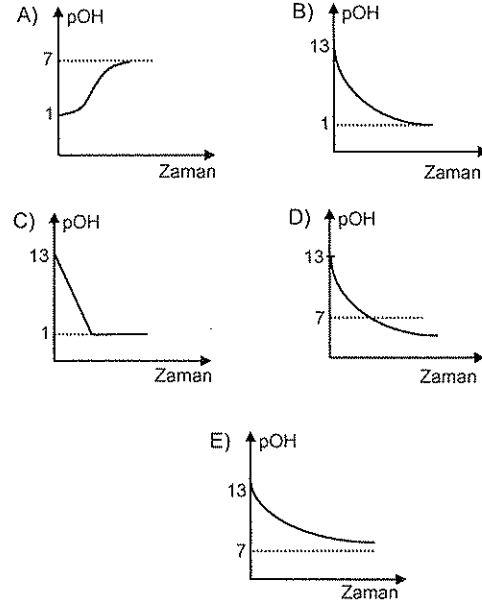
- A) 10^{-2} B) 10^{-5} C) 10^{-7} D) 10^{-8} E) 10^{-10}

12.

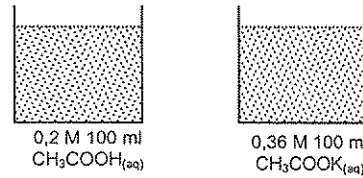


Yukarıdaki çözeltiye 25°C de azar azar saf su ekleniyor.

Kaptaki çözeltinin pOH değerinin zamanla değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



13.



Kaplardaki çözeltiler karıştırılıyor.

(CH_3COOH için: $K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$)

Buna göre,

- I. Çözeltinin pH değeri 5 olur.
II. Karışım elektrik akımını iletmez.
III. Karışım NaOH ile tepkime verir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

14. 0,4 M CH_3COONa tuz çözeltisi için,

- I. Baz özelliği taşır.
II. NH_3 ile nötrleşme tepkimesi verir.
III. pH değeri 9 dur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(CH_3COOH için $K_a = 4 \cdot 10^{-5}$)

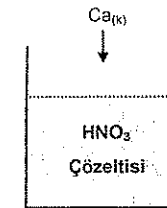
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

15. CO_2 , CO ve NH_3 gazlarından oluşan 40 litrelik bir karışımın HCl çözeltisinden geçirildiğinde hacmi 16 litre azalıyor. Geriye kalan karışımın yakıldığında 4 litre O_2 gazı harcanıyor.

CO_2 gazının karışımdaki hacimce yüzdesi kaçtır?

- A) 10 B) 20 C) 40 D) 60 E) 80

16.



İçerisinde HNO_3 çözeltisi bulunan kaba katı Ca metali atılıyor.

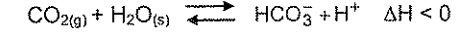
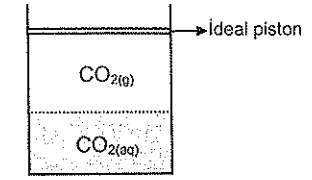
Buna göre,

- I. H^+ iyonu derişimi azalır.
II. pH artar.
III. Ca yükseltgenir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

17.



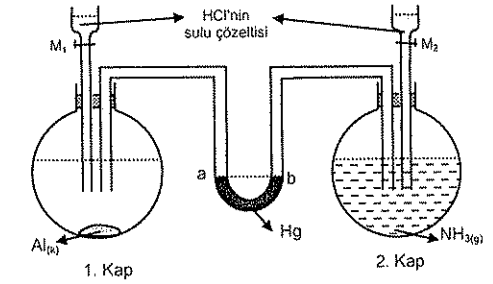
Dengedeki sistem için,

- I. Pistonun sıkıştırılması
II. Sistemin soğutulması

işlemleri ayrı ayrı uygulandığında çözeltinin pH değeri için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

I	II
A) Azalır	Artar
B) Artar	Azalır
C) Azalır	Azalır
D) Artar	Değişmez
E) Değişmez	Değişmez

18.



Şekildeki kaplardan 1. sinde Al(katı), 2. sinde ise $NH_3(g)$ vardır. M_1 ve M_2 muslukları kapalı iken U borusunda Hg her iki kolda da eşit yüksekliktedir.

Musluklar açılarak kaplara bir miktar HCl çözeltisi damlatılırsa, aşağıdakilerden hangisinin olması beklenmez?

- A) 1. kapta $H_2(gaz)$ 'in oluşması
B) U borusundaki Hg nin b kolunda yükselmesi
C) 2. kapta gaz basıncının sabit kalması
D) 2. kapta, $NH_3(gaz) + HCl_{(suda)} \rightarrow NH_4Cl_{(suda)}$ tepkimesinin olması
E) 1. kapta, Al(katı) kütlesinin azalması

19. H_2SO_4 çözeltisinin derişimi kütlece %49'luk özkütlesi ise 1,2 g/ml'dir.

Bu çözeltinin 100 ml'sini tam nötürleştirmek için kaç gram NaOH gerekir?

(Na:23, O: 16, H: 1, S: 32)

A) 1,2 B) 12 C) 24 D) 48 E) 96

20. 0,04 M NaCN tuzunun sulu çözeltisi için;

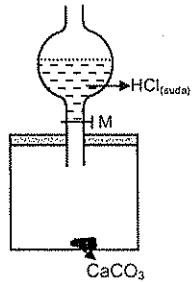
- H^+ iyonları derişimi $2 \cdot 10^{-9}$ M olur.
- Çözeltinin pH değeri 7 den küçüktür.
- Hidrolize uğrar.

yargılarından hangileri yanlıştır?

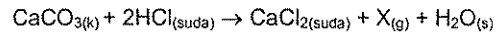
(log2 = 0,3, HCN için $K_a = 4 \cdot 10^{-10}$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) I ve II E) II ve III

21.



Yukarıdaki sistemde M musluğu açılarak



tepkimesi gerçekleştiriliyor.

Buna göre,

- Kabın basıncı artar.
- X gazı asidik özellik gösterir.
- Oluşan tuz hidroliz olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

22. 0,5 mol CH_3COONa 1 litre çözelti hazırlanıyor.

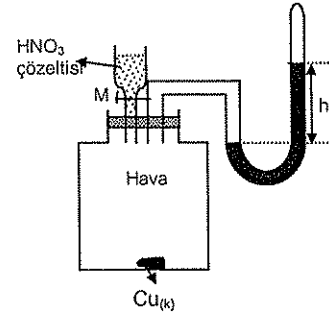
CH_3COOH asitinin iyonlaşma sabiti $K_a = 5 \cdot 10^{-5}$ olduğuna göre,

- Karışımın pH değeri 9'dur.
- CH_3COO^- hidroliz olur.
- CH_3COONa bazik tuzdur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

23.



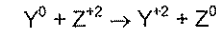
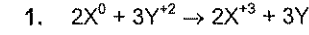
Şekildeki sistemde M musluğu açılarak HNO_3 çözeltisi Cu katısının bulunduğu kaba boşaltılırsa;

- Açığa çıkan gaz asit özelliği gösterir.
- h yüksekliği artar.
- $Cu_{(k)}$ kütlesi azalır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

1. D	2. D	3. B	4. C	5. C	6. C	7. E	8. E
9. C	10. C	11. E	12. E	13. B	14. D	15. C	16. E
17. C	18. C	19. D	20. D	21. C	22. E	23. D	



Tepkimeleri yazıldıkları yönde kendiliğinden gerçekleşmektedir.

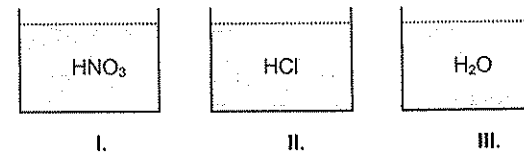
Buna göre,

- Yükseltgenme potansiyelleri $X > Y > Z$ dir.
- En pasif metal X dir.
- En kuvvetli yükseltgen X dir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2.



Yukarıdaki kaplardaki çözeltilere ve suya X, Y ve Z metalleri atıldığında,

X: Üçüyle de $H_{2(g)}$ çıkartıyor.

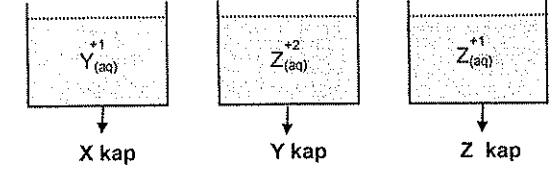
Y: I. ve II. ile $H_{2(g)}$ çıkartıyor.

Z: Yalnız I. ile tepkime veriyor, $H_{2(g)}$ çıkartmıyor.

Buna göre H, X, Y ve Z elementlerinin aktifliklerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı hangisinde doğru verilmiştir?

A) H, X, Y, Z B) X, Y, H, Z C) X, Y, Z, H
D) Z, H, Y, X E) Z, X, H, Y

3.

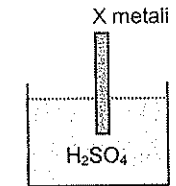


Yukarıda verilen kaplarda yalnız Y kabı aşınmıyor.

Buna göre X, Y, Z metallerinin elektron verme eğilimleri (aktiflikleri) hangisinde doğru olarak karşılaştırılmıştır?

A) $X > Y > Z$ B) $Z > Y > X$ C) $Z > X > Y$
D) $Y > Z > X$ E) $X > Z > Y$

4.



Yukarıdaki kaptaki bulunan H_2SO_4 çözeltisinin zamanla pH değeri artıyor.

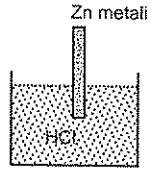
Buna göre,

- X in yükseltgenme potansiyeli H_2 den büyüktür.
- H_2SO_4 çözeltisindeki H^+ yükseltgendir.
- X metali aşınarak çözeltiye elektron vermiştir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

5.



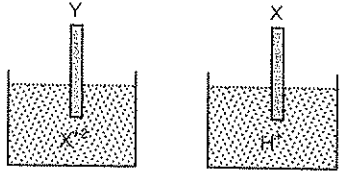
Yukarıdaki HCl çözeltisinde 13 gr Zn metali aşıldığında;

- 0,2 mol Zn^{+2} iyonu oluşur.
- 0,1 mol $H_2(g)$ açığa çıkar.
- Çözeltinin pH değeri artar.

yargılarından hangileri **yanlıştır**? (Zn: 65)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

6.



Yukarıdaki kapların her ikisinde de tepkime gözleniyor. Buna göre;

- H^+ iyonu Y metalini yükseltir.
- Y en kuvvetli indirgendir.
- X metali ile yapılmış kapta YCl_2 çözeltisi saklanamaz.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

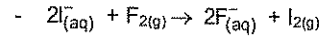
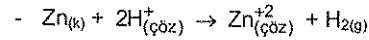
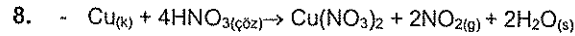
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

7. X, Y, Z metalleri için şu bilgiler veriliyor.

- X ve Z; HCl den $H_2(g)$ çıkarıyor, Y çıkarmıyor.
- Z metali; X^{+1} iyonu içeren çözeltide aşıyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

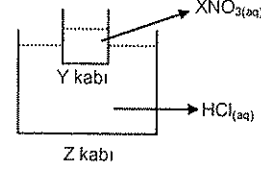
- A) Elektron verme eğilimi en büyük olan Z dir.
B) İndirgenme potansiyeli en büyük olan Y dir.
C) $2X^0 + Y^{+2} \rightarrow 2X^{+1} + Y^0$ tepkimesi kendiliğinden gerçekleşir.
D) XNO_3 çözeltisi Z kabında saklanabilir.
E) En pasif metal Y dir.



Kendiliğinden gerçekleşen yukarıdaki tepkimelerde indirgen türler hangileridir?

- A) Cu; Zn; F_2 B) Cu; Zn; I^- C) HNO_3 , H^+ , F_2
D) Cu; H^+ , I^- E) HNO_3 , Zn, F_2

9.



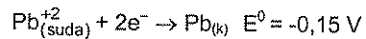
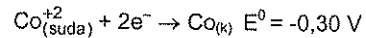
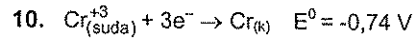
Y kabı hem iç taraftan hem de dış taraftan aşıyor. Z kabı aşmıyor.

Buna göre,

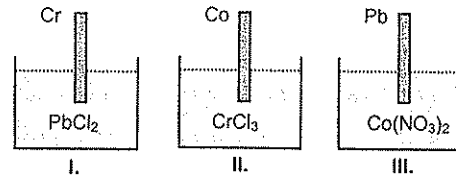
- Z nin yükseltgenme potansiyeli sıfır (0) dan büyüktür.
- Elektron verme eğilimleri $Y > X$ dir.
- $Y_{(k)} + HCl_{(aq)} \rightarrow YCl_{(aq)} + 1/2H_{2(g)}$ tepkimesi kendiliğinden gerçekleşir.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



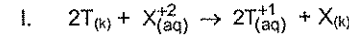
değerleri veriliyor.



Yukarıdaki kapların hangilerinde çözeltiye batırılan metallerde aşınma gözlenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

11. X, Y, Z ve T elementleri ile ilgili şu bilgiler veriliyor.



tepkimesi kendiliğinden gerçekleşiyor.

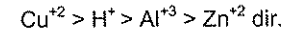
II. HCl çözeltisiyle yalnız Y, Z metalleri tepkime vererek $H_{2(g)}$ çıkarıyor.

III. Z kabına; Y^+ iyonları içeren çözelti konunca Z kabı aşmıyor.

Buna göre X, Y, Z, T ve H nin yükseltgenme potansiyelleri büyükten küçüğe doğru nasıl sıralanır?

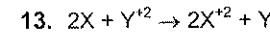
- A) X, Y, Z, T, H B) X, Y, Z, H, T
C) H, T, Z, Y, X D) Z, Y, H, T, X
E) Z, Y, H, X, T

12. Cu^{+2} , H^+ , Zn^{+2} ve Al^{+3} iyonlarının elektron alma eğilimleri,



Buna göre aşağıdaki tepkimelerden hangisi kendiliğinden **gerçekleşmez**?

- A) $Al_{(k)} + H^+_{(\text{çöz})} \rightarrow$
B) $Cu_{(k)} + Al^{+3}_{(\text{çöz})} \rightarrow$
C) $Cu^{+2}_{(\text{çöz})} + H_{2(g)} \rightarrow$
D) $Al_{(k)} + Cu^{+2}_{(\text{çöz})} \rightarrow$
E) $Zn_{(k)} + Al^{+3}_{(\text{çöz})} \rightarrow$



tepkimesi kendiliğinden gerçekleşmektedir.

Bu tepkimeye ilişkin;

- X indirgeniyor.
- X in aktifliği hidrojenden büyük ise, X metali asit çözeltisinin pH değerini artırır.
- Y metalinden yapılmış kaba, X^{+2} çözeltisi konursa, zamanla kapta aşınma gözlenir.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

14. XCl, YCl₂ ve ZCl den oluşan bir tuz eriyiği karışımı elektroliz edilince katotta metallerin toplanma sırası belirlenmek isteniyor.

Bu metallerin standart indirgenme potansiyelleri arasında $Z > X > Y$ ilişkisi bulunduğu göre, metallerin toplanma sırası nedir?

- A) X, Y, Z B) Y, Z, X C) X, Z, Y
D) Z, Y, X E) Z, X, Y

15. X, Y metallerinin HCl çözeltisinde ve sıcak derişik H_2SO_4 çözeltisinde tepkime sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	$HCl_{(\text{çöz})}$	$H_2SO_{4(\text{çöz})}$
X	Tepkime yok	$SO_{2(g)}$ çıkıyor
Y	$H_{2(g)}$ çıkıyor	$H_{2(g)}$ çıkıyor

Buna göre;

- Yükseltgenme potansiyelleri $X > Y$ dir.
- X: Ag Y: Ca olabilir.
- Y: $X(NO_3)_2$ çözeltisinde elektron vererek yükseltgenir.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

16. XCl çözeltisine bir miktar Y metali atıldığında 1 mol Y metali yükseltgenirken 3 mol X metali oluşuyor.

Buna göre;

- Tepkime denklemi
 $3X^{+1}_{(suda)} + Y_{(k)} \rightarrow Y^{+3}_{(suda)} + 3X_{(k)}$
- Tepkimede Y metali indirgen özellik taşıyor.
- 1 mol Y elementi 3 tane elektron vermiştir.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I ve II

AKTİFLİK

17. X, Y, Z metallerinin HCl; derişik HNO₃ ve NaOH çözeltilisinde tepkime sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Metal	HCl _(aq)	HNO _{3(aq)}	NaOH _(aq)
X	H _{2(g)} çıkıyor	H _{2(g)} çıkıyor	H _{2(g)} çıkıyor
Y	Tepkime yok	NO _{2(g)} çıkıyor	Tepkime yok
Z	H _{2(g)} çıkıyor.	H _{2(g)} çıkıyor.	Tepkime yok

Buna göre;

- Aktiflikleri $X > Z > Y$ dir.
- X, amfoterdir.
- $Z_{(k)} + 2Y_{(aq)}^+ \rightarrow Z_{(aq)}^{+2} + 2Y_{(k)}$ tepkimesi kendiliğinden gerçekleşiyor.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve III

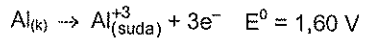
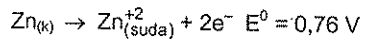
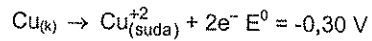
18. Elektron verme eğilimleri $I_2 > Br_2 > Cl_2$ olan halojenler için;

- $2NaI + Cl_2 \rightarrow 2NaCl + I_2$
- $2NaBr + I_2 \rightarrow 2NaI + Br_2$
- $2NaCl + Br_2 \rightarrow 2NaBr + Cl_2$

tepkimelerinden hangileri kendiliğinden gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

19. $Ag_{(k)} \rightarrow Ag_{(suda)}^+ + e^-$ $E^0 = -0,80$ V



Yukarıda bazı metallerin yükseltgenme potansiyelleri verilmiştir.

1 M CuSO₄ çözeltisine atılan Ag, Zn, Al metallerinin hangilerinin kütlelerinde azalma gözlenir?

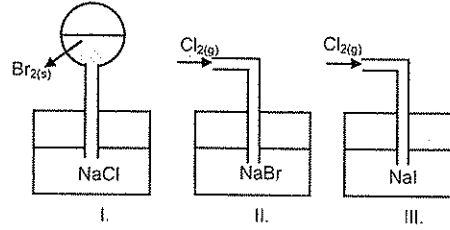
- A) Yalnız Al B) Yalnız Ag C) Al ve Zn
D) Al; Zn ve Ag E) Ag ve Zn

20. Cl_{2(g)} ; Yeşil

Br_{2(s)} ; Kırmızı

I_{2(k)} ; Menekşe

Yukarıda bazı maddelerin renkleri verilmiştir.



Buna göre hangi kaplarda renk değişimi gözlenir? (İndirgenme potansiyelleri $Cl_2 > Br_2 > I_2$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve III

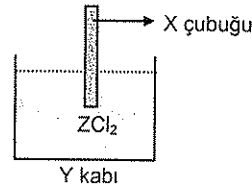
21. - Z metali, Y⁺² yi indirger.

- XCl₂ çözeltisi, Y metalini çözer.

Yukarıdaki bilgilere göre X, Y, Z nin yükseltgenme eğilimlerinin karşılaştırılması aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) $X > Y > Z$ B) $Y > Z > X$ C) $Z > X > Y$
D) $X > Z > Y$ E) $Z > Y > X$

- 22.



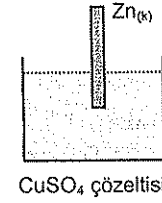
Z metalinin ZCl₂ tuzunun sulu çözeltisi şekildeki gibi Y metalinden yapılmış bir kaba koyulup X metalinden yapılmış çubukla karıştırılıyor. X metalinden yapılmış çubukta bir değişim olmazken Y metalinden yapılmış kaptaki aşınma gözleniyor.

Buna göre; X, Y ve Z metallerinin aktiflikleri arasındaki ilişki için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $X > Y > Z$ B) $Z > X > Y$ C) $Y > Z > X$
D) $Y > X > Z$ E) $Z > Y > X$

AKTİFLİK

- 23.



Mavi renkli CuSO₄ çözeltisine Zn metali daldırıldığında mavi rengin kaybolduğu gözleniyor.

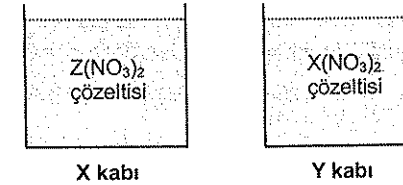
Buna göre;

- Zn_(k) elektron alarak yükseltgenmiştir.
- $Zn_{(k)} + Cu_{(suda)}^{+2} \rightarrow Zn_{(suda)}^{+2} + Cu_{(k)}$ tepkimesi gerçekleşir.
- Redoks tepkimesi gerçekleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III
D) Yalnız II E) Yalnız III

- 24.



Yukarıdaki X kabına Z(NO₃)₂ çözeltisi, Y kabına X(NO₃)₂ çözeltisi konularak bir süre bekleniyor. Her iki kaptaki da aşınma gözleniyor.

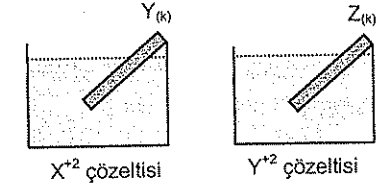
Buna göre;

- Yükseltgenme potansiyeli en küçük olan Y dir.
- En aktif metal Y dir.
- Y katısı, sulu Z(NO₃)₂ çözeltisinde çözünür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 25.



Yukarıdaki kaplarda bulunan çözeltilere Y_(k) ve Z_(k) metalleri batırılıp bir süre beklenildiğinde hiçbir değişimin olmadığı gözleniyor.

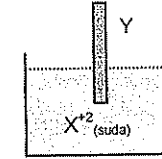
Buna göre;

- X, Y, Z toprak alkali metal ise atom numaraları $X > Y > Z$ şeklindedir.
- Elektron verme eğilimleri $Z > Y > X$ dir.
- X metalinden yapılmış kaptaki Y⁺² çözelti saklanamaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III
D) Yalnız II E) Yalnız I

- 26.



Yukarıdaki kaptaki verilen çözeltide X⁺² iyonlarının molar derişimi azaldığına göre;

- Yükseltgenme eğilimi $Y > X$ dir.
- X⁺² iyonları indirgenir.
- Y yükseltgendir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

1. E	2. B	3. C	4. C	5. B	6. C	7. D	8. B
9. A	10. A	11. D	12. B	13. B	14. E	15. A	16. E
17. D	18. A	19. C	20. D	21. E	22. C	23. C	24. D
25. C	26. A						

REDOKS TEPKİMELERİ

1. Redoks tepkimeleri için,

- Elektron alış – veriş ile gerçekleşir.
 - Toplam yük her zaman korunur.
 - Yükseltgenen atomun değerliğinde artma olur.
- yargılarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

2. Redoks tepkimesindeki maddeler ile ilgili olarak;

- Metal atomları indirgenebilir.
 - Ametal atomları hem indirgen hem de yükseltgen olarak davranabilir.
 - Redoks tepkimelerinde sadece bir yükseltgen olur.
- yargılarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve II E) I ve III

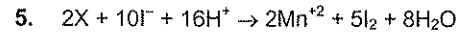
3. Aşağıdaki bileşiklerde altı çizili elementlerin hangisinin yükseltgenme basamağı yanlıştır?

Bileşik	Yükseltgenme Basamağı
A) $\underline{\text{H}_2}\text{O}_2$	-1
B) $\text{Pb}\underline{\text{S}}\text{O}_4$	+6
C) $\text{K}\underline{\text{Mn}}\text{O}_4$	+7
D) $\text{H}\underline{\text{C}}\text{I}\text{O}_3$	+3
E) $\text{H}_2\underline{\text{S}}\text{O}_3$	+4

- $\text{C}_{(k)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)}$
- $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- $\text{KClO}_{3(k)} \rightarrow \text{KCl}_{(k)} + 3/2\text{O}_{2(g)}$

Yukarıdaki tepkimelerden hangileri redoks tepkimesidir?

- A) Yalnız I B) II ve III C) I ve II
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

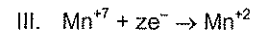
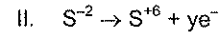
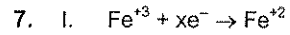


tepkimesinde X maddesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) MnO_4 B) MnO_2 C) IO_2^-
D) $\text{Mn}_2\text{O}_3^{2-}$ E) MnO_4^-

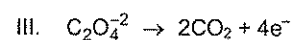
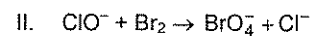
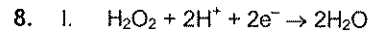
6. Aşağıdaki tepkimelerin hangisinde S(kükürt) atomu yükseltgenmiştir?

- A) $\text{SO}_3 \rightarrow \text{SO}_2 + 1/2\text{O}_2$
B) $\text{SO}_4^{2-} + \text{Br}^- \rightarrow \text{SO}_2 + \text{Br}_2$
C) $\text{Ag}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{Ag} + \text{SO}_4^{2-}$
D) $\text{S}_2\text{O}_3 + \text{OCI}^- \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + \text{Cl}^-$
E) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{CuS} + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^-$



tepkimelerindeki X, Y, Z sayılarının toplamı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 14



tepkimelerinden hangileri indirgenme yarı tepkimesidir?

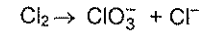
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

REDOKS TEPKİMELERİ

9. Redoks tepkimelerinde indirgen olarak etkiyen bir atom için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Değerliği azalır.
B) Elektron sayısı artar.
C) Atom çapı azalır.
D) Enerjisini azaltarak gerçekleşir.
E) Atomun cinsi değişir.

10. Asidik ortamda gerçekleşen;

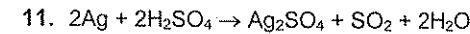


tepkimesi için;

- Cl_2 molekülü hem yükseltgenmiş hem de indirgenmiştir.
- En küçük katsayılarla denkleştirilirse H_2O nun katsayısı 3 olur.
- Yük denkliliği OH^- iyonları ile sağlanır.

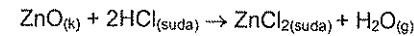
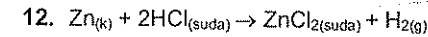
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



tepkimesi ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) 1 mol Ag atomu 1 tane elektron alır.
B) Ag ve S arasında elektron alış veriş olmuştur.
C) Toplam elektron sayısı korunur.
D) Ag atomları indirgen olarak davranır.
E) S atomları yükseltgen olarak davranır.



Tepkimeleri için;

- Zn nin elektron verme eğilimi H den fazladır.
- Zn bileşik haline geçerse yükseltgenme özelliğini kaybeder.
- İkisi de redoks tepkimesidir.

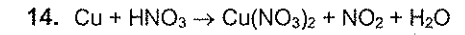
yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III



tepkimesi denkleştirildiğinde OH^- iyonunun katsayısı aşağıdakilerden hangisidir?

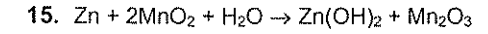
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12



tepkimesine göre, 100 cm³ HNO_3 çözeltisinin tamamen harcanmasıyla 0°C ve 1 atm basınçta 2,8 litre $\text{NO}_{2(g)}$ elde ediliyor.

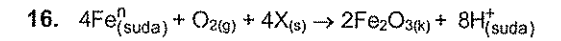
Buna göre, kullanılan HNO_3 çözeltisi kaç moldur?

- A) 0,25 B) 0,2 C) 1 D) 2 E) 2,5



tepkimesi için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Mn_2O_3 teki Mn nin değeri +3 tür.
B) Zn indirgendir.
C) 1 mol MnO_2 1 mol elektron almıştır.
D) Zn elektron verme eğilimi Mn den fazladır.
E) Zn nin çekirdek yükü artmıştır.

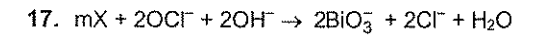


Yukarıdaki eşitlenmiş tepkime denkleminde göre;

- $n = +3$ tür.
- X, H_2O dur.
- Fe^n iyonları elektron alarak yükseltgenmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



Tepkimesiyle ilgili;

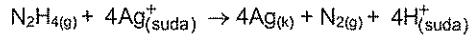
- H nin değerli -1 den +1 e yükseltgenmiştir.
- X in gösterilen maddenin formülü Bi_2O_3 tür.
- m nin değeri 1 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

REDOKS TEPKİMELERİ

18. Amonyaklı gümüş tuzu çözeltisi içeren bir kaba hidrazin (N_2H_4) ilave edilirse kapta gümüş aynası adı verilen parlak bir yüzey elde edilir.



Olayın denklemini yukarıda verildiği gibi olduğuna göre;

- Elektron alış – verisi Ag ve N atomları arasında olmuştur.
- Ag^+ iyonları indirgenmiştir.
- N_2H_4 yükseltgendir.

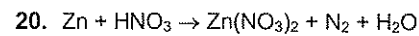
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

19. $Cr(OH)_4^-$ ile SO_4^{2-} iyonlarından SO_3^{2-} ve CrO_4^{2-} iyonları oluşturulmaktadır.

Sulu çözeltide ve asit ortamda gerçekleşen bu redoks tepkimesi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

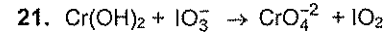
- $Cr(OH)_4^-$ teki Cr'nin değeri +3 tür.
- SO_4^{2-} indirgenmiştir.
- $Cr(OH)_4^-$ indirgendir.
- SO_3^{2-} indirgenme ürünüdür.
- Tepkime denkleştirildiğinde H_2O nun katsayısı 4 olur.



denkleme göre, eşit mol sayılarında Zn ve HNO_3 tepkimeye girmektedir.

Oluşan $N_2(g)$ N.K'da 22,4 litre olduğuna göre, artan madde kaç moldür?

- A) 3,5 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



tepkimesi bazik ortamda gerçekleşmektedir.

Bu tepkime ile ilgili;

- Bir mol IO_3^- 2 mol elektron almıştır.
- IO_3^- indirgenmiştir.
- $Cr(OH)_2$ indirgendir.

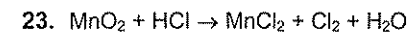
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

22. Asitli ortamda MnO_4^- ile Cr^{+3} den Mn^{+2} ve $Cr_2O_7^{2-}$ oluşuyor.

Bu olayda indirgenme yarı tepkimesinin denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

- $MnO_4^- + 5e^- \rightarrow Mn^{+2}$
- $2Cr^{+3} \rightarrow Cr_2O_7^{2-} + 6e^- + 14H^+$
- $MnO_4^- + 8H^+ + 5e^- \rightarrow Mn^{+2} + 4H_2O$
- $2Cr^{+3} + 7H_2O \rightarrow Cr_2O_7^{2-} + 6e^- + 14H^+$
- $MnO_4^- + 5e^- \rightarrow Mn^{+2} + 4H_2O$



Tepkimesi için;

- Bazı klor (Cl) atomları yükseltgenmiştir.
- MnO_2 yükseltgendir.
- Tepkime en küçük tamsayılarla denkleştirilirse H_2O nun katsayısı 2 olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

1. E	2. D	3. D	4. D	5. E	6. D	7. E	8. A
9. C	10. C	11. A	12. C	13. A	14. E	15. E	16. B
17. D	18. C	19. E	20. E	21. D	22. C	23. E	

PİLLER

1. Elektrokimyasal pillerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Kimyasal enerjiyi elektrik enerjisine dönüştüren sistemlerdir.
- İndirgenme gerilimi küçük olan anot; büyük olan katottur.
- Yarı tepkime denklemini herhangi bir sayı ile çarpılırsa E^0 değeri değişmez.
- Elektrokimyasal pillerin tepkimeleri tek yönlüdür.
- Anot elektrodun kütlesi azalır, katodunkü artar.

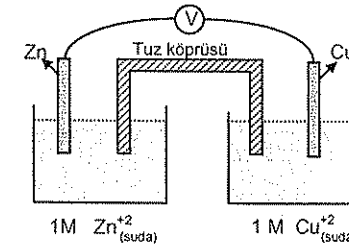
2. Elektrokimyasal piller için;

- Alınan ve verilen elektron sayıları eşittir.
- Basınç pil tepkimelerine etki etmez.
- Katotta katı madde birikimi olur.

yargılarından hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

3.



Şekildeki pil çalışırken Cu elektrodunun kütlesi artmaktadır.

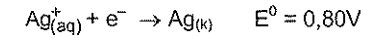
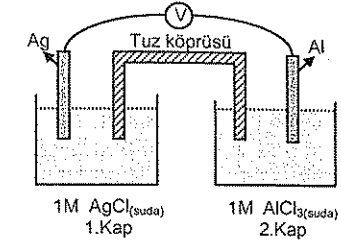
Buna göre,

- Zn elektrot anot; Cu elektrot katottur.
- Zamanla Zn^{+2} derişimi artar.
- Zamanla E^0 pil azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

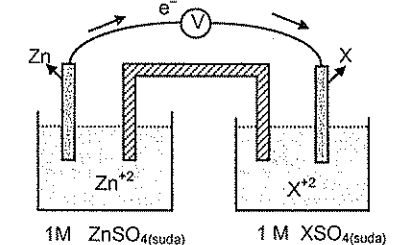
4.



Yukarıda verilen pil için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Ag elektrot katottur.
2. kapta ;
 $Al_{(k)} \rightarrow Al^{+3}_{(aq)} + 3e^-$ tepkimesi gerçekleşir.
- Standart pil gerilimi 2,46 voltur.
- Elektronlar dış devreden Al elektrottan Ag elektrotu doğrudur.
1. kaba saf su eklenirse pil gerilimi artar.

5.



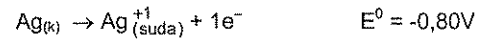
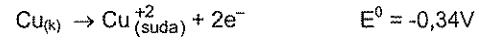
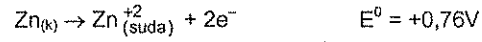
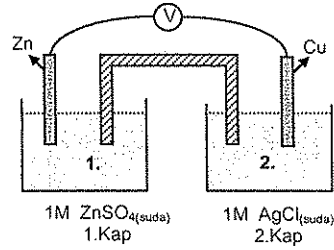
Yukarıdaki pil sisteminin potansiyeli $E^0_{pil} = 0,51$ Volt-tur.

Zn metali için; $E^0_{Zn/Zn^{+2}} = 0,76V$ olduğuna göre, X

metalinin yükseltgenme potansiyeli kaç V'dur?

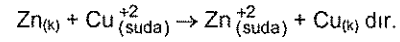
- A) -1,27 B) -0,25 C) 0,25
D) 1,27 E) 1,6

6.



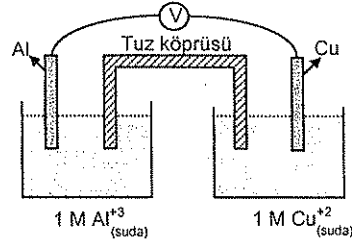
Şekildeki pil sistemi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Standart pil gerilimi 1,56V dur.
B) Zamanla Zn elektrot aşınır.
C) Zamanla Cu elektrot üzerinde Ag birikir.
D) Pil reaksiyonu



- E) 2. kapta Ag^+ indirgenir.

7.



Şekildeki pil çalışırken zamanla Cu elektrodun kütlesi artmaktadır.

Buna göre,

- I. 2 mol $\text{Al}_{(k)}$ aşınırken; 3 mol $\text{Cu}_{(k)}$ toplanır.
II. Pil tepkimesi,

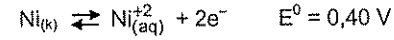
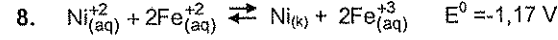


şeklinde dir.

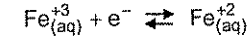
- III. Al anot Cu katottur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) II ve III
E) I ve III

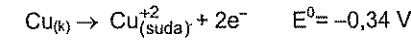
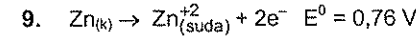


olduğuna göre,

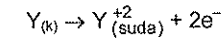


yarı pil tepkimesinin potansiyeli kaç voltur?

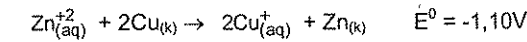
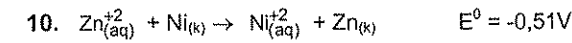
- A) -1,17
B) $-\frac{0,77}{2}$
C) $\frac{0,77}{2}$
D) 0,77
E) 1,17



Cu'nun yükseltgenme potansiyeli 0 (sıfır) alınsaydı Zn'nin indirgenme pil potansiyeli kaç volt olurdu?



- A) -1,1
B) -0,42
C) 0,42
D) 1,1
E) 1,44



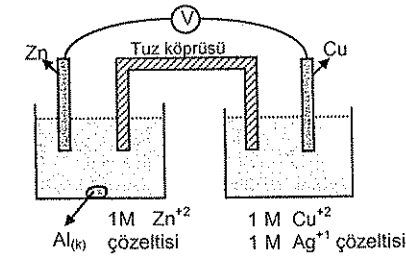
olduğuna göre,

- I. Ni - Cu pilinin standart gerilimi 0,59 voltur.
II. Yükseltgenme potansiyelleri $\text{Zn} > \text{Ni} > \text{Cu}$ dur.
III. Zn metaliyle yapılmış kapta CuCl çözeltisi saklanamaz.

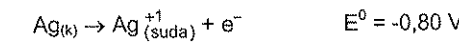
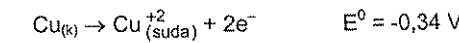
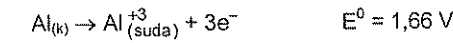
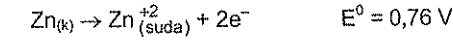
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

11.



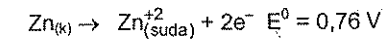
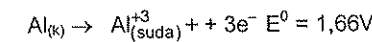
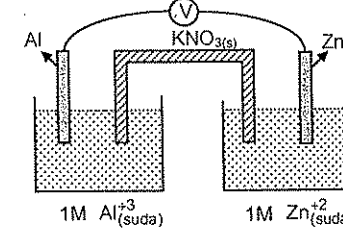
Zn, Al, Cu ve Ag elementlerinin standart yükseltgenme potansiyelleri verilmiştir.



şekildeki düzeneğin pil potansiyeli kaç voltur?

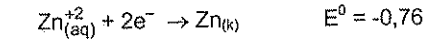
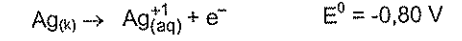
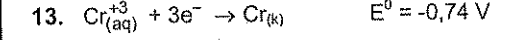
- A) 1,1
B) 1,56
C) 1,66
D) 2
E) 2,46

12.



Yukarıdaki elektrokimyasal pil ile ilgili olarak aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Zn elektrot anottur.
B) Al elektrodun kütlesi zamanla artar.
C) 2. kaptaki Zn^{+2} iyonları derişimi zamanla artar.
D) $2\text{Al}_{(k)} + 3\text{Zn}_{(suda)}^{+2} \rightleftharpoons 3\text{Zn}_{(k)} + \text{Al}_{(suda)}^{+3}$ redoks tepkimesi oluşur.
E) Tuz köprüsünde K^+ iyonları 1. kaba geçerler.



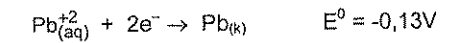
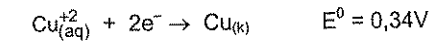
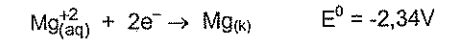
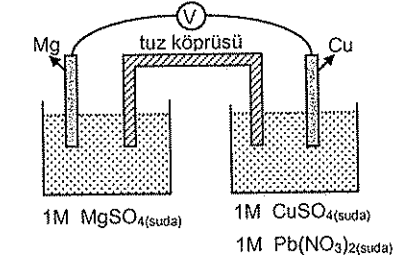
Yarı tepkimelerine göre,

- I. Cr - Ag pilinin potansiyeli 1,54 V dur.
II. Cr - Ag pilinde Cr indirgenir.
III. Ag - Zn pilinde katotta Ag katısı oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) II ve III
E) I, II ve III

14.

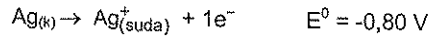
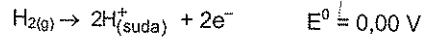
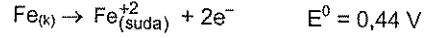
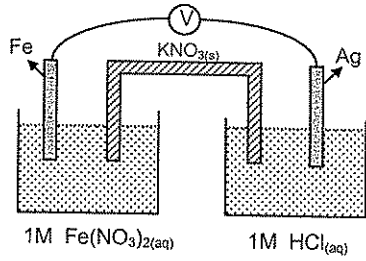


Şekildeki pilde, tepkimeleri ve gerilimleri veriliyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Elektronlar dış devrede Mg elektrottan Cu elektroda akarlar.
B) Mg anot; Cu katottur.
C) Cu elektrodu bulunduğu kapta öncelikle $\text{Pb}_{(aq)}^{+2} + 2e^- \rightarrow \text{Pb}_{(k)}$ tepkimesi gerçekleşir.
D) Zamanla Cu elektrodun kütlesi artar.
E) Pil gerilimi E^0 pil = 2,68 voltur.

15.



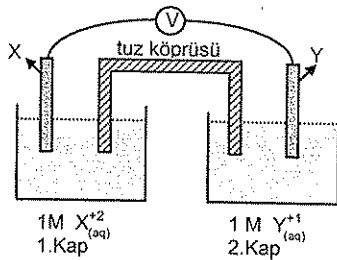
Yukarıdaki pil için;

- I. Pilin gerilimi 1,24 voltur.
- II. Elektron akışı Fe elektrottan: Ag elektroda doğru olur.
- III. Katot bölgesinde zamanla pH artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

16.

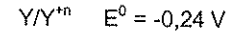
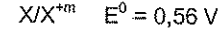
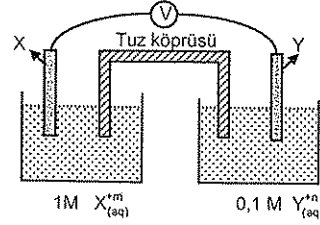


Pil düzeneğinde elektrotların e^- verme eğilimleri $X > H > Y$ dir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X elektrodun kütlesi 0,1 mol azalırken, Y elektrodunun 0,2 mol artar.
- B) Tuz köprüsünde katyonlar Y elektroda doğru olur.
- C) I. kapta X^{+2} iyon derişimi artar.
- D) 1. kaba su eklenirse pil potansiyeli azalır.
- E) Elektronlar Y elektroda doğru akar.

17.



Yukarıdaki sistemde X elektrodunun kütlesi 0,1 mol azalırken, Y elektrodunun kütlesi 0,2 mol artmaktadır.

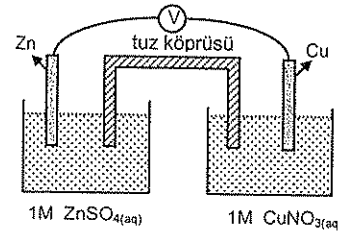
Bu sistem için;

- I. m ve n sayıları birbirine eşittir.
- II. X anot, Y katottur.
- III. Pil potansiyeli; E^0 pil $< 0,8$ volt olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

18.



Cu metalin indirgenme potansiyeli: Zn metalinin indirgenme potansiyelinden büyük olduğuna göre;

- I. Zn yarı pilinde $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ çözmek
 - II. Zn yarı pilinde Na_2S çözmek
 - III. Cu yarı pilinde Na_2S çözmek
- (ZnS ve CuS tuzlarının suda çözünürlükleri ihmal ediliyor.)

işlemlerinden hangileri uygulanırsa pil potansiyeli artar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

19. Aktivite sırası $X > Z > Y > T$ olan metallerle aşağıdaki pil sistemleri hazırlanıyor.

X – Z pilinin potansiyeli 1,8 volt

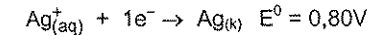
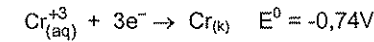
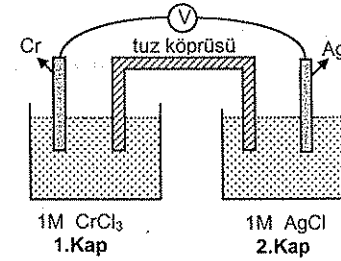
Z – Y pilinin potansiyeli 1,2 volt

Y – T pilinin potansiyeli -0,6 volt

olarak ölçüldüğüne göre X – T pilinin potansiyeli kaç voltur?

- A) 2,4 B) -2,4 C) +3,0
D) -3,0 E) 3,6

20.



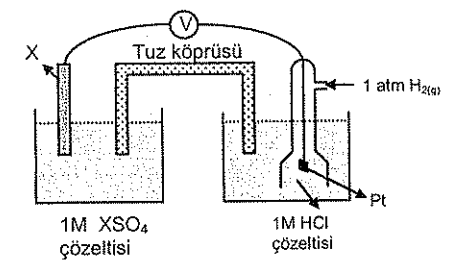
Çalışmakta olan pil sisteminde;

- I. 1. kaba saf su katılırsa
- II. 2. kaba AgNO_3 (k) katılırsa
- III. 1. kaba $\text{Na}_2\text{S}_{(k)}$ katılırsa

işlemlerinde pil gerilimlerinde meydana gelen değişimler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (Cr_2S_3 : Suda çözünmez)

I	II	III
A) Artar	Artar	Artar
B) Artar	Azalır	Artar
C) Artar	Azalır	Azalır
D) Azalır	Artar	Artar
E) Azalır	Artar	Azalır

21.



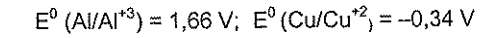
Yukarıdaki pilde zamanla HCl çözeltisinin pH değeri azaldığına göre;

- I. X katottur.
- II. H_2 yükseltgendir.
- III. X^{+2} indirgenmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

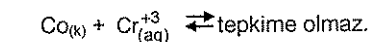
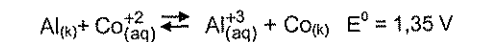
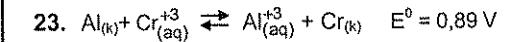
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

22. Al metalinin 1 M $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ çözeltisine ve Cu metali 1 M $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ çözeltisine daldırarak iki yarı hücre tuz köprüsü ile birleştirilmiş ve bir pil oluşturulmuştur.



Bu pilin potansiyelini aşağıdakilerden hangisi yapılırsa en büyük değerini alır?

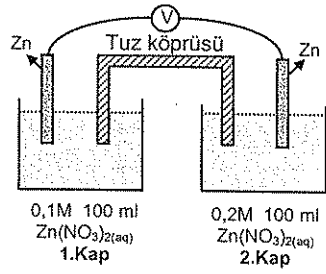
- A) Anottan su buharlaştırmak, katoda su eklemek
- B) Al elektrodu büyütüp; Cu elektrodu küçültmek
- C) Sıcaklığı artırmak
- D) Al^{+3} derişimi azaltmak; Cu^{+2} derişimi artırmak
- E) Sıcaklığı azaltmak; Al^{+3} derişimini artırmak



Yukarıdaki bilgilere göre Cr – Co pilinin standart pil gerilimi kaç voltur?

- A) -0,46 B) -0,23 C) 0,23
D) 0,46 E) 2,24

24.



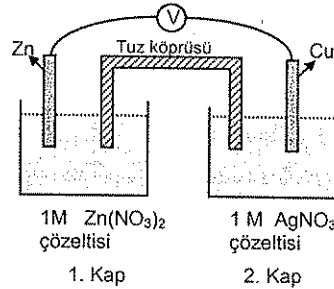
Pil sisteminin gerilimini sıfır yapmak için,

2. kaba 100 ml saf su katmak
1. kaba 0,3 M 100 ml $Zn(NO_3)_2$ çözeltisi katmak
2. kaptaki çözeltinin yarısını dökmek

İşlemlerinden hangileri ayrı ayrı uygulanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

25.



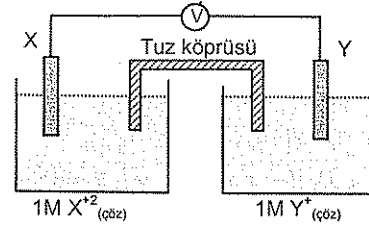
Yukarıda pil düzeni için,

2. kaba 1 M $CuNO_3$ çözeltisi eklemek
1. kaba $Sn_{(k)}$ eklemek
2. kaba su eklemek

hangilerinin yapılması ile pil potansiyeli değişmez? (Elektron verme eğilimi $Zn > Sn > Cu > Ag$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

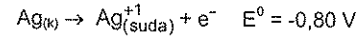
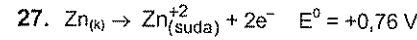
26.



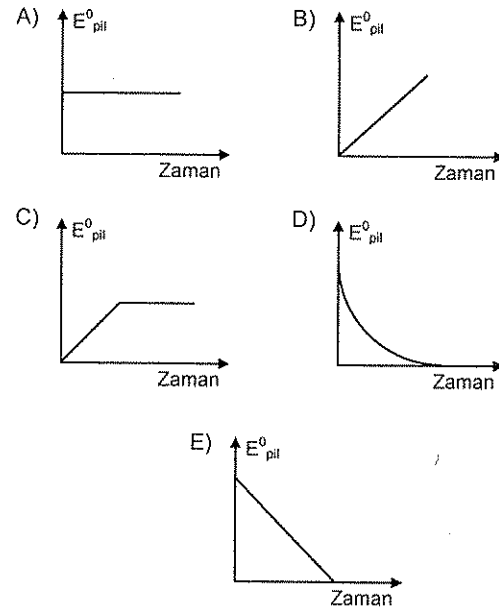
Yukarıdaki pilde elektronlar X elektrodundan Y elektroduna doğru akmaktadır.

Buna göre, pil sistemi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X anottur. B) Y katottur.
C) Y^+ elektron alır D) X yükseltgendir.
E) Y elektrodun kütlesi artar.



Zn - Ag oluşturulan bir pilin standart pil potansiyelinin zamana karşı grafiği aşağıdakilerden hangisi olur?



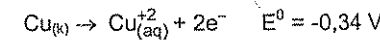
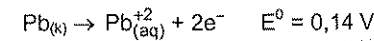
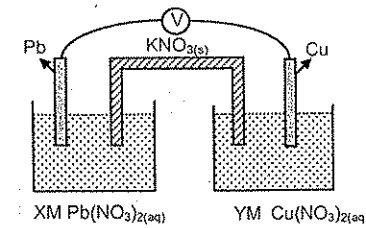
1. D 2. A 3. E 4. E 5. C 6. D 7. B 8. D
9. A 10. E 11. E 12. D 13. E 14. C 15. D 16. D
17. E 18. B 19. A 20. A 21. D 22. D 23. D 24. C
25. D 26. D 27. D

- I. Dış devrede elektron akışı yönü anottan katoda doğrudur.
II. Anotta yükseltgenme, katotta indirgenme olur.
III. Kendiliğinden yürüyen redoks tepkimeleri ile gerçekleşir.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri elektrokimyasal pil ve elektroliz için ortakdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2.



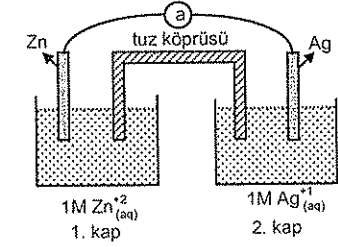
Şekildeki pil sistemi için;

- $X = Y$ ise E^0 pil = 0,48 V dur.
- $X > Y$ ise E^0 pil < 0,48 V dur.
- $Y > X$ ise E^0 pil > 0,48 V dur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

- Zn-Ag pilinin pil potansiyeli E^0 pil = a voltur.

Şekildeki pil sisteminin Zn elektrodunun kabına X metali daldırıldığında pil potansiyeli E^0 pil > a; Ag elektrodun kabına Y metali daldırıldığında pil potansiyeli E^0 pil < a değeri okunmaktadır.

Buna göre;

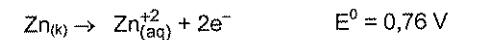
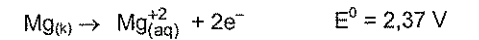
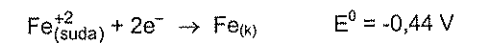
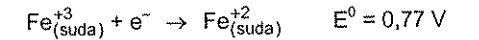
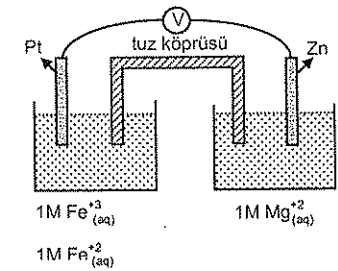
- Aktiflikleri $X > Zn$; $Y > Ag$ şeklindedir.
- Ag elektrot Y metalinden aktiftir.
2. kaba X metali daldırıldığında Ag elektrodun kütlesi azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Elektron verme eğilimi $Zn > Ag$)

- A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III
D) Yalnız I E) Yalnız III

4.



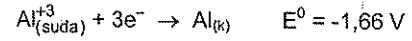
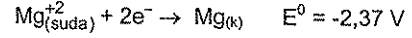
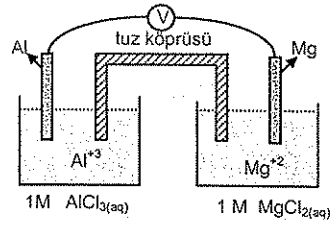
Yukarıdaki elektrokimyasal pil için;

- Pil potansiyeli 1,53 V dur.
- Zn elektrodun kütlesi azalır.
- Katot kabındaki Fe^{+2} iyon derişimi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

5.

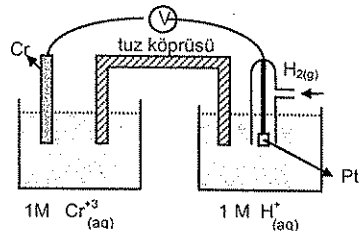


Şekildeki pil sistemi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(Mg: 24, Al: 27)

- Mg elektrotta 0,3 mol artma oluşurken; Al elektrotta 0,2 mol aşınma olur.
- Mg^{+2} iyon derişimi azalır.
- Pil potansiyeli zamanla artar.
- Mg elektrotta 7,2 gr aşınma olursa; Al elektrotta 5,4 gr artma olur.
- Tuz köprüsü kaldırılırsa pil çalışmaya devam eder.

6.



Şekildeki pil çalışırken elektronlar Cr elektrottan H_2 elektroda doğrudur.

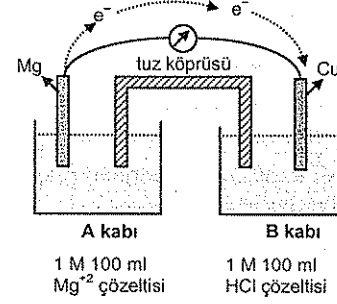
Buna göre,

- Cr^{+3} derişimini artırmak
- H^+ derişimini artırmak
- H_2 gazının basıncını azaltmak

işlemlerinden hangileri ile pil potansiyeli artar?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

7.



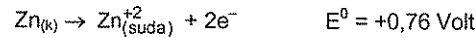
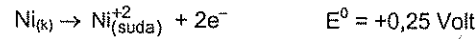
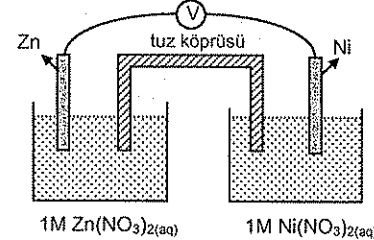
Şekilde verilen sisteme göre pile ayrı ayrı şu işlemler uygulanıyor:

- A kabına $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ekleniyor.
- B kabına NaOH ekleniyor.

buna göre pil gerilimi nasıl değişir?

- I. ve II. de azalır.
- I. de azalır, II. de artar.
- I. de artar, II. de azalır.
- I. ve II. de artar.
- I. ve II. de değişmez.

8.



Şekildeki pil çalışırken ayrı ayrı uygulanan;

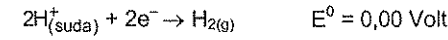
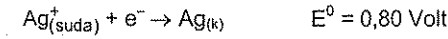
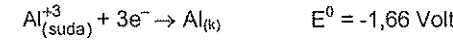
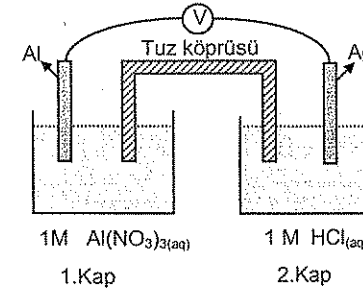
- Zn yarı piline Na_2S çözeltisi ekleme
- Ni yarı piline Na_2S çözeltisi ekleme
- Anot hücresine saf su ekleme

işlemlerinden hangilerinde pil gerilimi artar?

(ZnS ve NiS suda az çözünür.)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

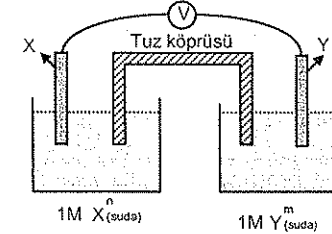
9.



Şekildeki pilin gerilimini artırmak için aşağıdaki işlemlerden hangisi uygulanabilir?

1. kapta $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ çözmek
2. kaptaki pH ı düşürmek
2. kaba saf su ekleme
2. kapta NaOH katısı çözme
- Sıcaklığı yükseltmek

10.



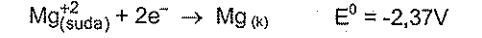
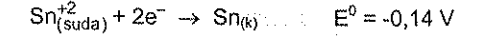
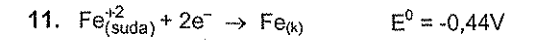
Şekildeki pil çalışırken 1 mol X aşındığında 2 mol Y katısı toplanmaktadır.

Buna göre;

- X in elektron verme eğilimi, Y ninkinden fazladır.
- $m > n$ dir.
- Dış devrede elektronlar X elektrottan Y elektrota akar.

yargılarından hangileri doğrudur?

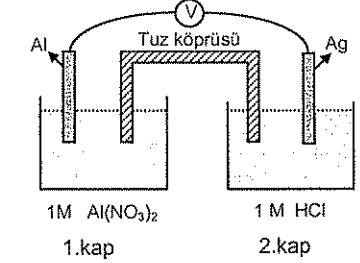
- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



Yukarıda standart indirgenme potansiyelleri verilen Fe, Sn ve Mg metalleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- En aktif metal Mg'dir.
- Mg - Sn pilinin potansiyeli 2,23 V dur.
- Fe'nin e^- alma eğilimi en fazladır.
- Fe - Sn pilinde Sn katottur.
- Mg - Fe pilinde Mg anottur.

12.

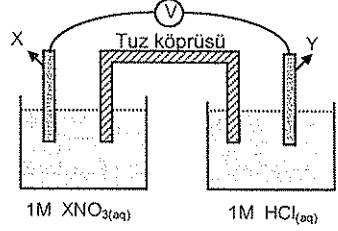


Şekildeki pil sistemi ile ilgili verilen aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

(Al_2S_3 suda az çözünen bir tuzdur.)

- Alüminyum çubuğun kütlesi zamanla azalır.
- 1.kaba Na_2S eklenirse pil potansiyeli artar.
2. kapta zamanla çözeltinin pH'ı artar.
- Pil potansiyeli E^0 pil = 1,72 voltur.
2. kaptan Ag çubuk etrafında zamanla $\text{H}_{2(\text{g})}$ açığa çıkar.

13.



Pil çalışırken zamanla Y elektrotu etrafında $H_{2(g)}$ çıkıyor.

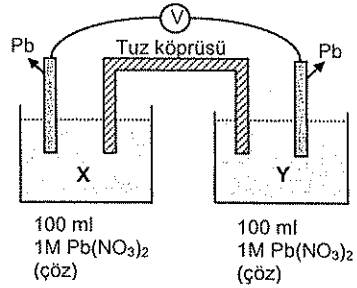
Buna göre,

- I. 1. kaptaki X^{+1} iyonları derişimi artır.
- II. Y elektrodun kütlesi artır.
- III. Tuz köprüsündeki katyonlar Y elektrodun bulunduğu kaba göçerler.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

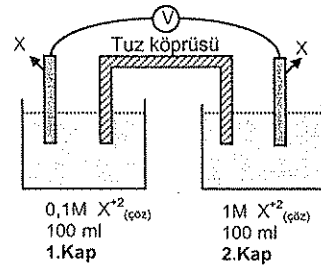
14.



Şekildeki sistemin X kabındaki Pb elektrotun anot olmasını aşağıdakilerden hangisi **sağlar**? (PbI_2 suda çözünmez)

- A) X kabına saf su eklemek
- B) Y kabına $Pb(NO_3)_2$ tuzu ekleyip çözmek.
- C) X kabına NaI tuzu eklemek
- D) X kabına $Pb(NO_3)_2$ tuzu ekleyip çözmek
- E) Y kabına 2 M 100 ml $Pb(NO_3)_2$ eklemek

15.



Pil sisteminde;

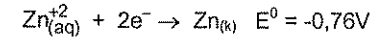
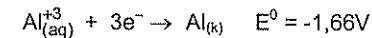
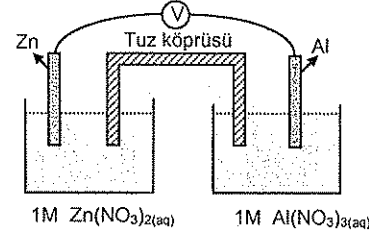
- I. 1. kaba saf su eklemek
- II. 1. kaba 0,1 M 400 ml $X(NO_3)_2$ çözeltisi eklemek
- III. 2. kaba katı $Pb(OH)_2$ eklemek

hangileri pil gerilimini artırır?

($X(OH)_2$ suda az çözünür.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

16.



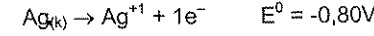
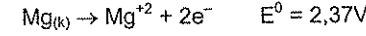
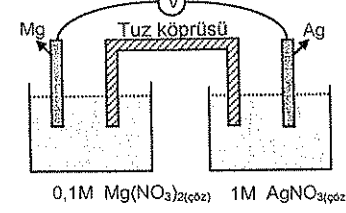
şekildeki pille ilgili;

- I. Standart gerilimi 0,90 Volttur.
- II. 0,3 mol Al metali aşınırken 0,2 mol Zn metali toplanır.
- III. Zn elektrodun bulunduğu bölme saf su eklenirse pilin potansiyeli artır.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

17.



Şekildeki pil tepkimesi için değerler verilmiştir.

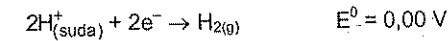
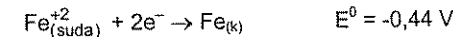
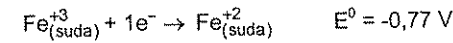
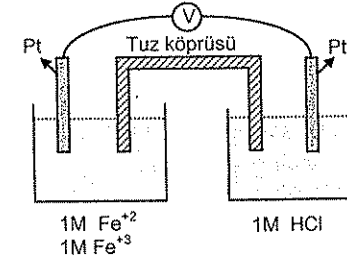
Buna göre;

- I. Ag metali katot elektrottur.
- II. Pil potansiyeli 3,17Volttur.
- III. Ag yarı piline saf su eklenirse pil potansiyeli artar.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

18.



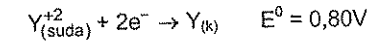
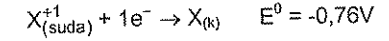
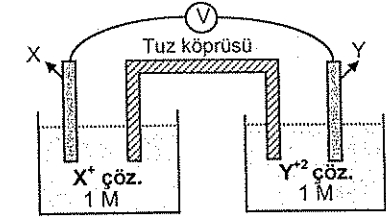
Yukarıdaki pil tepkimesi için,

- I. II. kaptaki zamanla pH artar.
- II. Pil tepkimesi
- III. 1. kaba $FeCl_3$ eklenirse pil potansiyeli artar.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

19.

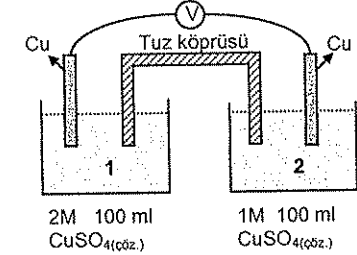


değerleri verildiğine göre, X - Y pili için aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

(YS tuzu suda az çözünür)

- A) X anot Y katottur.
- B) 0,2 mol X aşınırken 0,1 mol Y toplanır.
- C) X elektrodun bulunduğu kaba saf su eklenirse pil potansiyeli artar.
- D) Pil gerilimi 1,56 V dur.
- E) Y elektrodun kabına Na_2S katısı eklenirse pil gerilimi artar.

20.



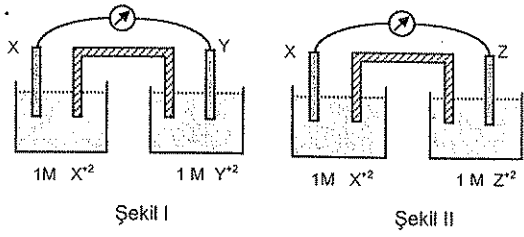
Yukarıda verilen pil sistemine göre;

- I. Kaplardaki iyon derişimindeki farklılık bir potansiyel fark oluşturur.
- II. 2M $CuSO_4$ çözeltisine 100 ml saf su katılırsa pil gerilimi sıfır olur.
- III. 1. kaba 0,5 M 200 ml $CuSO_4$ çözeltisi katılırsa pil gerilimi artar.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) I ve II E) I, II ve III

21.



X^{+2} iyonu derişimi artırıldığında; Şekil I deki pilin potansiyeli azalıyor, Şekil II deki pilin potansiyeli artıyor.

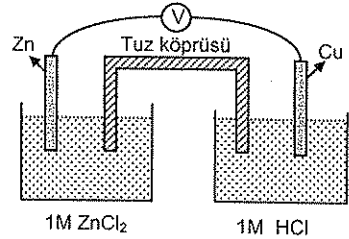
Buna göre,

- X elektrot; 1. pilde anot, 2. pilde katottur.
- X metalinin yükseltgenme eğilimi; Y metalininkinden fazla, Z metalininkinden azdır.
1. pilde X elektrotunun kütlesi artar, 2. pilde azalır.

açıklamalarından hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

22.



Elektron verme eğilimi $Zn > H > Cu$ dir.

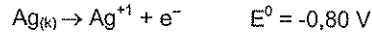
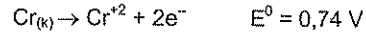
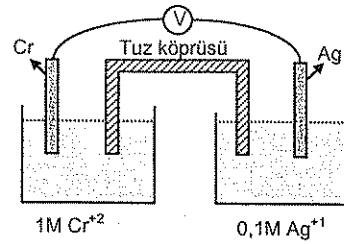
Buna göre yukarıdaki pil sistemi için;

- Cu elektrodun kütlesi zamanla artar.
- Dış devreden elektronlar Zn den Cu elektroda doğrudur.
- Katot hücresinin pH değeri zamanla artar.

ifadelerinden hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

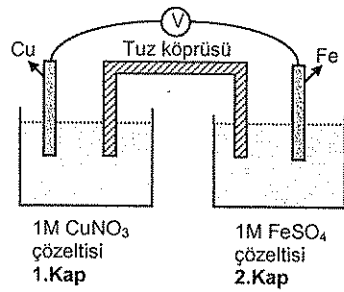
23.



Şekildeki pil sisteminin gerilimi kaç volt olabilir?

- A) 4,17 B) 2,4 C) 2,34 D) 1,54 E) 1,17

24.



Yukarıdaki elektrokimyasal pilde tuz köprüsündeki anyonlar 2. kaba geçmektedir.

Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

1. kapta indirgenme, 2. kapta yükseltgenme olur.
- Fe metali anot; Cu metali katottur.
2. kapta Fe^{+2} iyon derişimi zamanla artar.
1. kapta Cu elektrodun kütlesi azalır.
- 1 mol Fe kütlesi azalırken; 2 mol Cu kütlesi artar.

1. C 2. E 3. D 4. E 5. D 6. D 7. A 8. D
9. B 10. C 11. C 12. D 13. B 14. D 15. A 16. A
17. E 18. E 19. E 20. D 21. C 22. D 23. E 24. D

1. Elektroliz ile ilgili olarak aşağıdaki genellemelerden hangisi **yanlıştır**?

- Anotta yükseltgenme; katotta indirgenme gerçekleşir.
- Elektrik enerjisinden; kimyasal enerji elde edilir.
- Kimyasal bir yöntem olup karışımlara uygulanamaz.
- Kaplamacılıkta kullanılan bir yöntemdir.
- Anyonlar anoda; kanyonlar katoda göç eder.

2. Elektroliz ile ilgili;

- Yükseltgenme gerilimi büyük olan anyon önce anotta toplanır.
- Elektrotlarda toplanan madde miktarı devreden geçen yük miktarı ile orantılıdır.
- Çözelti elektrolizinde pH değışımi olabilir.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I, II ve III E) Yalnız II

3. 0,1 Faraday elektrik yükü için;

- 0,1 mol e^- akışı sağlar.
- 9650 Coulomb'dur.
- NaCl sıvısından 2,3 gr Na açığa çıkar.

yargılarından hangileri **doğrudur**? (Na: 23)

- A) I, II ve III B) II ve III C) I ve III
D) Yalnız II E) Yalnız I

4. Ergimiş tuzların elektroliz olayında katotta toplanan metal,

- Atom ağırlığı
- Metalin değeriği
- Elektron alma eğilimi

özelliklerinden hangilerine **bağılı olarak toplanır**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

5. KI ve NaCl tuzlarının sulu çözeltileri hazırlanıp karıştırılıyor.

Karışım elektroliz edildiğinde anot ve katotta ilk önce toplanan maddeler aşağıdakilerden hangisinde **doğru olarak verilmiştir**?

(Elektron verme eğilimleri $K > Na > H > I^- > Cl^-$)

	Anot	Katot
A)	I_2	H_2
B)	H_2	I_2
C)	Na	H_2
D)	I_2	Na
E)	Cl_2	K

6. Bir tuzun sulu çözeltilisinin elektrolizinde anotta 0,3 mol O_2 gazı toplanırken, katotta 0,3 mol X metali toplanıyor.

Buna göre, metalin değeriği kaçtır?

- A) +1 B) +2 C) +3 D) +4 E) +7

ELEKTROLİZ

7. Atom ağırlığı 60 olan toprak alkali metalinin, erimiş klorür tuzunun 0,8 Faraday yükü elektrolizinde katotta kaç gram metal toplanır?

A) 4,9 B) 12,6 C) 16,0 D) 24 E) 32

8. XCl_3 ve YBr_2 saf sıvılarının karışımını birlikte elektroliz edildiğinde anotta Br^- iyonu yükseltgenirken; katotta X^{+3} iyonu indirgeniyor.

Buna göre, yükseltgenme potansiyelleri hangisinde doğru karşılaştırılmıştır?

A) $\text{X} > \text{Y} > \text{Cl}^- > \text{Br}^-$ B) $\text{Y} > \text{X} > \text{Cl}^- > \text{Br}^-$
C) $\text{Y} > \text{X} > \text{Br}^- > \text{Cl}^-$ D) $\text{X} > \text{Y} > \text{Br}^- > \text{Cl}^-$
E) $\text{Cl}^- > \text{Br}^- > \text{X} > \text{Y}$

9. NaCl çözeltisinin elektrolizi sırasında anotta Cl^- iyonları yükseltgenirken katotta su molekülleri indirgeniyor.

Buna göre;

- I. Zamanla çözeltinin pH'sı artar.
II. Katotta $\text{H}_{2(g)}$ çıkar.
III. Anotta; $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2e^-$ dönüşümü olur.

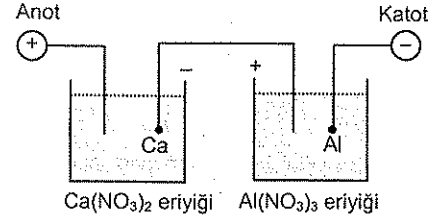
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

10. CuSO_4 çözeltisinin elektrolizi sırasında 0,6 mol metal açığa çıkaran elektrik yükü; aşağıdakilerden hangisinin sıvı halde elektrolizinde 0,4 mol metal çıkarır?

A) AlCl_3 B) KCl C) Na_2CO_3
D) CaSO_4 E) CuNO_3

11.



Yukarıda seri bağlı elektroliz kaplarının I. sinde $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ eriyiği II. sinde ise $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ eriyiği vardır. Devreden 0,6 F'lık akım geçirildiğinde I. kabın ve II. kabın katodunda toplanan madde miktarı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(Al: 27, Ca:40)

	1. Kap	2. Kap
A)	24	40
B)	24	2,7
C)	1,2	5,4
D)	12	5,4
E)	36	27

12. Ag_2SO_4 ün sulu çözeltisi elektroliz ediliyor.

Elektroliz süresince,

- I. H^+ iyon derişimi azalır.
II. Anotta $\text{O}_{2(g)}$ açığa çıkar.
III. Metalik Ag elde edilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(e^- verme eğilimleri; $\text{H} > \text{Ag} > \text{OH}^- > \text{SO}_4^{2-}$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

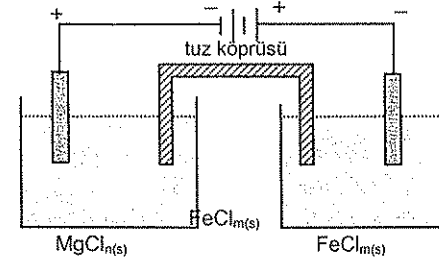
13. CuCl_2 sıvısı elektroliz edildiğinde anotta normal koşullarda 4,48 litre Cl_2 gazı açığa çıkarken katotta 12,8 gram $\text{Cu}_{(k)}$ metali toplanıyor.

Buna göre bileşiğin (CuCl_n) adı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? ($\text{Cu} = 64$)

A) Bakır (I) klorür
B) Bakır (II) klorür
C) Bakır (III) klorür
D) Bakır di klorür
E) Bakır tri klorür

ELEKTROLİZ

14.

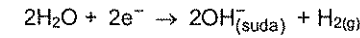
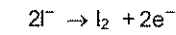


Şekildeki seri bağlı kaplarda bulunan sıvılar bir süre elektroliz ediliyor.

Katotlarda toplanan Mg kütlesinin, Fe kütlesine oranı $\frac{9}{14}$ olduğuna göre bileşiklerdeki $\frac{n}{m}$ oranı kaçtır? ($\text{Mg} = 24, \text{Fe} = 56$)

A) 1 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{1}{2}$

15. 1,2 L KI çözeltisi 0,1 A akım geçirilerek elektroliz ediliyor.



tepkimesine göre, 0,006 mol I_2 oluştuğunda çözeltinin pH değeri nedir?

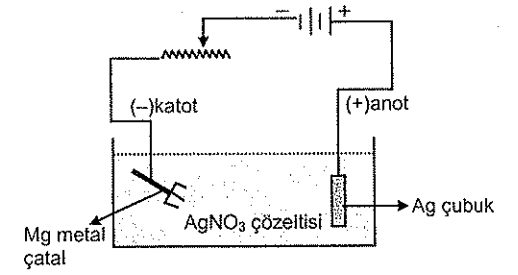
A) 2 B) 6 C) 10 D) 12 E) 7

16. Ag_2SO_4 çözeltisinin elektrolizinden anotta N.Ş.A 5,6 lt O_2 gazı oluştuğuna göre katotta hangi maddeden kaç mol oluşur?

(e^- verme eğilimi $\text{H} > \text{Ag} > \text{OH}^- > \text{NO}_3^- > \text{SO}_4^{2-}$)

A) 0,25 mol Ag B) 0,5 mol $\text{H}_{2(g)}$
C) 1 mol Ag D) 2 mol $\text{O}_{2(g)}$
E) 1 mol $\text{H}_{2(g)}$

17.



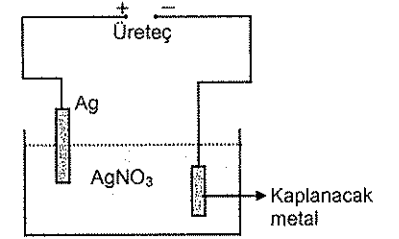
Yukarıdaki sistem çalışmaya başladığında;

- I. Ag çubuk aşınır.
II. Çatal, gümüş ile kaplanır.
III. Çatal üzerinden $\text{H}_{2(g)}$ çıkar.

olaylarından hangileri gerçekleşebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

18.



Yukarıdaki düzeneğe bir metal, gümüş (Ag) metali ile kaplanmak isteniyor.

Buna göre;

- I. Kaplanacak metal elektroliz hücresinin katodudur.
II. Ag elektrot katottur.
III. Ag çubuğun kütlesi değişmez.

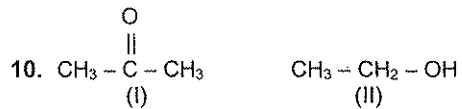
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- | Sıvı | Moleküller arası bağ türü | Molekülün polarlığı |
|------|--------------------------------|---------------------|
| X | Van der Waals ve Hidrojen bağı | Var |
| Y | Van der Waals | Yok |
| Z | dipol – dipol | Var |

<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>
A) Br ₂	C ₂ H ₅ OH	CHF ₃
B) C ₂ H ₅ OH	CHF ₃	Br ₂
C) C ₂ H ₅ OH	Br ₂	CHF ₃
D) CHF ₃	Br ₂	C ₂ H ₅ OH
E) CHF ₃	C ₂ H ₅ OH	Br ₂

- | <u>Bileşik</u> | <u>Lewis gösterimi</u> |
|-------------------------------------|---|
| A) $\text{CO}_2 \rightarrow$ | :O::C::O: |
| B) $\text{N}_2 \rightarrow$ | :N:::N: |
| C) $\text{HCN} \rightarrow$ | H::C::N: |
| D) $\text{O}_2 \rightarrow$ | O::O |
| E) $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ | $\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ |



A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

- | | I | II | III |
|----|--------------------|--------------------|--------------------|
| A) | Polar
kovalent | Apolar
kovalent | lyonik |
| B) | Polar
kovalent | Polar
kovalent | lyonik |
| C) | Apolar
kovalent | Polar
kovalent | Polar
kovalent |
| D) | lyonik | Apolar
kovalent | Polar
kovalent |
| E) | lyonik | Apolar
kovalent | Apolar
kovalent |

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

15. 

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

KİMYASAL BAĞLAR

20. X ve Y elementleri arasında elektron ortaklaşması ile kurulan bağ ile ilgili,

- Iyonik bağlıdır.
- Bağ polar, molekül apolardır.
- Bağ apolar, molekül apolardır.

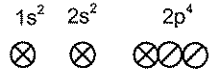
yukarıda verilen yargılardan hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

21. ${}_{13}\text{X}$ elementi ile ${}_{9}\text{Y}$ elementinin oluşturacağı bileşiğin formülü, bağ türü ve molekül türü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

Formül	Bağ türü	Molekül
A) XY_2	İyonik	Polar
B) XY_3	İyonik	Polar
C) XY_2	Polar kovalent	Apolar
D) XY_3	Polar kovalent	Apolar
E) XY_3	İyonik	Apolar

22. X elementinin temel haldeki orbital şeması



şeklinde.

Buna göre, X elementi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (${}^1\text{H}$)

- A) X_2 molekülü apolardır.
B) X_2 molekülü 1 tane π bağı içerir.
C) Lewis yapısı $\cdot\ddot{\text{X}}\cdot$ şeklindedir.
D) H_2X molekülü polardır.
E) X oynak elektronları sayesinde elektriği iletir.

23. H_2O nun kaynama noktası, H_2S nin kaynama noktasından büyüktür.

Bunun nedeni;

- H_2O nun moleküller arasında hidrojen bağı içermesi
- H_2O nun kovalent bağ içermesi
- Yalnızca H_2S de dipol-dipol etkileşimi olması

hangileri ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- X_2K , polar kovalent ise, X ve K ametaldir.
- YX iyonik bağlı ise, Y ve X metaldir.
- YT metalik bağ içeriyorsa Y – T bir alaşımdır.

X, Y, T, K atomları arasında oluşan moleküllerin içerdiği bağa göre yukarıdakilerden hangisinde yanlış olarak verilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

25. Polar kovalent bağ aşağıdakilerden hangisinde oluşur?

- A) Aynı ametal atomları arasında
B) Farklı metal atomları arasında
C) Aynı metal atomları arasında
D) Farklı ametal atomları arasında
E) Metal ve ametal atomları arasında

1. C	2. C	3. A	4. D	5. E	6. E	7. D	8. C
9. B	10. C	11. A	12. E	13. E	14. D	15. C	16. A
17. C	18. B	19. C	20. D	21. E	22. E	23. A	24. B
25. D							

KİMYASAL BAĞLAR

1. NH_3 ve PH_3 molekülleri için,

- NH_3 ün kaynama noktası, PH_3 ün kaynama noktasından büyüktür.
- NH_3 molekülleri arasında hidrojen bağı içerir.
- Her ikisi de üçgen piramit geometrisine sahiptir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(${}^1\text{H}$, ${}^7\text{N}$, ${}^{31}\text{P}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- C_2H_6
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$

Bileşiklerinin kaynama noktalarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (${}^1\text{H}$, ${}^{12}\text{C}$, ${}^{16}\text{O}$)

- A) III > I > II B) II > III > I C) I > III > II
D) I = III < II E) II > I > III

3. Aşağıdaki maddelerden hangisi için bağ türü ve moleküller arası etkileşim kuvveti yanlıştır?

Madde	Molekül içi	Molekül arası etkileşim
A) CCl_4	Kovalent	Van der Waals
B) HCl	Kovalent	Dipol-Dipol
C) NH_3	Kovalent	Hidrojen
D) Elmas	Kovalent	Ağ örgülü
E) CaCl_2	İyonik	Metal bağı

4. I. H_2 II. HCl III. CH_3OH

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin H_2O da iyi çözünmesi beklenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

5. 7A grubu elementleri olan X, Y ve Z nin atom numaralarına göre sıralanışı $Z > Y > X$ şeklindedir.

Buna göre,

- Kaynama noktaları $Z_2 > Y_2 > X_2$ dir.
- Hidrojenli bileşiklerin asitlik kuvvetleri $\text{HX} > \text{HY} > \text{HZ}$ dir.
- Vander waals kuvvetleri $X_2 > Y_2 > Z_2$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

6. Üç atomlu moleküller için,

- Merkez atomun paylaşılmamış elektronu vardır.
- Bir elementi metal ise iyonik bağ içerir.
- Yoğun fazlarında Van der Waals etkileşimi bulunur.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

KİMYASAL BAĞLAR

7. I. $(CH_3)_3N$
II. $C_2H_5 - O - CH_3$
III. $HCOOH$
IV. $(CH_3)_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - OH$

Yukarıdaki bileşiklerden hangisi ya da hangilerinde, yoğun fazda moleküller arasında hidrojen bağları bulunur?

- A) I ve II B) II ve IV C) II, III ve IV
D) III ve IV E) Yalnız IV

8. Metallerin elektrik akımını iletmesi fiziksel bir olay olup, elektron hareketi ile gerçekleşir.

Metalin elektrik akımını iletmesi;

- I. Elektronegatifliklerinin yüksek olması
II. Değerlik elektronlarının fazla olması
III. Boş değerlik orbital sayısının fazla, değerlik elektron sayısının az olması

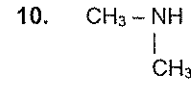
hangisi ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

9. I. Na_2CO_3
II. HNO_3
III. KCl

Yukarıdakilerden hangileri hem kovalent ve hem de iyonik bağ içerir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III



sıvısında molekül içi ve moleküller arası bağ türü nasıldır?

	Molekül içi	Moleküller arası
A)	Polar kovalent	Hidrojen bağı ve Van der Waals etkileşimi
B)	Apolar kovalent	Hidrojen bağı
C)	İyonik	Hidrojen bağı ve vander waals etkileşimi
D)	Polar kovalent	Van der waals etkileşimi
E)	Van der waals	Hidrojen bağı

11. Aşağıdaki kuvvetlerden hangisi fiziksel bağ tanıma uymaz?

- A) Hidrojen bağı
B) Dipol-dipol etkileşimi
C) Van der Waals kuvvetleri
D) Ağ örgülü bağlar
E) İyonik bağ

12. X: $1s^2 2s^2 2p^2$
Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
Z: $1s^2 2s^2 2p^3$

Nötr halde elektron düzenleri verilen X, Y ve Z ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Z_2 molekülünde 2π ve 1δ bağı bulunur.
B) XY_4 molekülünde X atomu sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.
C) ZY_3 molekülü apolardır.
D) Birinci iyonlaşma enerjileri $Z > X > Y$ dir.
E) ZY_3 molekülü üçgen piramittir.

KİMYASAL BAĞLAR

13. Atom numarası 14 olan X elementi ile atom numarası 16 olan Y elementinin oluşturacağı kararlı bileşikteki sigma (δ) ve pi (π) bağlarının sayısı, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	δ	π
A)	2	0
B)	2	2
C)	4	0
D)	2	3
E)	3	2

14. Atom numarası 8 olan oksijen atomunun atom numarası 9 olan Flor elementlerinin oluşturduğu OF_2 molekülü için;

- I. $F - O - F$ bağ açısı 180° dir.
II. Merkez atomun hibrit türü sp^3 tür.
III. Molekül açısaldır (kırık doğru)

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

15. Periyodik tablonun A grubunda yer alan X ve Y elementlerinin XY_3 bileşiğinin molekül şekli üçgen piramittir.

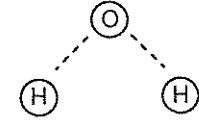
Buna göre;

- I. X elementi, 3A grubu elementidir.
II. Y nin değerlik elektron sayısı 7 olabilir.
III. X in değerlik elektron sayısı 5 tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

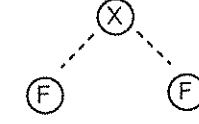
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve III

16. Oksijen (${}_8O$) ile Hidrojen (${}_1H$) oluşan H_2O molekülünün şekli



dir.

Buna göre, atom numarası 9 olan Flor (F) ile



tipinde bileşik oluşturan X elementinin atom numarası aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 20

17. BH_3 ve BF_4^- molekül ve iyonun şekilleri için, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(${}_1H$, ${}_5B$, ${}_9F$)

BH_3	BF_4^-
A) Düzlem üçgen	Düzgün dörtyüzlü
B) Üçgen piramit	Düzgün dörtyüzlü
C) Düzlem üçgen	Üçgen piramit
D) Üçgen piramit	Düzlem üçgen
E) Düzlem üçgen	Kırık doğru

18. C_2H_6 , C_2H_5OH ve $C_2H_4(OH)_2$ aynı koşullarda kaynama sıcaklıkları sırasıyla Δt_1 , Δt_2 , Δt_3 ise, Δt_1 , Δt_2 ve Δt_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $\Delta t_1 > \Delta t_2 > \Delta t_3$ B) $\Delta t_2 > \Delta t_3 > \Delta t_1$
C) $\Delta t_1 > \Delta t_3 > \Delta t_2$ D) $\Delta t_3 > \Delta t_2 > \Delta t_1$
E) $\Delta t_3 = \Delta t_2 > \Delta t_1$

KİMYASAL BAĞLAR

19. ${}^7\text{N}$, ${}^8\text{O}$, ${}^9\text{F}$, ${}^{10}\text{Ne}$, ${}^{12}\text{Mg}$

Yukarıda bazı elementler ve atom numaraları verilmiştir.

Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Ne tabiatta tek atomlu halde bulunur.
- B) O_2 molekülünde ikili kovalent bağ vardır.
- C) MgF_2 bileşiğinin sudaki çözeltisi elektrik akımını iletir.
- D) NF_3 molekülü düzlem üçgendir.
- E) N_2 molekülünde apolar kovalent bağ vardır.

20. Aşağıdakilerden hangisinde π (pi) bağı **bulunmaz**? (${}^6\text{C}$, ${}^7\text{N}$, ${}^8\text{O}$, ${}^9\text{F}$)

- A) N_2 B) O_2 C) O_3 D) CO_2 E) F_2

21. X: $1s^2 2s^2 2p^4$

Y: $1s^2 2s^2 2p^3$

Z: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

Nötr haldeki elektron düzenleri verilen X, Y ve Z atomlarının ${}^1\text{H}$ ile oluşturdukları moleküllerin formülleri ve hibritleşme türleri için aşağıdaki-lerden hangileri doğrudur?

Formülleri	Hibritleşme türleri
I. H_2X	sp^3
II. YH_3	sp^2
III. ZH_2	sp
A) Yalnız I	B) Yalnız II
D) II ve III	E) I, II ve III

22. I. $\text{CH}_4 - \text{NH}_3$

II. $\text{NH}_3 - \text{H}_2\text{O}$

III. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} - \text{H}_2\text{O}$

Yukarıdaki bileşik çiftlerinden hangileri birbiri ile hidrojen bağı yapar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve II E) II ve III

23. I. Bütün elementler okted kuralına uyar

II. δ bağı, π bağından daha kuvvetlidir.

III. δ bağı oluşmadan, π bağı oluşmaz.

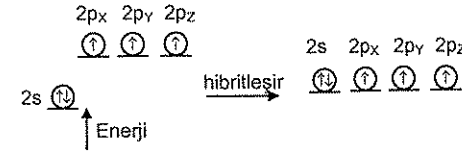
Kimyasal bağlarla ilgili yukarıdaki açıklamalar-
dan hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) II ve III E) I, II ve III

1. E	2. C	3. E	4. D	5. A	6. E	7. D	8. C
9. A	10. A	11. E	12. C	13. B	14. E	15. D	16. C
17. A	18. D	19. D	20. E	21. C	22. E	23. D	

KİMYASAL BAĞLAR

1.



Orbital şeması verilmiş X atomu için aşağıdaki-lerden hangisi **yanlıştır**?

- A) X in atom numarası 7 dir.
- B) X_2 molekülünde iki pi (π) ve bir sigma (σ) bağı vardır.
- C) XH_3 ün molekül geometrisi üçgen piramittir.
- D) 2p orbitalinin enerjisi 2s orbitalinin enerjisinden büyüktür.
- E) XH_3 molekülünde X in tüm değerlik elektronları bağ yapımında kullanılmıştır.

2. I. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

II. HNO_3

III. Cu

IV. KOH

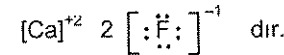
yukarıdaki maddelerden hangilerinin saf sıvıları iletkenidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) III ve IV
- D) I, II ve III E) II, III ve IV

3. ${}^{20}\text{Ca}$ ve ${}^9\text{F}$ arasında oluşan bileşik CaF_2 dir.

Buna göre CaF_2 ün;

- I. Sulu çözeltisi elektriği iletir.
- II. CaF_2 oluşurken Ca'nın çekirdek çapı küçülür.
- III. Elektron nokta formülü



yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve III E) I, II ve III

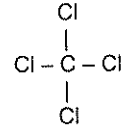
4. İyonik bileşikler için;

- I. Elektron alış veriş ile oluşurlar.
 - II. Erime ve kaynama noktaları kovalent bağlı bileşiklerden yüksektir.
 - III. Suda iyonlarına ayrılarak çözünürler.
- yargılarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 - D) I ve III E) I, II ve III

5. Madde

Çözücü

I. $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$



II. NaCl



III. CO_2



Yukarıdaki maddelerden hangilerinin karşısında yazılan çözücüde çözünmesi beklenir?

- A) I, II ve III B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve II E) II ve III

6. I. $\text{X} \equiv \text{X} \rightarrow \text{X}_2 + 158 \text{ kkal}$

II. $\text{Y} = \text{Y} \rightarrow \text{Y}_2 + 366 \text{ kkal}$

tepkimelerine göre;

- I. Bağ oluşumu ekzotermiktir.
- II. X_2 ve Y_2 molekülleri pi (π) bağı içerirler.
- III. Bağ kuvvetleri arasında $\text{Y}_2 > \text{X}_2$ ilişkisi vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
- D) I ve III E) I, II ve III

KİMYASAL BAĞLAR

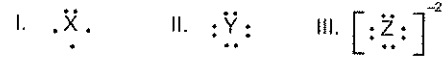
7. $\text{BF}_3 + \text{F}^- \rightarrow \text{BF}_4^-$

tepkimesine göre BF_3 molekülü BF_4^- iyonuna dönüşür.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) sp^2 hibritleşmesinden; sp^3 hibritleşmesine dönüşür.
- B) B elementi dublet yapıdan oktet yapıya geçer.
- C) Geometrik şekli düzlem üçgenden düzgün dört yüzlü olur.
- D) Koordine kovalent bağ oluşur.
- E) Molekül apolarlığını korur.

8. Elektron – nokta formülleri;



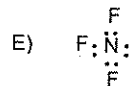
olan 2. periyottaki X, Y, Z elementleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

- A) X, bir 5A grubu elementidir.
- B) Y, bir soygazdır.
- C) X'in atom numarası 13 tür.
- D) Z'nin atom numarası 8 dir.
- E) Y'nin atom numarası 10 ur.

9. Aşağıdaki elektron – nokta formüllerinden hangisi hatalıdır?

(1H , 6C , 7N , 8O , 9F)

- A) $\text{H}:\ddot{\text{F}}:$ B) $\text{H}:\ddot{\text{O}}:\text{H}$
- C) $\ddot{\text{O}}::\text{C}::\ddot{\text{O}}$ D) $\text{H}:\text{C}::\ddot{\text{N}}$



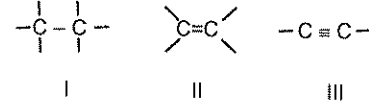
10. Sıvı haldeki NH_3 molekülleri arasında,

- I. Hidrojen bağı içerir.
- II. Dipol-dipol etkileşimi vardır.
- III. Kovalent bağ vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) I, II ve III B) I ve II C) Yalnız III
- D) Yalnız I E) II ve III

11.



Karbon elementinin kendi atomları arasında oluşturdıkları bağlar için aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Bağ açıları $\text{I} > \text{II} > \text{III}$ dir.
- B) Bağ uzunlukları $\text{I} > \text{II} > \text{III}$ dir.
- C) Hibritleşmeleri sırasıyla sp^3 ; sp^2 ; sp dir.
- D) Hidrokarbon iseler hepsi apolardır.
- E) Bağ kuvvetleri $\text{III} > \text{II} > \text{I}$ dir.

12. Aşağıdaki moleküllerden hangisi pi (π) bağı **içermez**? (1H , 6C , 7N , 8O)

- A) O_2 B) N_2 C) CO_2
- D) C_2H_6 E) HCN

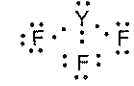
13. Yarı açık formülü; CH_3COOH olan asetik asit (sirke asidi) molekülündeki sigma (δ) ve pi (π) bağlarının sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(1H , 6C , 8O)

	δ	π
A)	8	1
B)	7	1
C)	6	1
D)	4	1
E)	2	2

KİMYASAL BAĞLAR

14. X ile aynı grupta yer alan Y elementinin 9F ile yaptığı bileşiğin elektron – nokta yapısı;



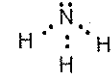
şeklinde dir.

Buna göre, X'in elektron dağılımı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $1s^2 2s^2 2p^1$ B) $1s^2 2s^2 2p^2$ C) $1s^2 2s^2 2p^3$
- D) $1s^2 2s^2 2p^6$ E) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

15. Azot (7N) atomunun 1H ile yaptığı dört atomlu molekül için;

- I. Molekül şekli üçgen piramittir.
- II. Polardır.
- III. Elektron nokta yapısı



şeklinde dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
- D) II ve III E) I, II ve III

16. CS_2 molekülü ile ilgili;

- I. Molekül apolardır.
- II. 2δ , 2π bağı içerir.
- III. C atomu sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.
- IV. Bağ açısı 180° dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(6C , 16S)

- A) Yalnız I B) I ve II C) II, III ve IV
- D) II ve IV E) I, II ve IV

17. ^{12}X , ^{16}Y , ^{17}Z

Yukarıda atom numaraları verilen elementlerle ilgili olarak;

- I. XY bileşiği katı halde elektriği iletir.
- II. Z_2Y bileşiğinde atomlar arası bağ polar kovalenttir.
- III. Z_2 molekülünde atomlar arası bağ apolar kovalenttir.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
- D) I ve III E) I, II ve III

18. Atom numarası 6 olan C elementinin atom numarası 9 olan F elementi ile yaptığı beş atomlu molekül için aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Hibritleşme türü sp^3 tür.
- B) Molekül şekli düzgün dört yüzlüdür.
- C) Bağ açısı 109.5°
- D) Elektron nokta yapısı (Lewis gösterimi)



E) Moleküllerarası dipol-dipol etkileşimi vardır.

19. NH_4^+ iyonu için;

- I. Molekül şekli düzgün dört yüzlüdür.
- II. Koordine kovalent bağ içerir.
- III. Merkez atom sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
- D) II ve III E) I, II ve III

HİDROKARBONLAR

1. Bir C atomunda;

bir izopropil;
iki etil,
bir metil
grubu bağlanmıştır.

Bu maddenin IUPAC'a göre adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2,2,3-trimetil pentan
- B) 2,3,3-trimetil pentan
- C) 3 etil-2, 3 dimetil pentan
- D) 1,1,2-trimetil heksan
- E) 2,3,3-trimetil heksan

2. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{C}(\text{CH}_3)_3$

bileşiğinin sistematik okunuşu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2,2-dimetil 3-etil bütan
- B) 2-etil-3,3 dimetil bütan
- C) 2,2,3-trimetil pentan
- D) neoktan
- E) 2,3-dimetil pentan

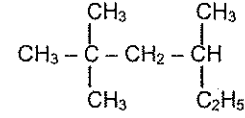
3. Bir C atomunda;

bir H
iki etil,
bir metil
grubu bağlanmıştır.

Bu maddenin IUPAC'a göre adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2, 2 – dimetil pentan
- B) 3 – metil pentan
- C) 2 – metil bütan
- D) n – pentan
- E) n – bütan

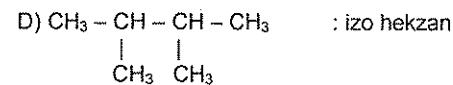
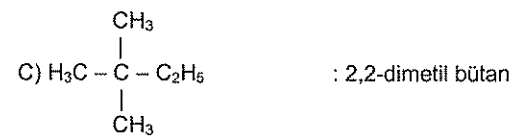
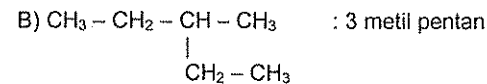
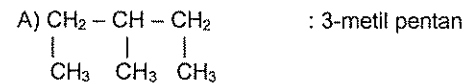
4.



bileşiğinin IUPAC sistemine göre adlandırılması, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) 1,1,3,3- tetrametil pentan
- B) 2,2,4-trimetil heksan
- C) 2,2-dimetil heksan
- D) 2,2,4,4-tetrametil bütan
- E) 2,2,4-trimetil bütan

5. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisi yanlış isimlendirilmiştir?**



HİDROKARBONLAR

6. $\begin{array}{c} 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \\ \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} \end{array}$

2. karbona metil

4. karbona etil bağlı hidrokarbonun IUPAC adlandırması nedir?

- A) n-heksan
- B) 2-metil heksan
- C) 2-metil pentan
- D) 2,4-dimetil heksan
- E) 2,4-dimetil heptan

7. $\begin{array}{c} 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \\ \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} \end{array}$

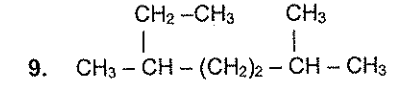
2. ve 5. karbonlara izopropil bağlı hidrokarbonun sistematik adı nedir?

- A) 3,6-dimetil dekan
- B) 2,3-dimetil oktan
- C) 2,3,6,7-tetrametil oktan
- D) 2,3,6,7-tetrametil dekan
- E) 2,3-dimetil dekan

8. Kapalı sabit hacimli kaptaki CH_4 , H_2 ve He gazları karışımının 20 litresini tam yakmak için aynı koşullarda 18 litre O_2 gazı harcanmış, 6 litre CO_2 gazı oluştuğu gözlenmiştir.

Buna göre ilk karışımındaki He nin hacimce yüzdesi aşağıdakilerden hangisidir?

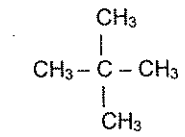
- A) 10
- B) 20
- C) 30
- D) 40
- E) 50



bileşiğinin IUPAC adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2,5-dimetil heksan
- B) 2,5-dimetil heptan
- C) 2,4-dimetil heptan
- D) 1,1,4 trimetil pentan
- E) 2,5 dimetil 2-etil heksan

10. Yarı açık formülü;



olan bileşik için;

- I. Neo propan
- II. 2,2- dimetil propan
- III. Tetra metil metan

adlandırmalarından hangileri kullanılabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

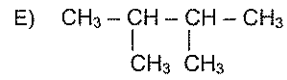
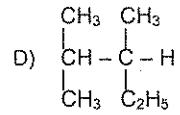
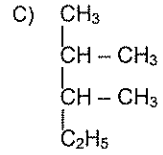
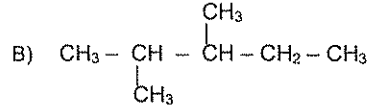
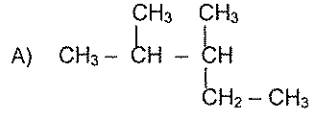
11. X, Y, Z bileşikleri ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor;

- I. X, 3 karbonlu ve her karbona 2 hidrojen bağlı
- II. Y, 6 karbonlu ve her karbona 1 hidrojen bağlı
- III. Z, 2 karbonlu ve her karbona 3 hidrojen bağlı

buna göre, X, Y ve Z bileşiklerinden hangisi veya hangileri açık zincirli olup doymuş bir yapıya sahiptir?

- A) Yalnız X
- B) Yalnız Y
- C) Yalnız Z
- D) X ve Z
- E) Y ve Z

12. Aşağıdakilerden hangisi 2,3 dimetil pentan değildir?



13. Bir hidrokarbon 0,8 mol $\text{O}_{2(g)}$ artansız yakılarak tepkimeye 0,6 mol CO_2 ve 0,4 mol H_2O oluşuyor. Yakılan hidrokarbonun molü ve kaba formülü nedir?

- A) 0,4; C_4H_6 B) 0,2; C_3H_4 C) 0,4; C_2H_6
D) 0,2; C_2H_6 E) 0,4; C_3H_4

14. I. 2-metil bütan

II. 2,2-dimetil propan

III. 2,3-dimetil bütan

Yukarıdakilerden hangileri n-pentan ile izomerdir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

15. %36'lık 200 gram Al_4C_3 ün H_2O ile tepkimesinden elde edilen CH_4 gazının NK'daki hacmi kaç litredir? (Al: 27, C: 12)

- A) 5,6 B) 11,2 C) 22,4 D) 33,6 E) 44,8

16. X, Y, Z hidrokarbonları için şu bilgiler veriliyor.

- I. X ve Y eşit sayıda C atomu içeriyor.
II. 1 mol Y yandığında 3 mol CO_2 ve 4 mol H_2O oluşuyor.
III. N.K da Z nin özkütlesi X in özkütlesinin 2 katıdır.

buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) X bir alkandır.
B) Z nin formülü C_3H_6 dir.
C) Z bir alkandır.
D) X: C_3H_6 ise Z: C_6H_{12} dir.
E) Y nin formülü C_3H_4 tür.

17. Propen + $\text{HCl} \rightarrow \text{X}$

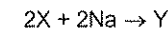
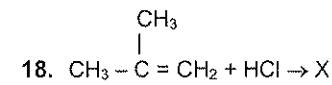


tepkimelerine göre;

- I. Y bileşiğinin adı 2,3-dimetil bütandır.
II. İlk tepkime katılma tepkimesidir.
III. X ve Y bileşikler doymuş hidrokarbondur.

ifadelerinden hangisi veya hangileri doğrudur?

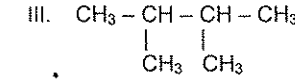
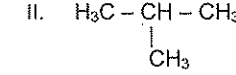
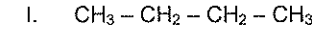
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



oluşan Y bileşiğinin IUPAC sistemine göre adlandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) 2, 2,3,3 - tetrametil bütan
B) Neo hegzan
C) İzo hegzan
D) n - hegzan
E) 1, 2 - dimetil bütan

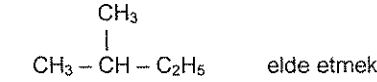
19. 2 - klor propan ile metil klorürün Na ile tepkimesinden;



bileşiklerinden hangileri elde edilebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

20. Wurtz sentezi ile;



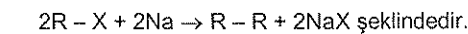
için Na metali ile;

- I. Etil klorür - n-propil klorür
II. etil klorür - izopropil klorür
III. izobütil klorür - metil klorür

alkil halojenür çiftlerinden hangileri kullanılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve III

21. Alkan eldesinde kullanılan wurtz sentezinin genel denklemi;



Bu tepkimeye göre 9,2 gram Na kullanılarak 17,2 gram alkan elde ediliyor.

Reaksiyonda kullanılan alkil aşağıdakilerden hangisidir? (C: 12, Na: 23, H:1)

- A) $\text{CH}_3 -$ B) $\text{C}_2\text{H}_5 -$ C) $\text{C}_3\text{H}_7 -$
D) $\text{C}_5\text{H}_{11} -$ E) $\text{C}_6\text{H}_{11} -$

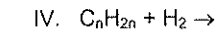
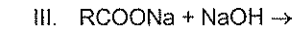
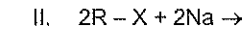
22. Aynı kapalı formüle sahip biri düz zincirli diğeri siklo olan iki hidrokarbona ilişkin;

- I. İzomer maddelerdir.
II. Kimyasal özellikleri aynıdır.
III. Moleküllerindeki sigma bağ sayıları aynıdır.

yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

23. I. $\text{R} - \text{MgX} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$



Yukarıda verilen tepkimelerin hangileri ile metan (CH_4) elde edilebilir?

- A) I ve II B) I ve III C) I, III ve IV
D) II ve IV E) I, II, III ve IV

1. C	2. C	3. B	4. B	5. D	6. D	7. C	8. A
9. B	10. E	11. C	12. E	13. B	14. D	15. D	16. D
17. C	18. A	19. D	20. D	21. C	22. A	23. B	

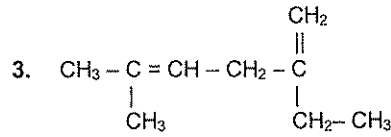
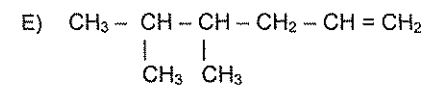
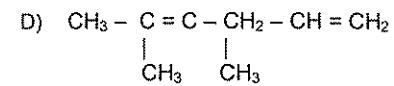
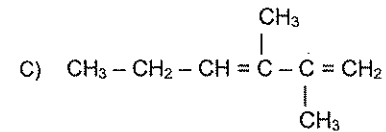
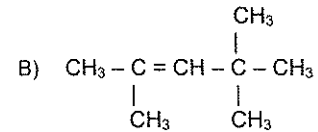
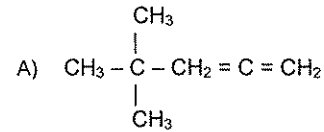
1 2 3 4 5

1. $C-C=C-C-C$

2. karbona etil, 4. karbona metil bağlı hidrokarbonun bileşiğinin IUPAC adı nedir?

- A) 4-etil-2-metil-3-penten
B) 2,4-dimetil-3-hegzen
C) 2-metil-3-hegzen
D) 2,4-dimetil-2-hegzen
E) 2,3-dimetil-hegzen

2. 2,3-dimetil 1,3- hegzenin formülü aşağıdakilerden hangisidir?



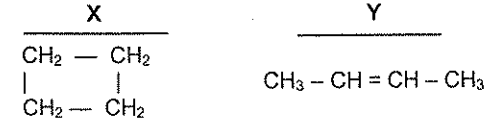
bileşiğinin sistematik adlandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) 3-metil-6-etil-1,6-heptadien
B) 2,5-dietil-2,5-hekzadien
C) 1,4-dimetil-2,4-hekzadien
D) 4-etil-3-metil-1,5-heptadien
E) 2-etil-5-metil-1,4-hekzadien

4. Aşağıdaki alkenlerden hangisinin isimlendirilmesi yanlıştır?

Bileşik	İsimlendirme
A)	Siklo penten
B) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C} = \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	cis-2-penten
C) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{Cl} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C} = \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{Cl} \quad \text{CH}_3 \end{array}$	trans-2, 3-diklor, 2 büten
D) $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{Cl} \end{array}$	1-klor-2-büten
E) $\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \\ \text{Cl} - \text{C} = \text{CH} - \text{CH} - \text{Cl} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	3,5- diklor hekzen

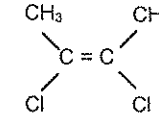
5.



Yukarıda formülleri verilen X ve Y bileşikleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X sikloalkan, Y alkendir.
B) X ile Y izomerdir.
C) Y bileşiği cis - trans izomeri gösterir.
D) Y bileşiği katılma tepkimesi verir.
E) İçerdikleri sigma (δ) bağı sayıları aynıdır.

6.



bileşiği için,

- I. Doymamış hidrokarbondur.
II. Geometrik izomeri vardır.
III. 1, 2-diklor siklo bütan ile izomerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

7.



bileşiği için;

- I. Aromatik hidrokarbondur.
II. 1 molü 2 gram $\text{H}_{2(g)}$ ile doymuş hale gelir.
III. sp^2 ve sp^3 hibritleşmesi yapmış C atomları içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

8. Propen bileşiği için;

- I. Su katılırsa 2-propanol oluşur.
II. Siklo propan ile izomerdir.
III. 1 molü yakılırsa 3 tane H_2O molekülü oluşur.

yargılarından hangisi yanlıştır?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

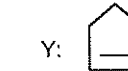
9. 0,1 mol C_nH_{2n} bileşiğinin yakılması için 0,45 mol $\text{O}_{2(g)}$ kullanılmıştır.

Bu hidrokarbon için;

- I. $\text{C}_n\text{H}_{2n} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ tepkimesi sonucu 2- propanol oluşur.
II. Siklopropan'dır.
III. 2-propendir.

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

10. X: $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$ 

X ve Y bileşikleri için;

- I. Her ikisi de bromlu suyun rengini giderir.
II. Birbirinin izomeridir.
III. X alken, Y sikloalkandır.

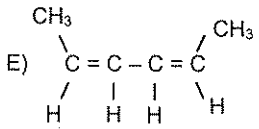
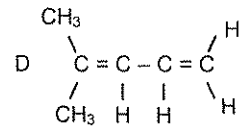
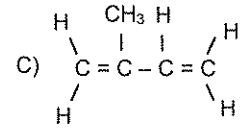
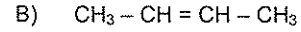
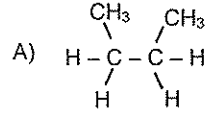
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

HİDROKARBONLAR

11. Bir hidrokarbon bileşiğinin 0,1 molünün Br₂ ile tepkimesinde 0,2 mol Br₂ harcanıyor.

Bu bileşik cis ve trans izomer gösterdiğine göre, bileşiğin formülü nedir?



12. 0,4 mol; propen ve 1,3-pentadien gazları karışımını doyurmak için platin katalizöründe, 1,2 gram H₂ gazı harcanıyor.

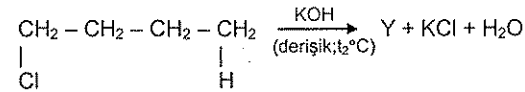
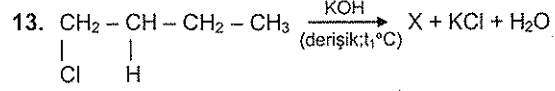
Buna göre,

- Gazların molekül sayıları eşittir.
- Aynı koşullarda propen gazının hacmi; 1,3-pentadien gazının iki katıdır.
- Karışım 4,2 gram propen gazı içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(H: 1, C: 12)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



Oluşan X ve Y bileşiklerine ilişkin aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? ($t_1 \neq t_2$)

- X ve Y birbirinin izomeridir.
- X; 1-büten, Y ise siklo bütandır.
- Her ikisi de doymuş hidrokarbondur.
- Her ikisi de yanma tepkimesi verir.
- X, π bağı içerirken, Y içermez.

14. I. $\text{CH}_2=\text{CH}-$; Vinil $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$; Vinil klorür

- II. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-$; Alil $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{Br}$; Alil bromür

- III.  ; benzil  ; benzil klorür

Yukarıda verilen bileşik, alkenil ve aril adlandırmalarından hangisi yanlıştır?

- Yalnız I
- Yalnız II
- Yalnız III
- I ve II
- II ve III

15. Genel formülü C_nH_{2n} olan gaz halindeki açık zincirli bir hidrokarbonun normal koşullarda 4,48 litresi 5,6 gramdır.

Bu bileşikle ilgili;

- Sikloalkan izomeri vardır.
- Etilendir.
- Katılma tepkimesi verir.

yargılarından hangileri doğrudur? (C: 12, H: 1)

- Yalnız I
- Yalnız II
- Yalnız III
- II ve III
- I, II ve III

HİDROKARBONLAR

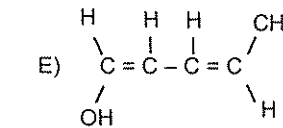
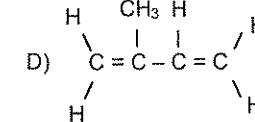
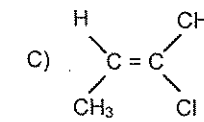
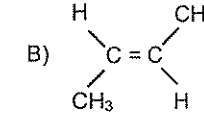
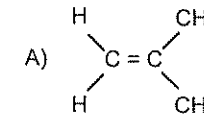
16. N.Ş da 10 litrelik bir gaz karışımında CO₂, He ve C₂H₄ bulunuyor. Bu gaz karışımı NaOH eriyiğinden geçirilince hacmi 2,76 litre azalıyor ve bromlu sudan geçirildiğinde 16 gram Br₂ harcanıyor.

Gaz karışımında hacimce yüzde kaç He(g) vardır? (Br: 80)

- 20
- 40
- 50
- 80
- 90

17. Bir bileşik molekül yapısında 1 tane π bağı içermekte, cis ve trans izomer göstermekte, 0,1 molünün tam yanması ile 0,4 mol H₂O oluşmaktadır.

Bu bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?



18. Açık zincirli C₂H₂ ve C₅H₈ bileşikleriyle ilgili;

- İkisinde 2 π bağı içerir.
- İkisinde alkindir.
- Birer moller 2 şer mol H₂ ile doyurulur.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- Yalnız I
- Yalnız III
- II ve III
- I ve II
- I, II ve III

19. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{X}$

tepkimesi sonucunda elde edilen bileşik için;

- Bir sekonder alkoldür.
- Na ile tepkimesinden H_{2(g)} açığa çıkarır.
- Yükseltgenmesi sonucu keton oluşturur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- Yalnız I
- Yalnız II
- Yalnız III
- I ve III
- I, II ve III

- ① ② ③ ④ ⑤

20. $\text{CH} \equiv \text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$

Bileşiği için;

- 1 nolu C atomu sp³ 3 nolu C sp³; 4 nolu C sp² hibritleşmesi yapmıştır.
- Yapısında toplam 3 π , 10 σ bağı vardır.
- Yeterli miktarda HCl katılınca 1,1,3-triklor pentan oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- Yalnız I
- Yalnız II
- Yalnız III
- I ve II
- I, II ve III

21. I. Bromlu suyun rengini giderme

- II. KMnO₄ (Bayer ayıracağına) etki etme

- III. Yanma tepkimesi verdiği eşit mollerde CO₂ ve H₂O oluşturma

Yukarıdakilerden hangisi yalnız alkenlerin tanınma tepkimesidir?

- Yalnız I
- Yalnız II
- Yalnız III
- I ve II
- II ve III

HİDROKARBONLAR

22.

IUPAC Adı

- I. $(CH_3)_2C = C(CH_3)_2$ 2,3-dimetil-2-büten
 II. $CH_2 = CH - CH = CH_2$ 1,3-bütadien
 III. $CH_3 - CH - CH = CH - CH_3$ 2-Brom 3-penten
 |
 Br

Yukarıdaki bileşiklerin hangilerinin IUPAC adlandırılması doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

23. I. 1 tane π (pi) bağı içerir.

II. cis-trans izomeri gösterir.

III. siklobütanın izomeridir.

1-büten için yukarıdaki açıklamalardan hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) I, II ve III

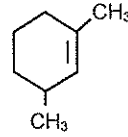
24. Aşağıda bazı polimerlerin, monomerleri verilmiştir.

Monomer	Polimer
I. $H_2C = CH - Cl$	Polivinilklorür
II. $CF_2 = CF_2$	Teflon
III. $CH_2 = CH_2$	Poli etilen

Buna göre, verilenlerden hangisi doğru olarak gösterilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

25. I.

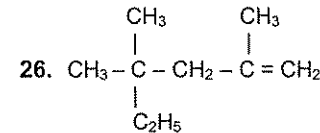


- II. $C_6H_5 - CH_3$
 III. Vinil benzen
 IV. $(CH_3)_2CCHCH_3$
 V. Siklopropan

Yukarıdaki maddelerin hangileri Br_2 li suyun rengini gidermez?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

26.



bileşiğinin sistematik adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2,4,4-trimetil 4-pentan
 B) 3,35 - trimetil 5-penten
 C) 2,4,4 - trimetil hekzen
 D) 3,5,5 - trimetil hekzen
 E) 1,4 - dimetil - 4 etil hekzen

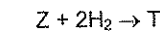
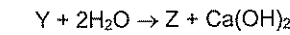
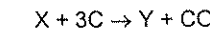
1. B	2. C	3. E	4. E	5. E	6. C	7. D	8. B
9. C	10. D	11. E	12. A	13. C	14. C	15. D	16. C
17. B	18. E	19. E	20. D	21. B	22. C	23. D	24. E
25. B	26. C						

HİDROKARBONLAR

1. Alkinler için aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) NH_3 'lü ortamda, $CuCl$ veya $AgNO_3$ sulu çözeltisi ile tepkime verirler.
 B) C atom sayıları eşit alkadien ile izomerdirler.
 C) İlk üyesine H_2O katılırsa asetaldehit elde edilir.
 D) C_nH_{2n-2} genel formülüne sahip olup, $n = 2, 3, 4, \dots$ şeklindedir.
 E) Yandığında oluşan CO_2 ve H_2O nun mol sayıları eşit olur.

2. $CaCO_3 \rightarrow X + CO_2$



Yukarıda kademeli reaksiyonda oluşan T maddesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) C_2H_2 B) C_2H_6 C) CH_4
 D) C_2H_5OH E) C_3H_8

3. Asetilen ve siklopentandan oluşan 4 molük karışımı doymamış hale getirmek için 4 gram $H_{2(g)}$ kullanılıyor.

Buna göre karışımın molce % kaç siklopentandır? (H: 1)

- A) 12,5 B) 25 C) 50 D) 75 E) 80

4. I. 2,3 dimetil 1-pentin

II. 1,4 bütadien

III. Asetilen

Yukarıdaki bileşiklerin eşit mollerini doyurmak için tepkimeye giren H_2 nin mol sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $I = II = III$ B) $I = II > III$ C) $I = II < III$
 D) $I = III < II$ E) $I = III > II$

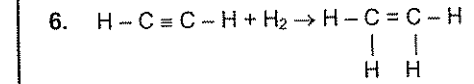
5. $CH_3 - C \equiv C - CH = CH - CH_3$

Bileşiğinin 1 molü ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Yeterli miktarda $H_{2(g)}$ ile doyurulursa n-hekzan oluşur.
 B) 4-in-2-hekzen olarak adlandırılır.
 C) 3 mol H_2 ile doymamış hale gelir.
 D) NH_3 'lü $AgNO_3$ ile beyaz bir çökelek oluşturur.
 E) Geometrik izomer gösterir.

I. bileşik

II. bileşik



Yukarıdaki tepkimeye ilişkin aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) $H - C - H$ bağı açısı küçülür.
 B) Her ikisi de katılma tepkimesi verir.
 C) Sigma bağı sayısı azalır.
 D) Her ikisi de bromlu suyun rengini giderir.
 E) I. bileşik $AgNO_3$ ile yer değiştirme tepkimesi verirken II. bileşik vermez.

7. Bir doymamış hidrokarbonun 0,1 molü yandığında N.K'da 6,72 litre $CO_{2(g)}$ oluşuyor.

Bu bileşiğin 0,2 molünün Br_2 ile doyurulmasında 64 gram Br_2 harcandığına göre, bu hidrokarbon aşağıdakilerden hangisidir? (Br: 80)

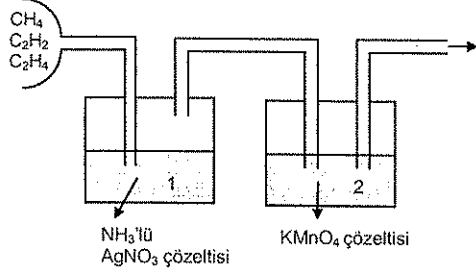
- A) Asetilen B) Propen C) 2-büten
 D) Propin E) 1-büten

8. 12,8 gram CaC_2 bileşiğinden elde edilen asetilen gazını tam olarak doyurabilmek için N.K da kaç litre $H_{2(g)}$ gerekir?

(Ca: 40, C: 12, H: 1)

- A) 22,4 B) 8,96 C) 6,72 D) 4,48 E) 2,24

9.



Şekilde görülen sistemde 1 kabına C_2H_2 , C_2H_4 ve CH_4 gazları gönderiliyor.

Buna göre;

- I. 2 nolu kaptan miktarı değişmeden çıkan CH_4 gazıdır.
- II. 1.kapta beyaz renkte gümüş asetilenür çökeleği oluşur.
- III. 2. kapta eten (C_2H_4) gazı glikole dönüşür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

10. I. 1,3-hekzadien
- II. 3-metil siklohekzen
- III. 2-bütün

Yukarıdaki bileşiklerden hangileri C_nH_{2n-2} genel formülü ile gösterilebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

11. X: $CH_3 - C \equiv C - CH_3$
Y: $CH_2 = CH - CH = CH_2$

ise X ve Y ile ilgili;

- I. NH_3 'lü Cu_2Cl_2 ile tepkime vermemeleri
- II. Eşit sayıda moleküllerinin eşit kütlede olması
- III. Bromlu suyun rengini gidermeleri

özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

12. I. 2-bütün
- II. Propin
- III. 1-büten-3-in

Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri NH_3 'lü $AgNO_3$ ile tepkime verir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

13. I. C_2H_2
- II. C_3H_6
- III. C_3H_4

Yukarıdaki alifatik bileşiklerden hangilerinin 1 molüne 2 mol H_2 katılacağı kesindir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

14. C_2H_2 , C_2H_4 ve CH_4 gazları karışımından CH_4 gazını ayırmak için;

- I. Karışımı yakmak
- II. NH_3 lü $AgNO_3$ çözeltisinden geçirmek
- III. Bromlu sudan geçirmek

işlemlerinden hangilerinin uygulanması yeterlidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

15.

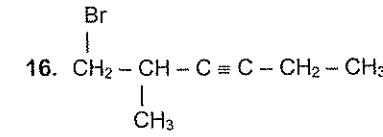


bileşiği ile izomer olup karbon karbon arası bir üçlü bağ içeren madde için,

- I. 1,3-bütadien dir.
- II. Amonyaklı $CuCl$ ile tepkime verir.
- III. 3-bütindir.

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

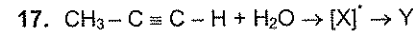


bileşiği ile ilgili;

- I. Sistematik adı; 1-brom-2-metil-3-hekzindir.
- II. 0,1 molü 0,2 mol H_2 ile doymun hale gelir.
- III. Tollens ayırıcına etki eder.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III



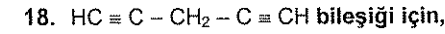
I II III

Yukarıda verilen dönüşümlerle ilgili;

- I. II. üründe keto-enol tautomerisi gözlenir.
- II. III. ürünün ana ürün olup; dimetil ketondur.
- III. Y bir basamak yükseltgenirse sekonder alkol oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



- I. 1,4 pentadien'dir.
- II. NH_3 'lü $AgNO_3$ ile tepkime verir.
- III. H_2 ile tamamen doymunlursa n-pentan oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

19. I. Siklobüten
- II. 1,3-bütadien
- III. 1-vinil siklo bütün

hangileri C_nH_{2n-2} genel formülüne uyar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

20. C_2H_2 bileşiği için,

- I. 1 molü 1 mol Cu_2Cl_2 ile yerdeğiştirme tepkimesi verir.
- II. 1 molüne 1 mol su katılırsa $CH_3 - C(=O) - H$ (asetaldehit) oluşur.
- III. 1 molü NŞA 44,8 lt $H_2(g)$ ile doymun hale gelir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

21. Bir hidrokarbonun bir molü;

- I. Aynı koşullarda yandığında kendi hacminin 4 katı CO_2 oluşturuyor.
- II. Molekülünde 2 tane (pi) bağı içeriyor.
- III. Amonyaklı $AgNO_3$ ile tepkime veriyor.

bu hidrokarbon aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
B) $CH_3 - CH = CH - CH_3$
C) $CH_3 - C \equiv C - CH_3$
D) $H - C \equiv C - CH_2 - CH_3$
E) $CH_3 - CH = C = CH_2$

22. 2-pentinin uygun ortam ve koşullarda su ile tepkimesinden aşağıdaki bileşiklerden hangisi oluşabilir?

- A) 1-pentanol B) 2-pentanol C) pentanal
D) 2-pentanon E) 2-metil 2-bütanol

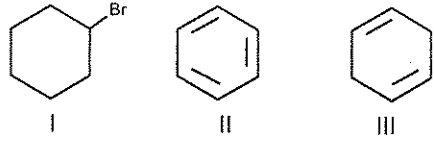
- | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. E | 2. B | 3. D | 4. A | 5. D | 6. C | 7. D | 8. B |
| 9. E | 10. E | 11. E | 12. D | 13. A | 14. C | 15. C | 16. D |
| 17. D | 18. E | 19. D | 20. E | 21. D | 22. D | | |

HİDROKARBONLAR

1. Benzen ve halka yapısı ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Halkadaki tüm C atomları sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.
 B) Atom sayıları oranı $\frac{C}{H} = 1$ dir.
 C) π bağlarından dolayı katılma tepkimesi verir.
 D) Yer değiştirme tepkimesi verir.
 E) Rezonans yapı gösterir.

2.



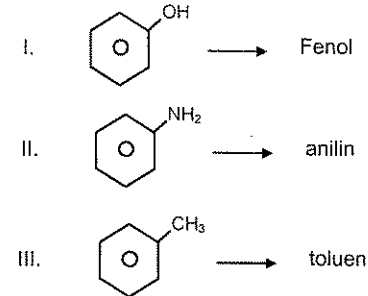
Yukarıda verilen bileşiklerle ilgili;

- I. Her üç bileşik hidrokarbon sınıfındadır.
 II. I. bileşik alifatik, II. ve III. bileşik aromatik hidrokarbondur.
 III. I. bileşikte C atomları sp^3 , III. bileşikte C atomları sp^2 ve sp^3 hibritleşmesi yapar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) Yalnız III
 D) I ve II
 E) I, II ve III

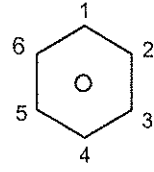
3.



Yukarıda verilen bileşiklerden hangisinin adlandırılması doğru olarak verilmiştir?

- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) Yalnız III
 D) I ve II
 E) I, II ve III

4.



Yukarıda verilen benzen halkasına ilişkin aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

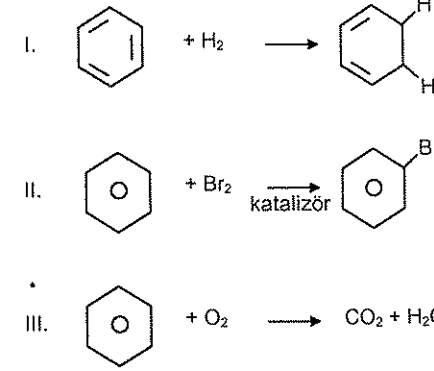
- A) 1. C ve 2. C'ye R (alkil) grupları bağlanırsa o- (orto) izomer elde edilir.
 B) 1. C'ye -OH, 3. C'ye -NO₂ bağlanırsa m-nitrofenol elde edilir.
 C) 1. C'ye ve 3. C'ye R gruplarının bağlanmasıyla oluşan bileşik, 3. ve 5. C'ye aynı R gruplarının bağlanmasıyla oluşan bileşik birbirinin izomeridir.
 D) 2. ve 5. C'ye -CH₃ grupları bağlanırsa p-ksilen elde edilir.
 E) 2 nolu C'a -NH₂ grubu bağlanırsa anilin elde edilir.

5. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinin özelliği doğru olarak verilmiştir?

- A) ; bazık
 B) ; asidik
 C) ; asidik
 D) ; alkol
 E) ; asidik

HİDROKARBONLAR

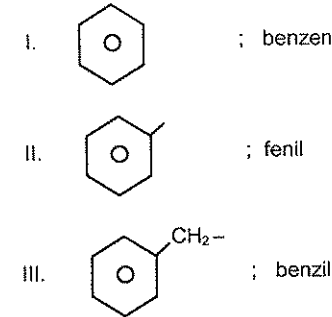
6.



Yukarıda verilen reaksiyonlardan hangisi yanlıştır?

- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) Yalnız III
 D) I ve II
 E) I ve III

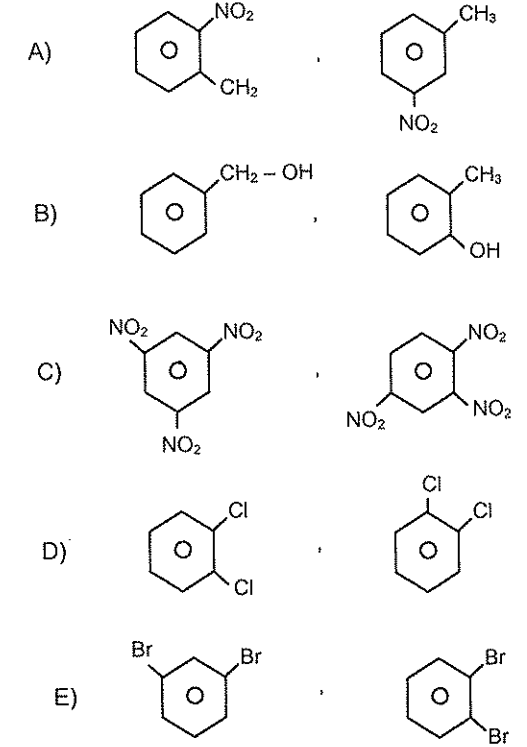
7.



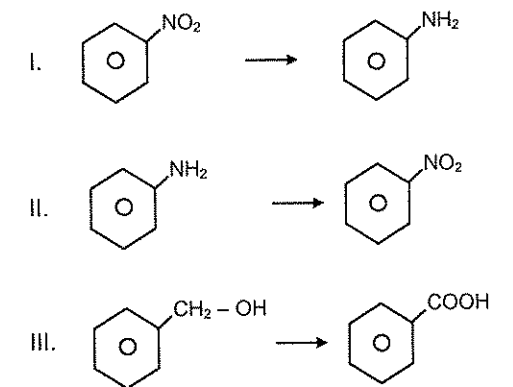
Yukarıda verilenlere göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Benzenin genel formülü C_6H_6 dir.
 B) Fenil halkasına -OH grubu bağlanırsa fenol elde edilir.
 C) Fenil halkası, benzenin 1H atomu eksiktir.
 D) Benzil halkasına -OH grubu bağlanırsa, benzil alkol elde edilir.
 E) Fenil halkasına katılma yapılabilir.

8. Aşağıda verilen bileşik çiftlerinden hangisi birbirinin izomeri değildir?



9.

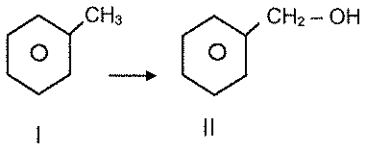


Yukarıda verilen tepkimelerden hangisi yükseltgenme tepkimesi değildir?

- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) Yalnız III
 D) I ve II
 E) I ve III

HİDROKARBONLAR

10.

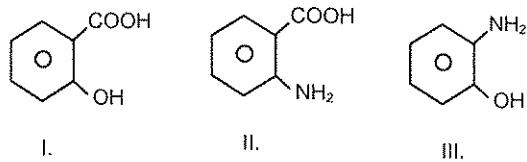


Yukarıda verilen bileşiklerle ilgili,

- I. II. bileşik, I. bileşiğin yükseltgenme ürünüdür.
II. I. bileşik toluendir.
III. II. bileşik yükseltgenirse benaldehit oluşur.
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11.



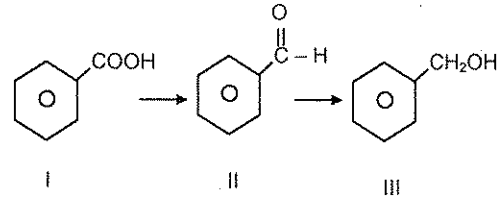
Yukarıda verilen bileşiklerle ilgili;

- I. II. bileşik anfoter özellik gösterir.
II. I'nin sulu çözeltisinde pH > 7'dir.
III. I. bileşik asit, II. ve III. bileşik anfoter özellik gösterir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

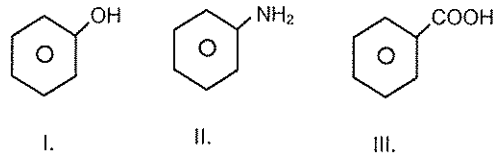
12.



Yukarıdaki tepkimelerle ilgili aşağıda verilen yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) I. bileşikten II. bileşik eldesi indirgenmedir.
B) II. den III. ye geçiş yükseltgenmedir.
C) I. den III. ye geçiş indirgenmedir.
D) II. bileşik aldehitlerin özelliğini gösterir.
E) III. bileşik primer alkol özelliği gösterir.

13.

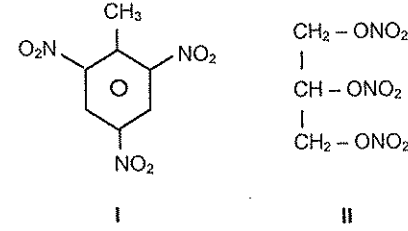


Yukarıda verilen bileşiklerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Her üç bileşikte NaOH ile tepkime verir.
B) I. bileşik yükseltgenirse III. bileşik elde edilir.
C) I. bileşik alkol özelliği gösterir.
D) I. ve III. bileşik asit, II. bileşik baz özelliği gösterir.
E) I. bileşik Na metalinden tuz ve H₂O oluşturur.

HİDROKARBONLAR

14.



Yukarıda verilen bileşiklerle ilgili;

- I. I. bileşik trinitro toluen, II. bileşik trinitro gliserindir.
II. Her ikisi de patlayıcı özellik gösterir.
III. II. bileşik; gliserin + HNO₃ → tepkimesiyle oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

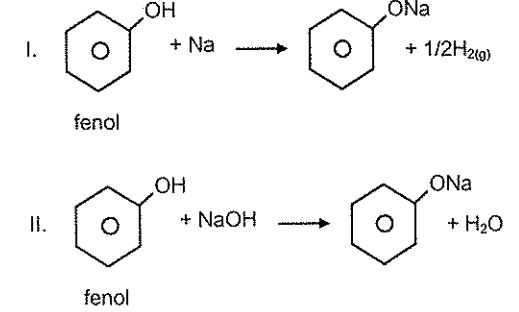
15.

Bileşik	Bileşik adı
I. <chem>C=Cc1ccccc1</chem>	vinil benzen
II. <chem>c1ccc2ccccc2c1</chem>	naftalin
III. <chem>c1ccc2cc3ccccc3cc2c1</chem>	Antrasen

Yukarıda verilen bileşiklerden hangisinin adlandırılması doğru olarak verilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

16.



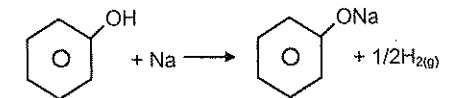
Yukarıda verilen tepkimelere göre fenol bileşiği için;

- I. Anfoter özellik gösterir.
II. Asit özelliği gösterir.
III. Alkol özelliği gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

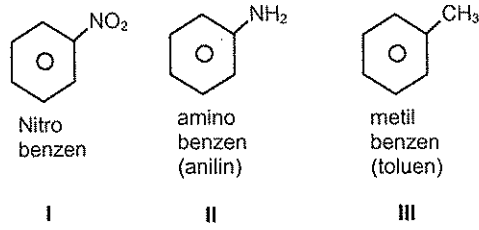
17.



Tepkimesine göre, N.K.'da 6,72 litre H_{2(g)} elde edildiğine göre, reaksiyonda harcanan fenol kaç gr'dır? (C: 12, H:1, O: 16)

- A) 14,1 B) 28,2 C) 56,4
D) 54,5 E) 112,8

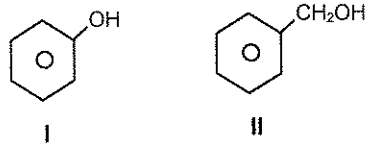
18.



Yukarıda verilen bileşiklerden hangisi sulu çözeltisinde pH > 7 dir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

19.



Yukarıda verilen bileşiklerle ilgili;

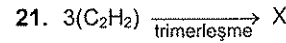
- I. Her ikisi de primer alkol özelliği gösterir.
II. I. bileşik asit, II. bileşik alkol özelliği gösterir.
III. Her ikisi de yanma tepkimesi verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

20. Aşağıdakilerden hangisi indirgenme tepkimesidir?

- A) Benzilalkol → Benzoik asit
B) Toluen → Benzil alkol
C) Aminobenzen → Nitrobenzen
D) Vinilbenzen → Benzilalkol
E) Aseton → 2-propanol



oluşan X bileşiği ile ilgili;

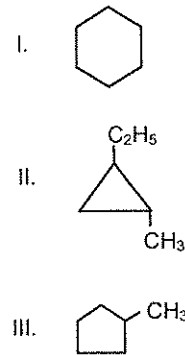
- I. Alifatik hidrokarbondur.
II. Aromatik hidrokarbondur.
III. Rezonans özelliği gösterir.

yargılarından hangisi yanlıştır?

(C:12, H:1, O:16)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

22. 0,25 molünün yanması sonucu NK'da 33,6 litre CO₂ gazı oluşturan siklo alkan,



bileşiklerinden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

1. C	2. C	3. E	4. C	5. C	6. A	7. E	8. D
9. A	10. E	11. B	12. B	13. D	14. E	15. E	16. B
17. C	18. B	19. E	20. E	21. A	22. E		

1. Alifatik hidrokarbon oldukları bilinen X, Y, Z gazlarının bazı özellikleri şöyledir:

- I. Y gazı katılma tepkimesi vermez.
II. X gazının 1 molü 1 mol hidrojen katarak; Z gazının 1 molü ise 2 mol hidrojen katarak Y gazına dönüşmektedir.

Buna göre; X, Y ve Z gazları ne olabilir?

	X	Y	Z
A)	C ₂ H ₆	CH ₄	C ₂ H ₂
B)	C ₂ H ₄	C ₂ H ₆	C ₂ H ₂
C)	C ₃ H ₈	C ₃ H ₆	C ₃ H ₄
D)	C ₄ H ₁₀	C ₃ H ₈	C ₃ H ₆
E)	C ₂ H ₂	C ₂ H ₄	C ₂ H ₆

2. - Metil bromürün X ile tepkimesinden etan oluşuyor.
- Propenin Y ile tepkimesinden 2- hidroksi propan oluşuyor.
- 1-hidroksi propanın Z ile tepkimesinden propanal oluşuyor.

Buna göre X, Y ve Z maddeleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	H ₂	O ₂	O ₂
B)	Na	H ₂ O	O ₂
C)	Mg	H ₂ O	H ₂ O
D)	Na	O ₂	H ₂ O
E)	H ₂	H ₂	H ₂ O

3. Aşağıdaki organik yapıların hangisinde tek karbon atomu olamaz?

- A) Alkan B) Aldehit C) Organik asit
D) Alkol E) Alken

4. X, Y, Z hidrokarbonları sırasıyla C₂H₄, C₂H₂ ve siklo bütendir.

Bu hidrokarbonlarla ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Y; asetilen olup, amonyaklı Cu₂Cl₂ çözeltisi ile yer değiştirme tepkimesi verir.
B) X ve Z eşit sayıda π bağı içerir.
C) X bir alken olup, H₂O ile karışmasından alkol elde edilir.
D) Z; aromatik bir bileşiktir.
E) Her üçü de katılma tepkimesi verebilir.

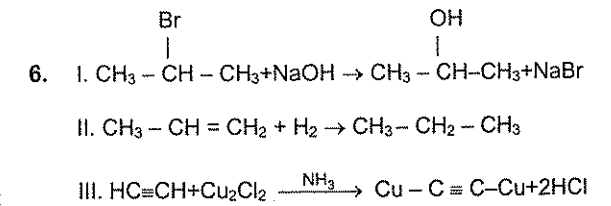
5. X + H₂O → Y

tepkimesinin X ve Y maddeleri,

	X	Y
I.	CH ₃ - CH = CH ₂	CH ₃ - CH ₂ - CH ₂ - OH
II.	H - C ≡ C - H	CH ₃ - C(=O) - H
III.	CH ₂ = CH - CH ₃	CH ₃ - CH(OH) - CH ₃

verilenlerden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



Yukarıdaki tepkimelerden hangileri yer değiştirme tepkimesine örnektir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

HİDROKARBONLAR

7. X, Y, Z hidrokarbonları için şu bilgiler veriliyor:

- X ve Y yandıkları zaman kendi mollerinin iki katı CO_2 veriyor.
- X in 0,5 molüne 1 mol, Y nin 0,5 molüne 0,5 mol Br_2 katılabilir.
- Z yoğunluğu aynı koşullardaki Y yoğunluğunun iki katıdır.

buna göre, aşağıda verilen ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- Y, C_2H_4 dür.
- Z, C_4H_8 dir.
- Z cis-trans izomer gösterirken, X göstermez.
- X, amonyaklı AgNO_3 ile tepkime verir.
- X de karbon atomları sadece sp^3 hibritleşmesi yapar.

8. Eşit C sayılı X ve Y hidrokarbonlarının H_2O ile tepkimesinden sırasıyla alkol ve keton elde edilmektedir.

Buna göre,

- X alken, Y ise alkindir.
- Her ikisi de π bağı içerir.
- X in H_2 ile katılma tepkimesinden Y elde edilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- Yalnız I
- Yalnız II
- I ve II
- II ve III
- I, II ve III

9. 10 mol C_2H_4 ve C_2H_2 gaz karışımı tamamen doyurabilmek için 18 mol H_2 harcanıyor.

Karışımın hacimce % kaç C_2H_4 dir?

- 80
- 60
- 40
- 30
- 20

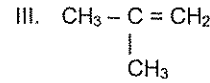
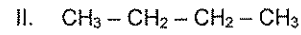
10. Asetilen, etilen gaz karışımının molce %25 i asetilendir. Karışım NH_3 lü AgNO_3 çözeltisinden geçirildiğinde 60 gr beyaz çökelek oluşuyor.

Buna göre, karışımdaki etilen kaç moldür?

(Ag: 108, C: 12, H: 1)

- 0,15
- 0,2
- 0,3
- 0,5
- 0,75

11. I. $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CH}$



Yukarıda verilen hidrokarbonlar ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- II. bileşik n - bütan olarak adlandırılır.
- III. bileşik cis - trans izomeri göstermez.
- I. bileşik NH_3 lü AgNO_3 çözeltisinden bir çökelek oluşturur.
- II. ve III. bileşik birbirinin yapı izomeridir.
- Her üçü de sp^3 hibritleşmesi yapan C atomu içerir.

12. X: neopentan

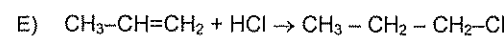
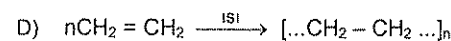
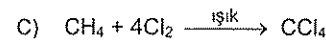
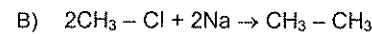
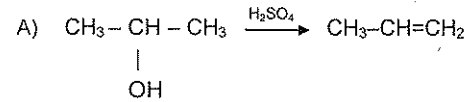
Y: 1,3 - heksadien

Z: 2 - heksin

olduğuna göre, X, Y, Z nin birer moleküllerinde bulunan hidrojen sayıları aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y	Z
A)	12	8	10
B)	12	10	10
C)	10	12	12
D)	10	12	14
E)	12	10	8

13. Aşağıdaki tepkimelerden hangisinde belirtilen ürün oluşmaz?



HİDROKARBONLAR

14. X, Y, Z ile gösterilen üç hidrokarbon bileşiğinden birinin etilen (C_2H_4), birinin asetilen (C_2H_2) birinin de 1,3-bütadien (C_4H_6) olduğu bilinmektedir.

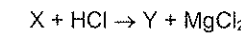
Bu bileşiklerle ilgili bazı bilgiler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Madde	0,1 molünün tepkimeye girdiği maksimum Br_2 mol sayısı	Amonyaklı AgNO_3 çözeltisi ile tepkime
X	0,2	Veriyor
Y	0,2	Vermiyor
Z	0,1	Vermiyor

Buna göre, X, Y, Z bileşiklerinin formülleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	C_4H_6	C_2H_4	C_2H_2
B)	C_2H_2	C_4H_6	C_2H_4
C)	C_2H_2	C_2H_4	C_4H_6
D)	C_2H_4	C_4H_6	C_2H_2
E)	C_4H_6	C_2H_2	C_2H_4

15. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 + \text{Mg} \rightarrow \text{X}$



Tepkimelerine göre elde edilen X ve Y bileşiklerini aşağıdakilerden hangisidir?

X	Y
A) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	$\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ Cl
B) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3$ Cl
C) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ MgCl
D) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3$	$\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ Cl MgCl
E) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ MgCl

16. X: 5 karbonlu alkadien

Y: 5 karbonlu sikloalken

Z: 5 karbonlu alkin

Yukarıda verilen maddeler için;

- X, Y, Z birbirinin izomeridir.
- Birer mollerini doymak için 2 şer mol $\text{H}_{2(g)}$ gerekir.
- Y nin bir molünde sekiz tane hidrojen atomu vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- Yalnız I
- Yalnız III
- II ve III
- I ve II
- I ve III

17. X: 4 karbonlu alkandir.

Y: 5 karbonlu alka diendir.

Z: 3 karbonlu alkindir.

maddeleri için;

- Z, NH_3 lü AgNO_3 çözeltisiyle çökelek oluşturur.
- Y nin bir molekülündeki hidrojen sayısı X in bir molekülündeki hidrojen sayısına eşittir.
- 1 mol Y ve 1 mol Z yi doymak için NK da 89,6 litre $\text{H}_{2(g)}$ gerekir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- Yalnız I
- Yalnız III
- I ve III
- II ve III
- I, II ve III

18. Eşit mollerde propan, propen, propin gazlarını içeren bir karışımın 6 litresi yakıldığında başlangıçtaki koşullarda kaç litre $\text{CO}_{2(g)}$ oluşur?

- 2
- 4
- 6
- 12
- 18

19. Bir karışım eşit mollerde 1,3 pentadien; siklo pentan ve 1-pentin içermektedir. Bu karışımı doymak için 0,8 mol Br_2 gerektiği bilinmektedir.

Bu karışım ile ilgili;

- I. Karışım toplam 0,6 moldür.
- II. 1,6 gram H_2 ile karışım tamamen doymun hale gelir.
- III. Karışım, tam yanmasında 3 mol CO_2 oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

20. Kütlece %40 saflıktaki 160 gram CaC_2 den elde edilen asetilen (C_2H_2) gazı için,

- I. NK'da 11,2 litre hacim kaplar.
- II. Tamamen doymak için 4 gram $\text{H}_{2(g)}$ gerekir.
- III. Yeterli amonyaklı AgNO_3 çözeltisiyle 120 gram beyaz çökelek oluşturur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Ag: 108, Ca: 40, O: 16, N: 14, C: 12, H: 1)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

21. Eşit mollerde C_3H_4 ve C_3H_6 gazları alınarak $\text{H}_{2(g)}$ den geçirildiğinde 9 mol $\text{H}_{2(g)}$ harcanmaktadır.

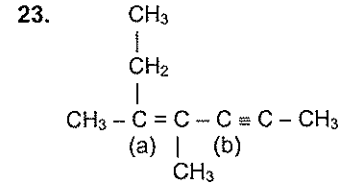
Buna göre, başlangıçtaki gaz karışımı kaç moldür?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 18

22. C_2H_2 ve C_2H_4 karışımının 30 litresi aynı koşullarda 40 litre H_2 ile doymulmuştur.

Buna göre karışımındaki C_2H_4 aynı koşullarda kaç litredir?

- A) 40 B) 30 C) 20 D) 10 E) 5



Yukarıdaki bileşiğe ilişkin;

- I. a nolu C atomu sp^2 , b nolu C atomu sp hibritleşmesi yapmıştır.
- II. Toplam 3π , 228 bağı içerir.
- III. Cis, trans izomeri gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

24. C_2H_4 , C_3H_6 , C_4H_8 bileşikler ile ilgili;

- I. Basit formülleri CH_2 dir.
- II. Her üçü de doymamıştır.
- III. Her üçü de (π) bağı içerir.

Yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

1. B	2. B	3. E	4. D	5. D	6. E	7. E	8. C
9. E	10. E	11. D	12. B	13. E	14. B	15. E	16. A
17. C	18. E	19. E	20. B	21. B	22. C	23. E	24. A

1. X: $\text{C}_2\text{H}_{2(g)}$

Y: $\text{C}_2\text{H}_{4(g)}$

Z: $\text{C}_2\text{H}_{6(g)}$

formülleri verilen X, Y ve Z molekülleri ile ilgili;

- I. X ve Y, π bağı içerirken; Z içermez.
- II. X ve Y doymamıştır.
- III. Aynı koşullarda eşit kütleleri eşit hacim kaplar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

2. Altı karbonlu X, Y ve Z hidrokarbonları ile ilgili olarak aşağıdaki bilgiler veriliyor.

X: Halkalı yapıda ve her karbona bir hidrojen bağıdır.

Y: Halkalı yapıda ve her karbona iki hidrojen bağıdır.

Z: Açık zincirli, bir yerde 2π bağı içerir.

Buna göre; X, Y ve Z nin türleri için aşağıdaki-lerden hangisi doğrudur?

X	Y	Z
A) Aromatik	Siklo alkan	Alkin
B) Siklo alkan	Aromatik	Alkin
C) Siklo alken	Aromatik	Alkin
D) Aromatik	Siklo alken	Alkin
E) Siklo alkan	Aromatik	Alkan

3. 2-büten, siklobütan ve n-bütan bileşikler ile ilgili;

- I. 2-büten ile siklobütanın birer molekülü eşit sayıda hidrojen içerir.
- II. Siklo bütan ile 2-büten izomerdir.
- III. Bileşiklerin eşit moller yakıldığında eşit molde CO_2 oluşur.

Yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. X, Y ve Z bileşikler için aşağıdaki bilgiler veriliyor.
- X; 5 karbonlu, açık zincirli bir doymuş hidrokarbon
 - Y; 5 karbonlu, halkalı yapıda ve 1 tane π (pi) bağı içeren bir siklo alken
 - Z; 5 karbonlu, açık zincirli ve yapısında iki tane π (pi) bağı içeren bir doymamış hidrokarbonur.

Yukarıdaki bilgilere göre X, Y ve Z nin birer moleküllerindeki (H) hidrojen atomları sayısı kaçtır?

	X	Y	Z
A)	12	8	6
B)	12	8	8
C)	12	4	6
D)	10	8	8
E)	10	6	8

HİDROKARBONLAR

5. Eşit sayıda C atomu içeren X, Y ve Z hidrokarbonlarından;

X: Açık zincirli alken

Y: Siklo alkan

Z: Açık zincirli alkin

ise; X, Y ve Z nin birer molekülü ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

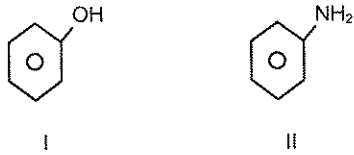
- A) Z yi doyurmak için daha çok $H_{2(g)}$ gerekir.
B) X ve Y nin mol kütleleri eşittir.
C) Z deki π bağı sayısı en fazladır.
D) X ve Y deki (δ) bağ sayısı eşittir.
E) Z nin mol kütlesi en küçüktür.

6. I. X ve Y hidrokarbonlarının 0,2 şer molü yakıldığında 0,4 er mol CO_2 oluşuyor.
II. X, NH_3 lü $AgNO_3$ ile beyaz çökelek oluşturuyor.
III. X ve Y bromlu suyun rengini gideriyor.

Buna göre X ve Y hidrokarbon çifti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) C_2H_4 ve C_2H_6 B) C_2H_2 ve C_2H_6
C) C_4H_6 ve C_4H_8 D) C_2H_2 ve C_4H_8
E) C_2H_2 ve C_2H_4

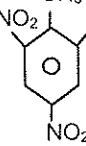
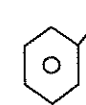
7.



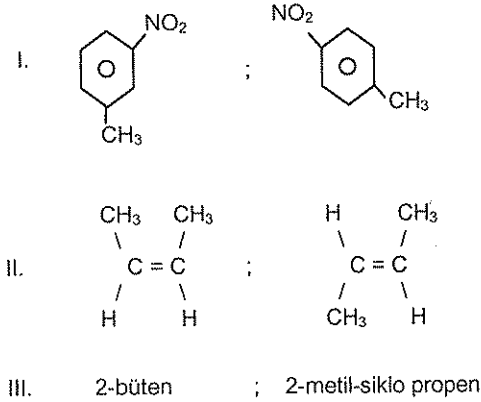
Yukarıda verilen bileşikler için; aşağıda verilen yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Her iki bileşik aromatikdir.
B) Birbirleriyle reaksiyon verebilir.
C) I. bileşik Na metali ile $H_{2(g)}$ açığa çıkarır.
D) I. ve II. bileşik sulu çözeltide bazik özellik gösterir.
E) Sulu çözeltide I. bileşiğin pH değeri daha küçüktür.

8. Aşağıda verilen yargılardan hangisi yanlıştır?

- A)  bileşiği; p-nitro fenoldür.
B)  bileşiği baz özelliği gösterir.
C)  bileşiği; patlayıcıdır.
D)  bileşiği; indirgenirse primer alkol oluşturur.
E)  bileşiği yükseltgenirse nitro-benzen oluşur.

9.

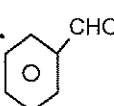
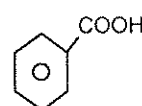
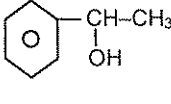
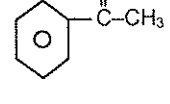
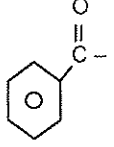
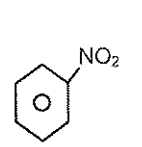
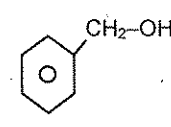
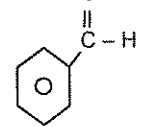


Yukarıda verilen bileşiklerden hangisi birbirinin izomeridir?

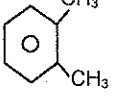
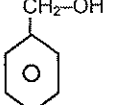
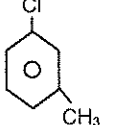
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

HİDROKARBONLAR

10. Aşağıdakilerden hangisinde verilen madde yükseltgenildiğinde, karşısında belirtilen ürün oluşmaz?

- | Yükseltgenen madde | Ürün |
|--|---|
| A) $CH_3 - CH = CH_2$ | $CH_3 - CH(OH) - CH_2(OH)$ |
| B)  |  |
| C)  |  |
| D)  |  |
| E)  |  |

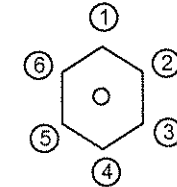
12.

Bileşik	Adlandırma
I. 	o-kilen
II. 	benzil alkol
III. 	m-klortoulen

Yukarıda verilen adlandırmalardan hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

13.

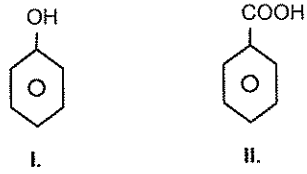


X: OH, Y: NH_2 ise,

şekildeki benzen halkasına X ve Y gruplarının bağlanması ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) X bağlanırsa bileşik fenol olur.
B) Y bağlanırsa bileşik anilin olur.
C) Halkaya hem X, hem Y bağlanırsa bileşik hem asit hem baz ile tepkime verebilir.
D) X bağlandığında bileşik zayıf asit özelliği gösterir.
E) 1. karbona X, 2. karbona Y bağlanırsa bileşiğin meta izomeri elde edilir.

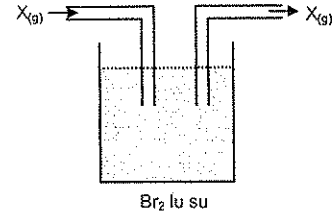
14.



Bu bileşiklerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

- A) İkisi de Na metaliyle $H_{2(g)}$ verir.
 B) Moleküllerindeki pi (π) bağları sayısı I > II dir.
 C) İkisi de asidik özellik gösterir.
 D) İkisi de aromatik bileşiktir.
 E) I. si bazlarla tuz oluşturur.

16.



Hidrokarbon olduğu bilinen $X_{(g)}$, bromlu suya aktarılıyor.

Bromlu suyun rengini gidermeden çıkan $X_{(g)}$ 'i aşağıdakilerden hangisi olabilir?

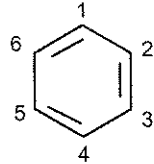
- A) 1,3 pentadien B) Asetilen
 C) 3-metil siklopenten D) 2,2 dimetil bütan
 E) Cis-2-büten

17. Aromatik bileşiklere ait aşağıdaki adlandırmalardan hangisi **yanlıştır**?

Bileşik	Bileşiğin adı
A)	1,3-dimetil benzen (m-ksilen)
B)	hidroksi benzen (fenol)
C)	m-etil benzoikasit
D)	o - ksilen
E)	m-klor anilin

eks 1R em

15.



Yukarıdaki benzen halkasının 2 ve 4 nolu karbonlarına metil bağlanıyor.

Oluşan madde için;

- I. m - ksilendir.
 II. Aromatik bileşiktir.
 III. m - ksilen ile izomerdir.

Yargılarından hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

18. $CH_3 - CH_2 - CH = CH_2 + HCl \rightarrow X$

$X + NaOH \rightarrow Y + NaCl$

Oluşan Y bileşiği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2,3 - dimetil bütan
 B) 1-bütanol
 C) izo bütan
 D) 2-bütanol
 E) 2-oksi - 1-büten

19. 2-klor propen bileşiğine ilişkin

- I. HCl ile katılma tepkimesi verdiğinde 2,2 diklor propan oluşur.
 II. Geometrik izomeri vardır.
 III. C atomları sp^2 ve sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.

Yargılarından hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

20. Wurtz sentezi ile aşağıdaki alkanlardan hangisi saf olarak elde **edilemez**?

- A) propan B) n-bütan
 C) 2,3-dimetil bütan D) n-hekzan
 E) 2,2,3,3- tetrametil bütan

21. $X + Y + 2Na \rightarrow 2,3$ dimetil bütan + $2NaBr$

X	Y
I. 2- brom 3-metil bütan	Metil bromür
II. 1-brom propan	metil bromür.
III. izo-brom propan	2-brom propan

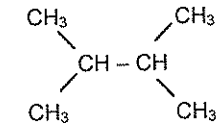
Yukarıdaki tepkimeyi veren X ve Y bileşikleri hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

22. Wurtz sentezinin denklemi genel olarak;

$2R - Br + 2Na \rightarrow R - R + 2NaBr$ şeklindedir.

Aşağıdaki alkil halojenürlerden hangisi Na ile



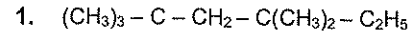
hidrokarbonunu verir?

- A) 1- brom propan
 B) 2- brom propan
 C) 2- brom bütan
 D) 2- brompentan
 E) 2,4- dibrom hekzen

eks 1R em

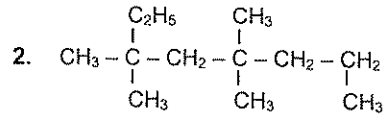
1. D	2. A	3. E	4. B	5. D	6. E	7. D	8. B
9. D	10. D	11. C	12. E	13. E	14. B	15. C	16. D
17. E	18. D	19. C	20. A	21. C	22. B		

HİDROKARBONLAR



Formülü ile gösterilen bileşiğin genel adlandır-
maya (IUPAC) göre adı aşağıdakilerden hangisi-
dir?

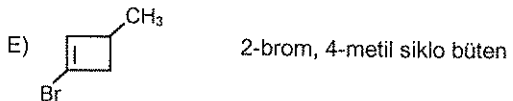
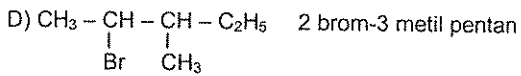
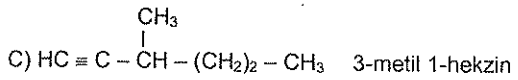
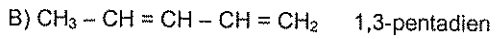
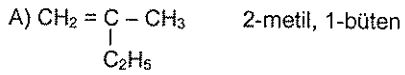
- A) 2,2-dimetil oktan
B) 2,2,4,4-tetrametil pentan
C) 2,2,4,4-tetrametil heksan
D) 2,2,4-trimetil-4-etil pentan
E) 2,4,4-trimetil-2-etil heksan



Formülü ile gösterilen bileşiğin genel adlandır-
maya (IUPAC) göre adı aşağıdakilerden hangisi-
dir?

- A) 1,3,3,5,5-pentametil heptan
B) 3,3,5,5-tetrametil oktan
C) 4,4,6,6-tetrametil oktan
D) 2-etil, 2,4,4-trimetil heptan
E) 2-etil, 2,4,4,6-tetra metil heksan

3. Aşağıda formülü verilen maddelerden hangisi-
nin adı yanlış yazılmıştır?



4. Aşağıdaki adlandırmalardan hangisi doğrudur?

- A) 2-etil, 2-metil propan
B) 2-metil etan
C) 1,2-dimetil bütan
D) 2,2-dimetil propan
E) 2,2-dietyl bütan

5. Halkalı yapıda olmayan alkan sınıfı bir bileşiğin 0,25
molü yakıldığında 27 gram H_2O oluşuyor.

Bu bileşik aşağıdakilerden hangisi olamaz?

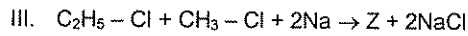
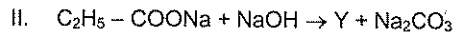
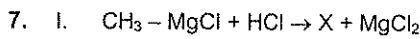
- A) 2,2-dimetil propan
B) İzo-pentan
C) 2,3-dimetil-bütan
D) Tetrametil metan
E) 2-metil pentan

6. 2,3-dimetil bütan bileşiğini Wurtz sentezi ile elde
etmek için kullanılacak alkil halojenür;

- I. 2-brom propan
II. İzo-propil klorür
III. 1-brom, 2-metil propan

maddelerinden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



Yukarıdaki tepkimelerde verilen X, Y ve Z bile-
şikler aşağıdakilerden hangisidir?

- | | X | Y | Z |
|----|----------|----------|-------------|
| A) | CH_4 | C_2H_6 | C_3H_8 |
| B) | CH_4 | C_3H_8 | C_3H_8 |
| C) | C_2H_6 | C_2H_6 | C_3H_8 |
| D) | C_2H_6 | C_3H_8 | C_2H_6 |
| E) | CH_4 | C_2H_6 | C_4H_{10} |

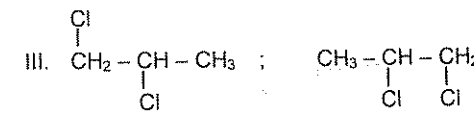
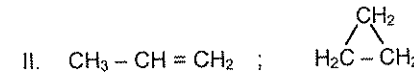
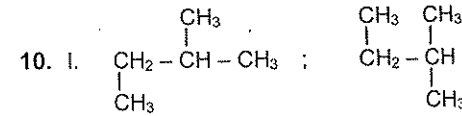
HİDROKARBONLAR

8. Aşağıda adları verilen bileşiklerden hangisi neo-
pentanın izomeridir?

- A) 2,2-dimetil propan
B) 2,2-dimetil bütan
C) Tetrametil metan
D) İzo-bütan
E) 2-metil bütan

9. $C_4H_8Cl_2$ formülüne sahip kaç tane bileşik vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



Yukarıdaki bileşik çiftlerinden hangileri izo-
merdir?

- A) Yalnız II B) I ve II C) II ve IV
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

11. X, Y ve Z hidrokarbonları için aşağıdaki bilgiler
veriliyor.

- I. 1'er moller yakıldığında 2'şer mol CO_2 gazı
oluşuyor.
II. Yalnız X bromlu suyun rengini gidermiyor.
III. Yalnız Y amonyaklı $AgNO_3$ ile çökeltme tepki-
mesi veriyor.

X, Y ve Z'nin formülleri aşağıdakilerden hangisi-
dir?

	X	Y	Z
A)	CH_4	C_2H_4	C_3H_6
B)	C_2H_6	C_2H_2	C_2H_4
C)	C_2H_6	C_2H_4	C_2H_2
D)	C_2H_4	C_2H_2	C_2H_6
E)	C_2H_6	C_2H_2	C_3H_6

12. Alkil halojenürlerin ($R - X$) susuz eterli ortamda Mg
ile tepkimesinden Grignard reaktifi, Grignard reakti-
finin HX ile tepkimesinden MgX_2 ve alkan elde edilir.

Yukarıdaki bilgiye göre 21,8 gram $R - Br$ har-
candığında 6 gram alkan elde edildiğine göre
oluşan alkan aşağıdakilerden hangisidir?

(C: 12, H: 1, Br: 80)

- A) C_2H_6 B) C_3H_8 C) C_4H_{10}
D) C_4H_{10} E) C_5H_{12}

13. 12,8 gr CaC_2 nın H_2O ile reaksiyonundan oluşan
asetilen gazını tamamen doymun hale getirmek
için kaç gr $H_{2(g)}$ harcanır?

(C: 12, H: 1, Ca: 40)

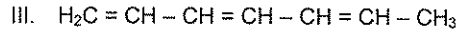
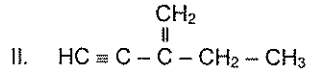
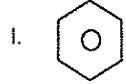
- A) 0,2 B) 0,4 C) 0,6 D) 0,8 E) 1

1. C	2. B	3. E	4. D	5. E	6. D	7. A	8. E
9. B	10. C	11. B	12. A	13. D			

HİDROKARBONLAR

1. Doymamış bir hidrokarbonun 0,1 molünü doyurmak için 0,3 mol H_2 harcanıyor.

Bu bileşiğin 0,2 molü yakıldığında 1,2 mol CO_2 gazı oluştuğuna göre, X bileşiği;



hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2. X, Y ve Z hidrokarbonları ile ilgili şu bilgiler veriliyor.

- I. Her birinden 0,2 şer mol yakıldığında X; 0,6 mol, Y; 0,4 mol, Z; 0,4 mol CO_2 oluşturuyor.
II. Amonyaklı $AgNO_3$ ile yalnız Z çökelek oluşturuyor.
III. Bromlu su ile X tepkime vermiyor, Y ile Z veriyor.

Buna göre X, Y ve Z hidrokarbonlarının formülleri nedir?

	X	Y	Z
A)	C_2H_6	C_2H_6	C_3H_4
B)	C_3H_8	C_2H_6	C_2H_2
C)	C_3H_8	C_3H_6	C_4H_8
D)	C_3H_8	C_2H_4	C_2H_2
E)	C_2H_6	C_2H_4	C_2H_4

3. Açık zincirli doymuş bir hidrokarbonun 0,2 molü yakıldığında 1,2 mol H_2O oluşuyor.

Buna göre bileşiğin adı aşağıdakilerden hangileri olabilir?

- I. İzo-pentan
II. 2-metilbütan
III. Tetrametil metan
A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

4. Molekül formülü C_nH_{2n} olan bir bileşiğin 0,5 molü 21 gram geldiğine göre bu bileşik için;

- I. Siklopropandır.
II. Cis-trans izomeri içerir.
III. Yandığında molekül sayıları eşit CO_2 ve H_2O oluşur.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- (H: 1, C: 12)
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

5. - 1 molü yandığında 5 mol $CO_{2(g)}$ oluşuyor.
- 1 molünü doyurmak için 6 g $H_{2(g)}$ gerekiyor.
- Amonyaklı $AgNO_3$ çözeltisi beyaz çökelek oluşturur.

Bu madde aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $CH_2 = CH - C \equiv C - CH_3$
B) $CH_3 - CH = CH - C \equiv CH$
C) $CH_3 - C \equiv C - CH_2 - CH_3$
D) $CH_3 - CH_2 - C \equiv CH$
E) $HC \equiv C - CH_2 - CH_2 - CH_3$

HİDROKARBONLAR

6. Halkalı yapıda olmayan 0,1 mol alkeni yakabilmek için 0,45 mol O_2 harcandığına göre bu alkenin mol kütlesi kaçtır? (C: 12, H: 1)

- A) 28 B) 42 C) 56 D) 70 E) 84

7. C_2H_2 , C_2H_4 ve C_2H_6 gazları karışımı aynı koşullarda 12 litredir.

- Karışım Amonyaklı $AgNO_3$ çözeltisinden geçirildiğinde gaz karışımı 9 litreye düşüyor.
- Kalan gaz karışımı aynı koşullarda 6 litre Br_2 gazı ile tam olarak doyuruluyor.

Buna göre karışımdaki C_2H_6 gazının hacimce %'si kaçtır?

- A) 25 B) 50 C) 75 D) 80 E) 90

8. Bir hidrokarbona ilişkin,

- 0,1 molü yandığında 0,4 mol CO_2 oluşuyor.
- 0,1 molünü doyurmak için 0,2 mol H_2 katılıyor.
- Amonyaklı $AgNO_3$ ile çökelek oluşturuyor.

Bu hidrokarbon aşağıdakilerden hangisi olabilir?

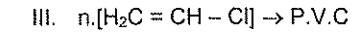
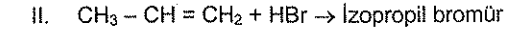
- A) $CH_3 - C \equiv CH$
B) $CH_2 = CH - CH = CH_2$
C) $CH_3 - CH = CH - CH_3$
D) $CH_3 - CH_2 - C \equiv CH$
E) $CH_3 - C \equiv C - CH_3$

9. I. $C_2H_5 - OH \xrightarrow[170^\circ C]{[H^+]}$
II. $C_2H_5 - Br + NaOH \xrightarrow{\text{alkol}}$
III. $C_2H_2 + H_2 \longrightarrow$

Yukarıda verilen tepkimelerin hangileri sonucunda etilen elde edilebilir?

- A) Yalnız II B) II ve III C) I ve III
D) I ve II E) I, II ve III

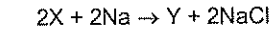
10. I. $HC \equiv CH + H_2O \rightarrow$ Etanal



Yukarıdaki tepkimelerin sonucunda, hangilerinin de karşısında verilen ürün elde edilebilir?

- A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

11. $CH_3 - CH = CH_2 + HCl \rightarrow X$



Yukarıda verilen tepkimeler kendiliğinden gerçekleşiyor.

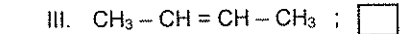
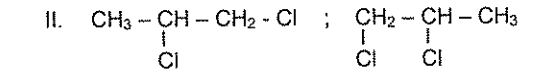
Buna göre,

- I. Y: 2,3-dimetil bütandır.
II. X ve Y hidrokarbondur.
III. X: 1-klor propan ile izomerdir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

12. I. 2,2-dimetil propan ; neopentan



madde çiftlerinden hangilerinin bütün özellikleri aynıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

1. B	2. D	3. E	4. C	5. B	6. B	7. A	8. D
9. E	10. E	11. B	12. D				

HİDROKARBONLAR

1. Bir olefinin 8,4 gramı %8'lik 600 gram bromlu suyun rengini gideriyor.

Buna göre madde için;

- Formülü C_2H_4 dir.
- Siklo propan ile izomerdir.
- 8,4 gramı tam olarak yakılırsa 0,6 mol H_2O oluşur.

yargılarından hangilerinin doğru olması beklenbilir?

(H: 1, C: 12)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin 0,1 molünün katabileceği Br_2 gazının mol sayısı hatalıdır?

Bileşik	Br_2 nin mol sayısı
A) Asetilen	0,2
B) 1,3-bütadien	0,2
C) Benzen	0,3
D) 1,3-siklopentadien	0,2
E) Etilen	0,1

3. 2-metil 1-bütene H_2O katılmasıyla oluşan ürün aşağıdakilerden hangisidir?

- 2-metil 2-bütanol
- 3-metil bütan 2-ol
- 2-hidroksi 3-metil bütan
- İzobütanol
- 2-metil pentan 2-ol

4. Würtz senteziyle izopentan eldesinde alınması gereken alkil halojenürlerin alkil çiftleri aşağıdakilerden hangileri olabilir?

- n-propil – etil
- izo-propil-etil
- 2-metil propil-metil

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

5. X, Y ve Z hidrokarbonlarından bir tanesi asetilen, diğeri etilen, üçüncüsü ise bütadiendir.

Bu üç hidrokarbon için bazı özellikler tabloda verilmiştir.

	İçerdiği π sayısı	Amonyaklı Cu_2Cl_2 ile tepkimesi
X	2	veriyor
Y	2	vermiyor
Z	1	vermiyor

Buna göre, X, Y ve Z hidrokarbonları aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y	Z
A) Bütadien	Asetilen	Bütadien	Etilen
B) Asetilen	Bütadien	Etilen	Asetilen
C) Bütadien	Etilen	Bütadien	Asetilen
D) Asetilen	Etilen	Bütadien	Asetilen
E) Etilen	Bütadien	Asetilen	Bütadien

- $CH_3 - MgBr + H_2O \rightarrow$
- $CH_3 - Cl + C_2H_5 - Cl + Na \rightarrow$
- $CH_3COONa + NaOH \rightarrow$
- $Al_4C_3 + H_2O \rightarrow$

Yukarıdaki tepkimelerin hangilerinde metan gazı oluşması beklenemez?

- A) Yalnız II B) II ve III C) III ve IV
D) Yalnız IV E) II, III ve IV

HİDROKARBONLAR

7. 1,2-diklorbenzen maddesinin izomerleri;

- o-diklorbenzen
- m-diklorbenzen
- p-diklorbenzen
- 1,4 diklor sikloheksan

bileşiklerinden hangileridir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II, III ve IV

8. Bir etilen ve asetilen karışımının N.K'da 2240 cm^3 ü amonyaklı $AgNO_3$ çözeltisinden geçirildiğinde 12 gram çökelek oluşuyor.

Karışımındaki etilen kaç gramdır?

(Ag: 108, C: 12, H: 1)

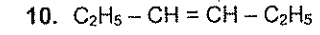
- A) 28 B) 14 C) 2,8 D) 1,4 E) 1

9. 1,3 bütadien bileşiği için;

- Tollens ayırıcı ile çökelek oluşturur.
- Cis-trans izomeri vardır.
- Bütün ile izomerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



X

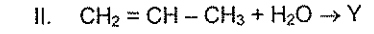
Y

Yukarıdaki X ve Y maddeleri için;

- Kapalı formülleri aynıdır.
- Sigma bağ sayıları aynıdır.
- Eşit miktarda H_2 ile katılma tepkimesi verirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



Yukarıdaki tepkimelere göre,

- Oluşan X ve Y aynı maddedir.
- X maddesi π (pi) bağı içerirken Y maddesi içermez.
- X ve Y maddeleri yükseltgenebilir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. C_nH_{2n} formülüne sahip bir bileşikte tüm C atomları sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.

Buna göre,

- Bileşik aromatik hidrokarbondur.
- Molekül formülü C_2H_4 tur.
- Bileşik halkalı alkandır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

HİDROKARBONLAR

13. Aşağıda verilen tepkimelerin hangisinden oluşan bileşik diğerlerinden farklıdır?

- A) $C_2H_5 - COONa + NaOH \rightarrow$
 B) $2CH_3Cl + 2Na \rightarrow$
 C) $C_2H_4 + H_2 \rightarrow$
 D) $2C_2H_5Cl + 2Na \rightarrow$
 E) $C_2H_5MgBr + HBr \rightarrow$

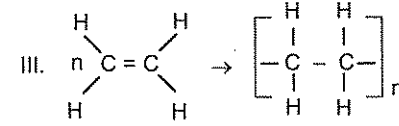
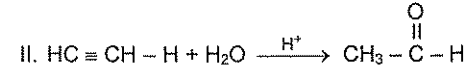
14. I. Etan
 II. Etilen
 III. Asetilen

Yukarıda verilen hidrokarbonların karbon-karbon bağ sağlamlıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru karşılaştırılmıştır?

- A) I > II > III
 B) I = II = III
 C) III > II > I
 D) I > II = III
 E) II > III > I

15. Aşağıdaki tepkimelerin hangisinde karşısında verilen ürün elde edilemez?

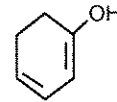
- A) $CH_3 - CH = CH_2 + HCl \rightarrow CH_3 - \underset{\text{Cl}}{\underset{|}{CH}} - CH_3$
 B) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - Cl + KOH \rightarrow CH_3 - CH = CH_2$
 C) $CH_3 - CH_2 - CH_3 \xrightarrow[Al_2O_3]{800^\circ C} CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$
 D) $CH_3 - CH = CH_2 + H_2O \rightarrow CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$
 E) $CH_3 - \underset{\text{Br}}{\underset{|}{CH}} - CH_3 + KOH \rightarrow CH_3 - \underset{\text{OH}}{\underset{|}{CH}} - CH_3 + KBr$



Yukarıda verilen tepkimeler için aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) I. tepkime yerdeğiştirme tepkimesidir.
 B) II. tepkime katılma tepkimesidir.
 C) III. tepkime polimerleşme tepkimesidir.
 D) II. tepkimede oluşan ürün yükseltgenebilir.
 E) II. tepkime polimerleşme tepkimesidir.

17.



maddesi için;

- I. 1-oksi, 1,3-sikloheksadien olarak adlandırılır.
 II. Suda çözündüğünde pH değeri azalır.
 III. 1-oksi, 1,3,5 heksatrien ile izomerdir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) Yalnız III
 D) II ve III
 E) I, II ve III

1. A 2. C 3. A 4. B 5. B 6. A 7. D 8. D
 9. A 10. A 11. E 12. B 13. D 14. C 15. D 16. E
 17. D

HİDROKARBONLAR

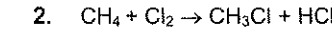
1. Bir hidrokarbonun 0,1 molünün yanması sonucu 0,5 er mol CO_2 ve H_2O oluşuyor.

Buna göre, bu hidrokarbon için;

- I. Trans -2-penten
 II. 1,2 dimetil siklopropan
 III. 1,3 pentadien

bileşiklerinden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) I ve II
 D) I ve III
 E) I, II ve III



tepkimesi için;

- I. Katılma tepkimesi gerçekleşmiştir.
 II. Yerdeğiştirme tepkimesidir.
 III. Tepkime güneş ışığında gerçekleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

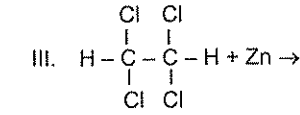
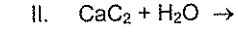
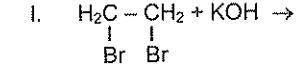
- A) Yalnız I
 B) I ve II
 C) II ve III
 D) I ve III
 E) I, II ve III

3. Pentadien ve siklobüten gazlarından oluşan 40 litrelik karışımı doyurmak için aynı koşullarda 70 litrelik H_2 gazı kullanılıyor.

Buna göre, karışımda hacimce % pentadien bulunur?

- A) 20
 B) 25
 C) 40
 D) 75
 E) 80

4. 1 molü, 2 mol $AgNO_3$ ile çökelek oluşturan bir hidrokarbon,



tepkimelerinden hangilerinin sonucunda elde edilmesi beklenir?

- A) Yalnız I
 B) I ve II
 C) II ve III
 D) I ve III
 E) I, II ve III

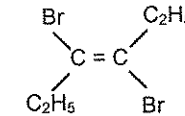
5. 25,2 gram organik asidin sodyum tuzunun 8 gram $NaOH$ ile tepkimesinden 21,6 gram Na_2CO_3 ve 11,6 gram alkan oluşmuştur.

Buna göre, elde edilen alkan aşağıdakilerden hangisidir?

(C: 12, H: 1, O: 16, Na: 23)

- A) CH_4
 B) C_2H_6
 C) C_3H_8
 D) C_4H_{10}
 E) C_5H_{12}

6.



Yukarıda verilen bileşik ile ilgili,

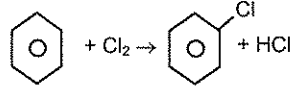
- I. IUPAC adlandırılması cis-3,4 dibromhekzen şeklindedir.
 II. Apolar özellik gösterir.
 III. Zn ile tepkimesinden 3-hekzin oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

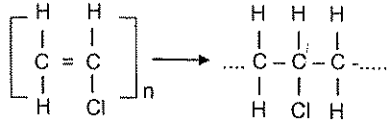
- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) I ve II
 D) II ve III
 E) I, II ve III

7. Aşağıdaki tepkime türlerinden hangisi yanlış örneklendirilmiştir?

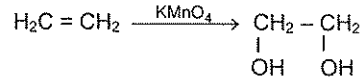
A) Yerdeğiştirme tepkimesi



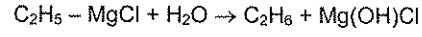
B) polimerleşme tepkimesi



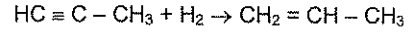
C) Yerdeğiştirme tepkimesi



D) Grignard sentezi



E) Katılma tepkimesi



9. C_4H_8 bileşiğinde $\pi(\pi)$ bağı bulunmamaktadır.

Buna göre,

I. Tüm karbon atomları sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.

II. İzobütan ile izomerdir.

III. Siklo yapısındadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) II ve III

D) I ve III E) I, II ve III

eks TR-em

8.

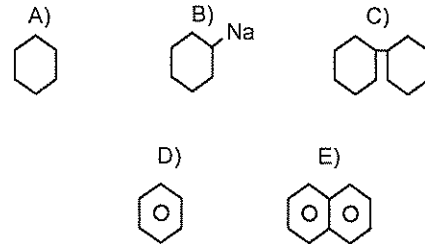
	Alkil halojenür çifti	Bileşik
I.	İzobütil bromür – metil bromür	İzopentan
II.	2-brom propan – metil bromür	İzobütan
III.	Etil bromür – propil bromür	Pentan

Yukarıda verilen alkil halojenür çiftlerinden hangilerinde Wurtz sentezine göre oluşan bileşikler doğru verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

10. Brom sikloheksan bileşiğinin Na ile wurtz sentezinden aşağıdaki bileşiklerden hangisi oluşur?

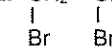


11. Doymamış bir hidrokarbonun 0,1 molünü doyurabilmek için 0,3 mol H_2 harcıyor. Bu bileşiğin 0,2 molü yakıldığında NK'da 26,88 litre CO_2 gazı oluşuyor.

Bu bileşik aşağıda verilenlerden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

12. $\text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 + \text{Zn} \xrightarrow{\text{ISI}} \text{X} + \text{ZnBr}_2$


Yukarıda verilen bileşiğin uygun koşullarda Zn ile tepkimesinden oluşan X ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Yapısına su katılırsa 1-bütanol oluşur.

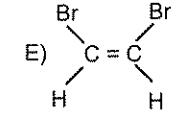
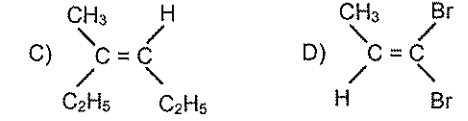
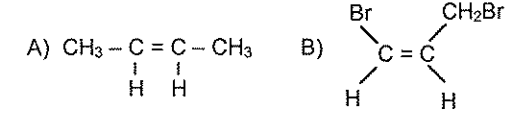
B) Cis-trans izomeri vardır.

C) Yükseltgenirse keton oluşturur.

D) IUPAC adlandırılması 3-bütendir.

E) Siklobütan ile yapı izomeridir.

14. Aşağıdakilerden hangisinin cis-trans izomeri yoktur?



eks TR-em

13. I. C_3H_8

II. $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}$

III. $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$

Yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinin yapı izomeri yoktur?

A) Yalnız III B) I ve II C) II ve III

D) I ve III E) I, II ve III

15. X organik bileşiği için,

- 0,1 molü 0,2 mol $\text{H}_{2(g)}$ ile katılma tepkimesi veriyor.

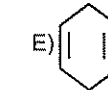
- 0,1 molü 0,1 mol amonyaklı AgNO_3 ile yerdeğiştirme tepkimesi veriyor.

bilgileri veriliyor.

Buna göre X bileşiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\text{HC} \equiv \text{CH}$ B) $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CH}$

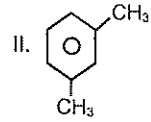
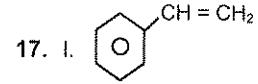
C) $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$ D) $\text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$



HİDROKARBONLAR

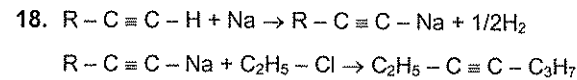
16. 1-etil-1,2,2-trimetil etan bileşiğinin genel adlandırılmadığı (IUPAC) adı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 2,3-dimetil bütan
B) 3,4-dimetil pentan
C) 2,3-dimetil pentan
D) İzo-hekzan
E) 2-metil hekzan



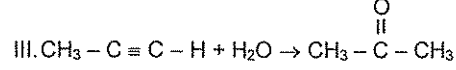
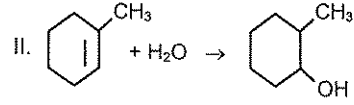
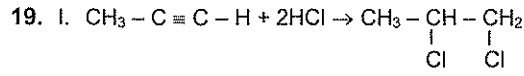
Açık formülleri verilen organik maddeler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I. Vinil benzendir.
B) II. m-kilen olarak adlandırılır.
C) II. 1,2-dimetil benzen ile izomördür.
D) Her ikisi de aromatik hidrokarbondur.
E) Her ikisinde platin katalizörlüğünde $H_{2(g)}$ ile katılma tepkimesi verebilir.



Yukarıdaki tepkimelerde R- ile gösterilen alkil aşağıdakilerden hangisidir?

- A) CH_3- B) C_2H_5- C) C_3H_7-
D) C_4H_9- E) $C_5H_{11}-$



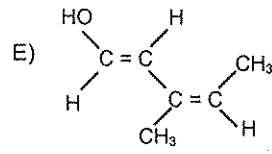
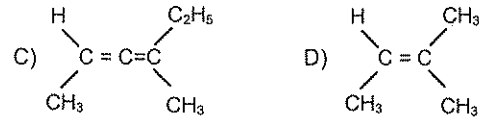
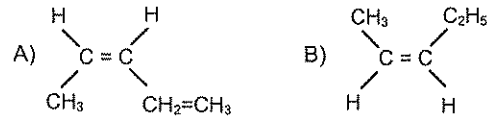
Yukarıda verilen katılma reaksiyonlarının hangilerinde belirtilen ürün oluşmaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

20. Bir hidrokarbon bileşiği ile ilgili şu bilgiler veriliyor.

- 0,1 molünün tam yanması ile 0,5 mol H_2O vermektedir.
- 0,1 molü 0,2 mol π bağı içermekte ve cis-trans izomeri göstermektedir.

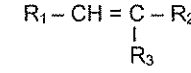
Bu bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir?



HİDROKARBONLAR

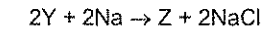
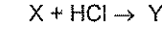
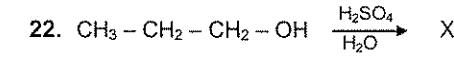
21. $R_1, R_2 = \text{metil}$

$R_3 = \text{izopropil olmak üzere,}$



bileşiğinin IUPAC adı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 2,3-dimetil - 3-penten
B) 3,4-dimetil-2 penten
C) 3-metil-2 hekzen
D) 2,3-dimetil -2 hekzen
E) 2,3-dimetil-2 penten



Tepkimeleri verilmiştir.

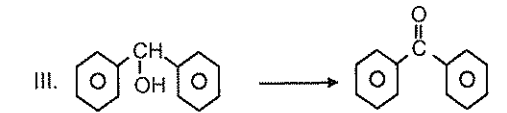
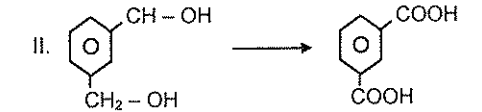
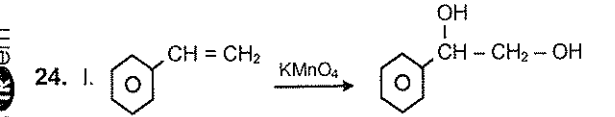
Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) X: propendir.
B) Y: izo-propil klorürdür.
C) Z: 2,3-dimetil bütendir.
D) Z: wurtz sentezi ile elde edilmiştir.
E) Y seyreltik NaOH çözeltisi ile tepkimeye girerse n-propanol oluşur.

23. Karbon sayıları eşit olan alkan, alken, alkin sınıfı bileşikler sırasıyla X, Y ve Z dir.

Bu bileşikler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X polimerleşme tepkimesi vermez.
B) Y yakıldığında oluşan ürünlerin mol sayıları eşittir.
C) Karbon yüzdesi en büyük olan Z'dir.
D) Y ve Z bayer ayıracına etki eder.
E) Y ve Z yeterli $H_{2(g)}$ ile doyurulursa X oluşur.



Yukarıda verilen dönüşümlerden hangisinin yükseltgenme tepkimesi olduğu söylenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) I ve III E) I, II ve III

1. C	2. C	3. D	4. E	5. D	6. D	7. C	8. E
9. A	10. C	11. B	12. E	13. A	14. D	15. B	16. C
17. E	18. C	19. D	20. A	21. B	22. E	23. D	24. E

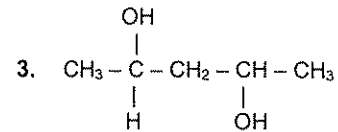
FONKSİYONEL GRUPLAR

1. Mono alkollerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Genel formülleri $C_nH_{2n+1}-OH$ dir.
- B) Primer alkollerde OH nin bağlı olduğu C atomuna bir alkil grubu bağlıdır.
- C) Sekonder alkollerde OH in bağlı olduğu C atomuna iki alkil grubu bağlıdır.
- D) Tersiyer alkoller yükseltgenemez.
- E) Metalik Na ile sadece primer alkoller $H_{2(g)}$ açığa çıkarır.

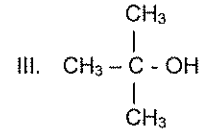
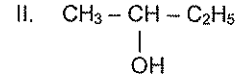
2. Alkoller için aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Tüm alkoller moleküller arası hidrojen bağı içerir.
- B) Primer alkoller 2 kez yükseltgenir.
- C) C sayıları eşit olan primer, sekonder ve tersiyer alkoller birbirinin izomeridir.
- D) C sayıları eşit olan, diollerle eterler izomerdir.
- E) Karbon sayıları eşit mono alkollerde dallanma arttıkça aynı sıcaklıkta sıvılarının buhar basınçları artar.



bileşiği ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi **doğrudur**?

- A) Asimetrik C atomu içermez.
- B) Zn metali ile $H_{2(g)}$ açığa çıkaramaz.
- C) Yükseltgenirse dikarboksilli asit oluşturur.
- D) Yanma tepkimesi veremez.
- E) Tersiyer alkol grubu içerir.



bileşikleriyle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Üçü de birbirinin izomeridir.
- B) I. bileşik, II. den daha uçucudur.
- C) III. bileşik, tersiyer alkol olup yükseltgenemez.
- D) III. bileşiğin kaynama noktası II. den düşüktür.
- E) II. bileşik yükseltgendiğinde I. bileşik oluşur.

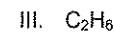
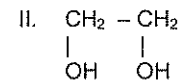
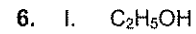
5. X: dietil eter
Y: n-bütanol

Yukarıda verilen X ve Y bileşikleriyle ilgili;

- I. Birbirinin izomeridirler.
- II. Kaynama noktaları $X > Y$ dir.
- III. Aynı sıcaklıkta buhar basınçları eşittir.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) II ve III
- D) I ve II
- E) I ve III



yukarıdaki bileşiklerin kaynama noktalarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde **doğru** olarak verilmiştir?

- A) $I > II > III$
- B) $III > II > I$
- C) $II > I > III$
- D) $II > III > I$
- E) $III > I > II$

FONKSİYONEL GRUPLAR

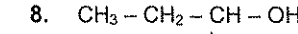
7. X: Dietil eter

Y: Etil alkol

Z: İzopropil alkol

yukarıdaki bileşikler için aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Y nin 2 molünden 1 mol H_2O çekilirse, X elde edilir.
- B) Y, iki basamak yükseltgenebilir.
- C) Y, X ten daha yüksek sıcaklıkta kaynar.
- D) X, Y ve Z Na ile $H_{2(g)}$ açığa çıkarır.
- E) X, Y ve Z, O_2 ile yakılabilir.



bileşiğinin isimlendirilmesi;

- I. 3-bütanol
- II. Sekonder bütanol
- III. Etil, metil, hidroksi metan

hangisi **olabilir**?

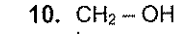
- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) II ve III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

9. İzopropil alkol bileşiğinin bir molü için;

- I. Yakıldığında 4 mol CO_2 oluşur.
- II. Yükseltgenince propanon oluşur.
- III. 1 molünün K metali ile tepkimesinden 0,5 mol H_2 gazı açığa çıkar.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) II ve III
- D) I ve II
- E) I ve III

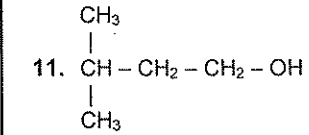


Yukarıdaki bileşiğin 1 molü için;

- I. Yükseltgendiğinde etandioik asit oluşturur.
- II. Dietil eterle izomerdir.
- III. 1 molü, 2 mol K ile 1 mol $H_{2(g)}$ verir.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) II ve III
- D) I ve II
- E) I ve III

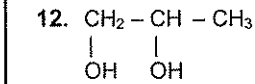


bileşiği için,

- I. Na ile $H_{2(g)}$ açığa çıkarır.
- II. Yükseltgenince aldehit oluşur.
- III. İzopentanoldür.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) II ve III
- D) I ve II
- E) I, II ve III



bileşiği için;

- I. 2,3-propandioldür.
- II. Yeterli Na ile 1 mol $H_{2(g)}$ açığa çıkarır.
- III. Propanolden daha yüksek sıcaklıkta kaynar.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) II ve III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

FONKSİYONEL GRUPLAR

13. X: 2-metil-2-propanol

Y: 2-bütanon

Z: 2-bütanol

Yukarıda verilen bileşiklerle ilgili;

I. Y indirgenirse Z elde edilir.

II. X ile Z izomerdir.

III. X in 1 derece yükseltgenmesinden Y elde edilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

14. I. Propanon + H₂ → X

II. 2X → Y + H₂O

Yukarıda verilen reaksiyonlardaki X ile Y bileşiklerinin sınıflandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

X	Y
A) Alkol	Eter
B) Alken	Alkol
C) Alkol	Alkan
D) Alkol	Alken
E) Alkan	Alkol

15. CH₃ - CH₂ - CH - CH = CH₂
|
OH

bileşiğinin 1 molü için;

I. 1 mol H₂O ile katılma tepkimesinden 2,3-pentadiol oluşur.

II. HBr ile tepkimesinden 1-brom-2-oksi pentan elde edilir.

III. 1 mol Ca ile tepkimesinden 0,5 mol H_{2(g)} oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve II E) I ve III

16. I. CH₃ - C = CH₂ + H₂O →
|
CH₃

II. CH₃ - CH - CH = CH₂ + H₂O $\xrightarrow{(H_2O_2)}$

III. CH₂ = CH₂ + H₂O →

Yukarıdaki bileşiklere H₂O katılarak elde edilen alkollerin sınıflandırılması aşağıdakilerden hangisidir?

I	II	III
A) 1° Alkol	2° alkol	3° alkol
B) 3° alkol	2° alkol	1° alkol
C) 2° alkol	2° alkol	1° alkol
D) 3° alkol	3° alkol	2° alkol
E) 3° alkol	1° alkol	2° alkol

17. C₂H₅OH bileşiğinin;

- 1 molünün 1 mol HCOOH ile tepkimesinden elde edilen bileşik X tir.

- 2 molünden 1 mol H₂O çekildiğinde elde edilen bileşik Y dir.

Buna göre X ve Y bileşikleri aşağıdakilerden hangisidir?

X	Y
A) CH ₃ - O - CH ₃	C ₂ H ₄
B) C ₂ H ₅ - O - C ₂ H ₅	C ₂ H ₄
C) H - C - O - C ₂ H ₅ O	C ₂ H ₅ - O - C ₂ H ₅
D) C ₂ H ₄	CH ₃ - O - CH ₃
E) C ₂ H ₅ - O - C - H O	CH ₃ - O - CH ₃

18. CH₃ - CH - ONa + C₂H₅I → X + NaI
|
CH₃

tepkimesinden elde edilen X bileşiği için;

I. Basit eterdir.

II. Etil izopropil eterdir.

III. 2-pentil alkol ile izomerdir.

yargılarından hangisi yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve II E) I ve III

FONKSİYONEL GRUPLAR

19. I. CH₂ - CH - CH₃
| |
OH C₂H₅

II. CH₂ - CH - CH₂ - OH
| |
CH₃ CH₃

III. CH₃ - CH - CH₂ - CH₃
| |
CH₃ OH

Yukarıdaki bileşiklerden hangileri yükseltgenirse karboksilli asit oluşur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

20. Etil alkol ve dietil eterden oluşan 10 gram karışım Na ile tepkimeye sokulduğunda 4,6 gr Na harcanıyor.

Buna göre, karışımdaki di etil eter kaç gramdır?

(C: 12, H:1, O:16, Na: 23)

- A) 0,8 B) 1,6 C) 3,2 D) 4,6 E) 9,2

21. Bir alkolün 0,1 molü Na ile en çok 0,1 mol H₂ ve 12,0 gram alkolat verdiği göre, bu alkolün mol ağırlığı kaçtır?

(H:1, O:16, C:12, Na: 23)

- A) 46 B) 60 C) 62 D) 76 E) 120

22. 1 mol alkol ile yeterli miktarda Na dan, 1 mol H₂ ve 134 gram sodyum alkolat oluşuyor.

Buna göre, alkolün formülü aşağıdakilerden hangisidir?

(H: 1, C: 12, O:16: Na: 23)

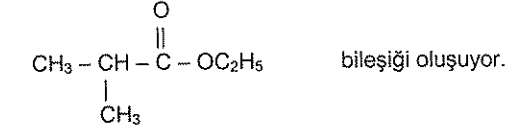
- A) C₂H₅OH B) C₃H₇(OH)₂ C) C₄H₉(OH)₂
D) C₃H₇OH E) C₄H₉OH

23. Molekül ağırlığı 102 gr olan bir basit eter elde etmek için kullanılacak alkolün molekül formülü aşağıdakilerden hangisi olur?

(H: 1, C: 12, O: 16)

- A) C₂H₅OH B) C₃H₇OH C) C₄H₉(OH)₂
D) C₅H₁₁OH E) C₃H₇(OH)₂

24. R₁ - CH₂ - OH ile R₂ - COOH tepkimeye sokulduğunda tepkime sonucu H₂O ve



Buna göre R₁ ve R₂ alkil kökleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

R ₂	R ₁
A) C ₃ H ₇ -	CH ₃ -
B) C ₂ H ₅ -	CH ₃ -
C) CH ₃ - CH - CH ₃	CH ₃ -
D) C ₃ H ₇ -	C ₂ H ₅ -
E) CH ₃ - CH - CH ₃	C ₂ H ₅ -

25. R₁ - CH₂ - OH R₁ - O - R₂

(X) (Y)

bileşikler birbirlerinin izomeridir. Y nin 0,1 molü yakıldığında 0,4 mol CO₂ oluşuyor.

Buna göre;

I. R₁ - (alkil) grubu C₃H₇ dür.

II. R₂ - (alkil) grubu CH₃ tür.

III. Aynı koşullarda X in kaynama noktası, Y den büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

26. Aşağıda alkol bileşikleri veriliyor.

I. Metanol

II. Etanol

III. Ter-bütanol

hangilerinin izomeri olan eter yoktur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

1. E	2. D	3. B	4. E	5. A	6. C	7. D	8. C
9. C	10. B	11. E	12. C	13. C	14. A	15. A	16. B
17. C	18. A	19. C	20. A	21. D	22. C	23. B	24. C
25. E	26. A						

FONKSİYONEL GRUPLAR

1. X: $\text{CH}_3\text{--O--C}_2\text{H}_5$

Y: $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CH}_2\text{--OH}$

Z: $\text{CH}_3\text{--CH--CH}_3$
|
OH

Formülleri verilen bileşikler için aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) X, Y ve Z bileşikler izomerdir.
B) Y yükseltgenerek aldehit ve asit oluşturur.
C) Üçü de Ca ile H_2 gazı açığa çıkaramaz.
D) Z bileşiği yükseltgenerek aseton oluşturur.
E) Aynı sıcaklıkta buhar basıncı en küçük olan X tir.

2. Alkollerle ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) 2-metil-2-propanol yükseltgenemez.
B) 2-bütanol yükseltgenirse 2-butanon oluşur.
C) 1 mol 1,3-bütandiol yeterli Na ile 1 mol H_2 gazı çıkarır.
D) 2-bütanol ile dietil eter izomerdir.
E) 2 mol etanolden bir mol su çekilerek dietil keton elde edilir.

3. X: $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CH}_2\text{--OH}$

Y: $\text{CH}_3\text{--CH--CH}_3$
|
OH

X ve Y maddeleri için;

- I. C yüzdeleri aynıdır.
II. Na ile H_2 gazı açığa çıkarırlar.
III. Yükseltgenme ürünleri aynıdır.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

4. I. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{--OH}$

II. $\text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{CH}_3$
|
OH

III. $\text{CH}_3\text{--C--OH}$
|
CH₃

Yukarıda verilen bileşiklerle ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Kaynama noktaları I > II > III şeklindedir.
B) Birbirlerinin izomeridirler.
C) III. bileşik yükseltgenemez.
D) II. bileşik yükseltgenirse butanon oluşur.
E) II. bileşik IUPAC'a göre 3-bütanol olarak adlandırılır.

5. I. $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--OH}$

II. $\text{CH}_3\text{--CH--CH}_3$
|
OH

III. $\text{CH}_3\text{--C--CH}_3$
||
O

IV. CH_3COOH

Yukarıda verilen maddeler için aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) I. madde iki kez yükseltgenirse IV. madde oluşur.
B) III. maddenin indirgenmesinden II. madde oluşur.
C) I. ve IV. maddenin esterleşmesinden Etilasetat ve su oluşur.
D) IV. Bileşik Mg ile H_2 gazı açığa çıkarır.
E) III. madde Tollens ayırıcına etki ederek yükseltgenir.

FONKSİYONEL GRUPLAR

6. Organik bir X bileşiği ile ilgili;

- I. Yükseltgendiğinde keton oluşturur.
II. Asimetrik C atomu içerir.
III. Metil propil eter ile izomerdir.
bilgileri veriliyor.

Buna göre bu bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\text{CH}_2\text{--OH}$
|
CH₂
|
C₂H₅

B) CH_3
|
H--C--OH
|
CH₃

C) CH_3
|
CH₃--C--OH
|
CH₃

D) CH_3
|
H--C--OH
|
C₂H₅

E) CH_3
|
H--C--OH
|
C₃H₇

7. X: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

Y: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

X ve Y maddeleri için,

- I. Birbirinin izomeridirler.
II. Kimyasal özellikleri aynıdır.
III. Son yükseltgenme ürünleri aynıdır.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve II E) I ve III

8. I. 2-metil - 3-bütanol

II. 3,3-bütandiol

III. 2-metil - pentan - 2-ol

adlandırmalarından hangileri IUPAC'a göre **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve II E) I ve III

9. X maddesi O_2 ile yükseltgenerek Y maddesini oluşturmaktadır.

Buna göre;

	X	Y
I.	2-propanol	Asetik asit
II.	Etanol	Asetaldehit
III.	Etandiol	Okzalik asit

bileşiklerinden hangileri **olabilir**?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve II E) I ve III

	X	Y
10.	O CH CH ₃	CH_3 C=O CH ₃

Yukarıda açık formülleri verilen X ve Y bileşikleriyle ilgili,

- I. Aynı alkolün yükseltgenmesinden oluşurlar.
II. Her ikisi de karbonil grubu içerir.
III. X ve Y birbirinin izomeridir.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve II E) I ve III

11. Bir organik madde ile ilgili;

- I. Karbonil grubu içeriyor.
II. Fehling çözeltisi ile tepkime vermiyor.
III. Sekonder alkollerin 1° yükseltgenmesiyle oluşuyor.

bu madde aşağıdakilerden hangisi **olabilir**?

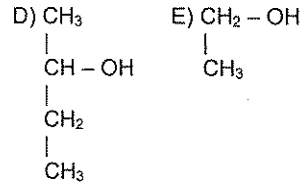
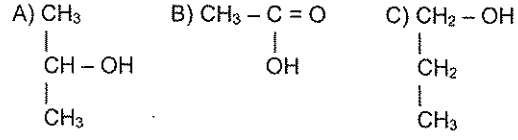
A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{--OH}$	B) $\text{CH}_3\text{--C--H}$ O
C) $\text{CH}_3\text{--C--CH}_3$ O	D) CH_3COOH

E) $\text{CH}_3\text{--O--C}_2\text{H}_5$

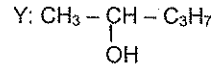
FONKSİYONEL GRUPLAR

12. Mol kütlesi 58 gram olan ketonu elde edebilmek için aşağıdaki bileşiklerden hangisi bir basamak yükseltgenmelidir?

(C: 12, H: 1, O: 16)



13. X: $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH}$



X ve Y maddeleri için,

- Birbirinin izomeridir.
- Birer moller Na ile 1 mol $\text{H}_2(\text{g})$ açığa çıkarır.
- Yükseltgenme ürünleri aynıdır.

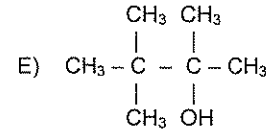
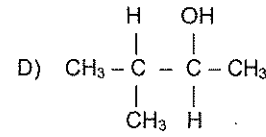
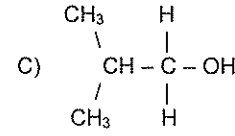
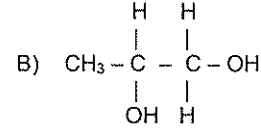
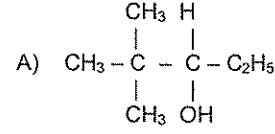
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

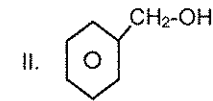
14. 2,2 dimetil 1-propanol bileşiği için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- Poli alkoldür.
- Tersiyer alkoldür.
- Ca metali ile $\text{H}_2(\text{g})$ açığa çıkarır.
- Yeterince yükseltgenirse karboksilli asit oluşur.
- Pentanon ile izomerdir.

15. Aşağıdakilerden hangisi yükseltgenemez?



16. I. $\text{OH}-\text{C}-\text{OH}$
|
 CH_3



III. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{OH}$

Yukarıdaki bileşiklerden hangileri alkol özelliği gösterir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

FONKSİYONEL GRUPLAR

17. CH_3OH ile $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ karışımından derişik H_2SO_4 ile su çekilmesi sonucu,

- Dimetil eter
- Dietil eter
- Etilen

bileşiklerinden hangileri oluşabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

18. Madde

Buhar basıncı

1-pentanol	P_1
sec-pentanol	P_2
ter-pentanol	P_3

Yukarıdaki maddelerin aynı sıcaklıktaki buhar basınçları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $P_1 > P_2 > P_3$ B) $P_3 > P_2 > P_1$ C) $P_2 > P_3 > P_1$
D) $P_1 > P_3 > P_2$ E) $P_2 > P_1 > P_3$

19. I. C_2H_6

II. $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$

III. $\text{C}_2\text{H}_5-\text{OH}$

IV. CH_2-CH_2
| |
 OH OH

yukarıdaki bileşikler için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- bileşiğin genel formülü $\text{C}_n\text{H}_{2n}(\text{OH})_2$ dir.
- Aynı şartlarda uçuculuğu en büyük olan I. dir.
- Aynı şartlarda IV. nın kaynama noktası III. den yüksektir.
- II. ve III. bileşikler izomerdir.
- III. maddenin 2 molünden 1 mol H_2O çekilirse, II. bileşik oluşur.

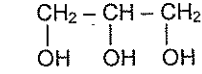
20. 2-metil 1-büten bileşiğine su katılarak elde edilen bileşik ile ilgili;

- Yükseltgenirse 2-metil bütanoik asit oluşur.
- Tersiyer alkoldür.
- Doymuş hidrokarbon oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

21. Gliserinin formülü;



olduğuna göre gliserin için;

- Poli alkoldür.
- 3 basamak yükseltgenir.
- 1 molü 3 mol K metali ile $3/2$ mol $\text{H}_2(\text{g})$ çıkarır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

22. X: Etoksietan

Y: Etil alkol

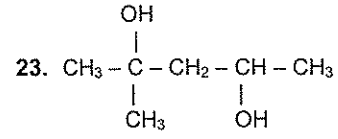
yukarıdaki bileşikler için;

- Y nin 2 molünden 1 mol H_2O çekilirse, X elde edilir.
- Y iki basamak yükseltgenebilir.
- Y, X ten daha yüksek sıcaklıkta kaynar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

FONKSİYONEL GRUPLAR



bileşiği ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Asimetrik C atomu içermez.
- B) 2-metil 2,4-pentadioldür.
- C) Yükseltgenirse dikarboksilli asit oluşturur.
- D) Yanma tepkimesi vermez.
- E) Primer alkol grubu içerir.

24. X: 1-propanol
Y: 2-pentanol
Z: 2-metil-2-bütanol

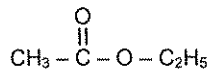
Bu maddeler için;

- I. Y ve Z birbirinin izomeridir.
- II. Z ile Y nin aynı şartlarda kaynama noktaları eşittir.
- III. X ile Y yükseltgenebilir. Z yükseltgenemez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

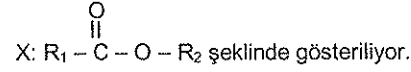
25. Asetik asidin etil esteri



hangi maddelerin tepkimesinden elde edilir?

- A) Etanoikasit – etilalkol
- B) formikasit – etilalkol
- C) Asetikasit – propanol
- D) Formikasit – propanon
- E) Asetikasit – dietileter

26. Organik bileşik oldukları bilinen X, Y ve Z için bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.



Y: Aynı karbon sayılı eterle izomerdir.

Z: İndirgendiğinde sekonder alkol oluşur.

Buna göre X, Y ve Z organik bileşiklerinin türleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

X	Y	Z
A) Eter	Alkol	Aldehit
B) Ester	Alkol	Keton
C) Ester	Alkol	Aldehit
D) Karboksilli asit	Aldehit	Keton
E) Ester	Aldehit	Karboksilli asit

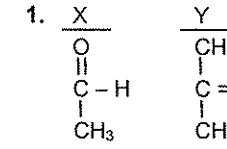
27. $\text{CH}_3\text{COC}_2\text{H}_5$

kapalı formülü şeklinde olan bileşik aşağıdaki maddelerden hangisinin yükseltgenmesinden oluşur?

- A) Propanol
- B) Bütanol
- C) 2-bütanol
- D) 2-bütanal
- E) 2-metil propanol

1. E	2. E	3. C	4. E	5. E	6. D	7. B	8. B
9. C	10. E	11. C	12. A	13. A	14. D	15. E	16. B
17. E	18. B	19. E	20. B	21. B	22. E	23. B	24. C
25. A	26. B	27. C					

FONKSİYONEL GRUPLAR



Yukarıda açık formülleri verilen X ve Y bileşikleriyle ilgili;

- I. X asetaldehit, Y asetonur.
- II. Her ikisi de karbonil grubu içerir.
- III. X ve Y birbirinin izomeridir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

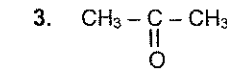
2. X: 2-metil 1-bütanol
Y: 2-pentanol
Z: 2-metil-bütanal

Yukarıda isimleri verilen bileşiklerle ilgili;

- I. Y indirgenirse Z elde edilir.
- II. Y ile Z izomerdir.
- III. X in 1 derece yükseltgenmesinden Z elde edilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



bileşiği için,

- I. Polimerleşme tepkimesi verir.
- II. H_2 ile indirgendiğinde sekonder alkol elde edilir.
- III. NH_3 lü AgNO_3 çözeltisiyle tepkime verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

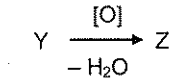
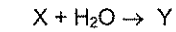
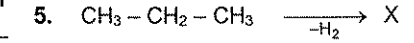
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

4. Bir organik madde ile ilgili;

- I. Karbonil grubu içermektedir.
- II. Fehling çözeltisi ile tepkime veriyor.
- III. Primer alkollerin 1° yükseltgenmesiyle oluşuyor.

Bu madde aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\text{CH}_3 - \text{C}(=\text{O}) - \text{CH}_3$
- B) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3$
- C) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
- D) $\text{CH}_3 - \text{C}(=\text{O}) - \text{H}$
- E) $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{H}$

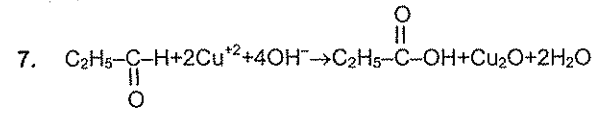


tepkimleri sonucu oluşan X, Y ve Z bileşiklerinin türleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

X	Y	Z
A) Alken	Alkol	Keton
B) Alken	Alkol	Aldehit
C) Alken	Alkol	Karboksilli asit
D) Alkin	Alkenol	Alkin
E) Alkin	Alken	Diol

6. $\text{C}_3\text{H}_7 - \text{MgBr}$ bileşiği formaldehit ile reaksiyona sokulursa aşağıda verilen alkollerden hangisi elde edilir?

- A) sec – propil alkol
- B) ter – pentil alkol
- C) sec – pentil alkol
- D) primer – bütül alkol
- E) sec – bütül alkol



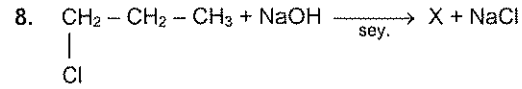
denkleme göre 5,8 gram aldehitin CuO ile tepkimesinde,

- 14,4 gr Cu₂O oluşur.
- Propanal indirgen özellik gösterir.
- Yerdeğiştirme tepkimesidir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

(C:12, O:16, H:1, Cu:64)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



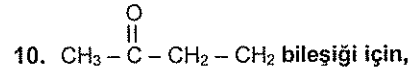
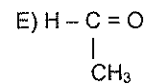
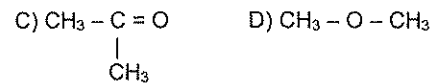
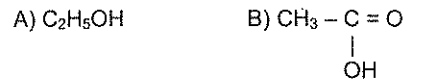
oluşan X bileşiğinin 1° yükseltgenmesiyle elde edilen bileşik için;

- NaHSO₃ ile katılma tepkimesi verir.
- Fehling çözeltisine etki etmez.
- Her indirgen ve hem de yükseltgen özellik gösterir.

yargılarından hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

9. Aşağıdakilerden hangisi tollens çözeltisi ile beyaz çökelek oluşturur?



- İndirgenabilir.
- Tollens ayırıcına etki etmez.
- Bütanol ile izomerdir.

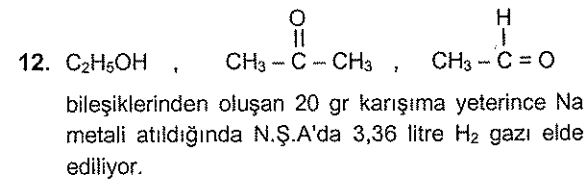
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

- Yükseltgendiğinde aseton oluşur.
- İndirgendiğinde etanol oluşur.
- Asetik asit ile izomerdir.

Yukarıdakilerden hangileri asetaldehit için doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



Geriye kalan karışım tollens çözeltisinden geçirildiğinde 21,6 gram gümüş aynası elde ediliyor.

Buna göre karışımda bulunan propanonun kütlece %'si kaçtır?

(Ag: 108, C: 12, O: 16, H: 1)

- A) 4,5 B) 9 C) 18 D) 27 E) 36

13. I. Etanon

II. 2-propen

III. Siklopentan

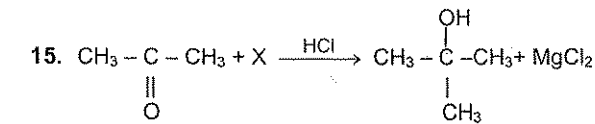
Yukarıda verilen organik madde isimlerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

- Asetilenin asetaldehite dönüşmesi
- Asetaldehitin tollens ayırıcına etkisi
- Formaldehitin metanole dönüşmesi

Yukarıdaki olayların sınıflandırılması aşağıdaki lerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

I	II	III
A) Katılma	Yükseltgenme	İndirgenme
B) Yükseltgenme	İndirgenme	Yer değiştirme
C) İndirgenme	Yükseltgenme	Yerdeğiştirme
D) Polimerleşme	İndirgenme	Yükseltgenme
E) Yer değiştirme	Katılma	Yükseltgenme

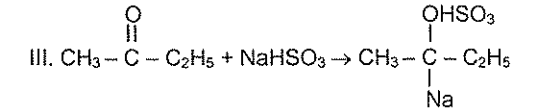
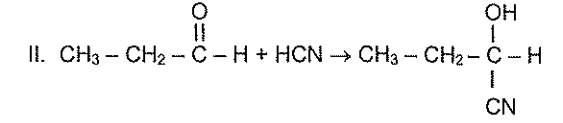
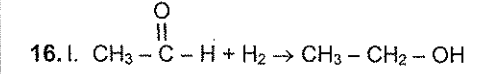


denklemindeki X ile ilgili;

- CH₃-MgCl dir.
- Grignard bileşiğidir.
- Alkan eldesinde kullanılabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



Yukarıdaki katılma tepkimelerinden hangileri doğru tamamlanmıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

17. 0,1 mol $CH_3-CH_2-C(=O)-CH_3$ bileşiğini elde etmek için kullanılan madde ve miktarı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,1 mol n-bütanol
B) 0,2 mol n-bütanol
C) 0,1 mol 2-bütanol
D) 0,2 mol 2-bütanol
E) 0,1 mol dietil eter

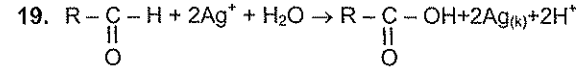
18. Asetaldehit ve aseton karışımının 10 gramı tollens çözeltisinden 10,8 gr Ag_(tk) metali açığa çıkarmaktadır.

Karışımdaki aseton kaç gr dir?

(C: 12, O:16, H:1, Ag: 108)

- A) 2,2 B) 8,8 C) 7,8 D) 3,9 E) 4,4

FONKSİYONEL GRUPLAR



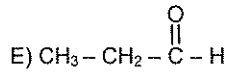
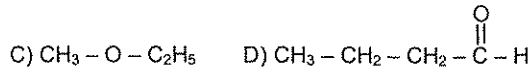
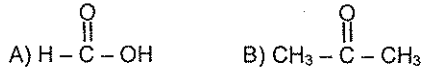
Yukarıdaki denkleme göre 2,2 gramı 10,8 gram Ag açığa çıkaran aldehit aşağıdakilerden hangisidir? (C = 12, O = 16, H = 1, Ag = 108)

- A) C_2H_4O B) C_3H_6O C) $C_2H_4O_2$
D) CH_2O E) $C_3H_8O_2$

20. $C_6H_{12}O$ formülü ile gösterilen bir organik bileşiğin 0,25 molü 14,5 gramdır.

Bu bileşik Tollens ayırıcından metalik gümüş açığa çıkarabildiğine göre, formülü aşağıdakilerden hangisidir?

(O: 16, C: 12, H: 1, Ag: 108)



21. 90 gram glikol – formaldehit karışımı aşırı miktarda Na metali ile tepkimeye sokulduğundan 46 gram Na metali harcanıyor.

Karışımındaki formaldehit kaç gr dir?

(C: 12, O: 16, H: 1)

- A) 28 B) 14 C) 7 D) 3,5 E) 2,8

22. I. Asetaldehit indirgenirse etil alkol oluşur.

II. 1-büten'e H_2O katılırsa sekonder alkol oluşur.

III. Glikoz mayalanırsa etil alkol oluşur.

IV. Metoksi metan ile metanol izomerdir.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) II ve III B) II ve IV C) I ve III
D) I, II ve III E) III ve IV

1. C 2. D 3. C 4. D 5. A 6. D 7. C 8. D
9. E 10. C 11. B 12. B 13. C 14. A 15. E 16. D
17. C 18. C 19. A 20. E 21. A 22. D

FONKSİYONEL GRUPLAR

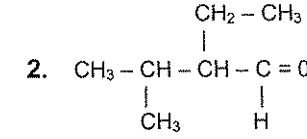
1. I. Fehling ayırıcına etki ederler.

II. Sekonder alkollerin yükseltgenmesiyle elde edilirler.

III. Polimerleşirler.

Yukarıdakilerden hangileri bütün ketonlar için doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve II E) I ve III



bileşiğinin okunuşu;

I. 2-izopropil bütanal

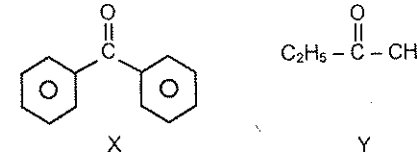
II. 2-etil-3-metil propanal

III. 2-etil-3-metil bütanal

hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve II E) I ve III

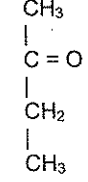
3.



Yukarıda verilen X ve Y bileşikler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X aromatik; Y ise alifatik bir ketondur.
B) X, basit keton, Y ise karışık ketondur.
C) Y; 2-bütanolün yükseltgenme ürünüdür.
D) İkisi de indirgen özellik taşır.
E) Her ikisi de aktif metallerle $H_{2(g)}$ açığa çıkarmaz.

4.



Yukarıdaki bileşik için,

I. Etil metil ketondur.

II. İndirgenirse 2-bütanol oluşur.

III. Polimerleşme tepkimesi vermez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

5.

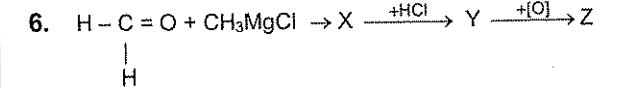
I. Dietil keton – bütanal

II. Aseton - propanal

III. 3-metil – 2 – pentanon-3-hekzanon

Yukarıda verilen madde çiftlerinden hangileri birbirinin izomeridir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III



tepkimesindeki Y ve Z maddesi,

I. Dimetil keton

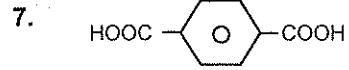
II. Etanol

III. Etanoikasit

bileşiklerinden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

FONKSİYONEL GRUPLAR

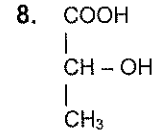


Bileşiği için;

- Aromatik di karboksilli asittir.
- Optikçe aktiftir.
- Mg ve Na ile tepkime verir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) II ve III C) I ve III
D) I ve II E) I, II ve III



Bileşiğinin 1 molü için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) NaOH ile tepkime verir.
B) Na metali ile 1 mol H₂ açığa çıkarır.
C) Nötr özellik gösterir.
D) Optikçe aktiflik gösterir.
E) 3 mol O₂ ile yakılabilir.

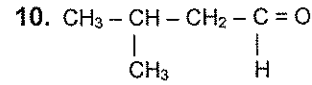


fonksiyonel grubunda X ve Y yerine aşağıdakilerden hangisi bağlanırsa,

- Ca ile H₂(g) oluşturma
- Bazik ortamda gümüş aynası oluşturma

tepkimelerini verir?

	X	Y
A)	H	H
B)	CH ₃	H
C)	H	NH ₂
D)	H	OH
E)	CH ₃	OH



bileşiği için,

- 3-metil bütanaldir.
- Dietil keton ile izomerdir.
- Polimerleşebilir.

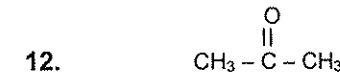
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III



yapı formülü ile verilen yukarıdaki bileşik için aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) X: H, Y: OH ise bileşik formik asittir.
B) X: H, Y: H ise bileşik aldehit olup hem yükseltgenebilir hem de indirgenebilir.
C) X: H, Y: OH ise bileşik alkol ile ester oluşturur.
D) X: CH₃, Y: O - C₂H₅ ise bileşik etil asetatır.
E) X: H, Y: OH ise bileşik fehling ve tollense etki etmez.

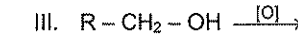
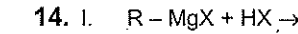
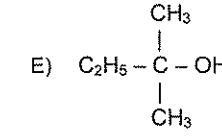
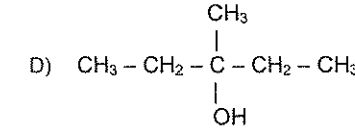
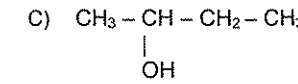
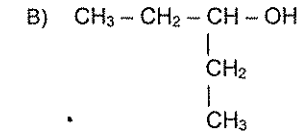
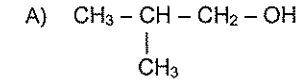


organik bileşiği ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) 2 - propanolün izomeridir.
B) 2 - propanolün yükseltgenme ürünüdür.
C) Yükseltgenme tepkimesi vermez.
D) Grignard bileşikleriyle tersiyer alkol oluşturur.
E) Polar bir moleküldür.

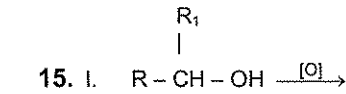
FONKSİYONEL GRUPLAR

13. Aşağıdaki organik bileşiklerin hangisinin yükseltgenme ürünü dietil ketondur?



Yukarıda verilen tepkimelerden hangisi ile aldehit elde edilemez?

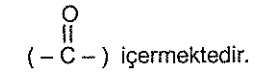
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III



Yukarıda verilen tepkimelerden hangisinde keton elde edilebilir?

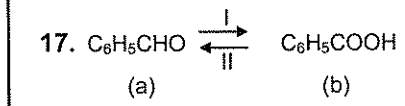
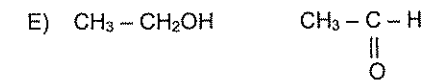
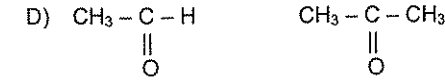
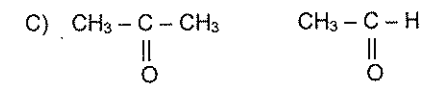
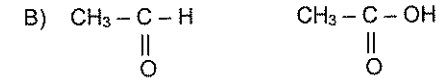
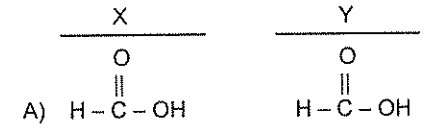
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

16. X ve Y bileşikler karbonil grubu



X bileşiği Zn ile tepkime vermezken, Y bileşiği Zn ile tepkime veriyor.

X ve Y bileşikler aşağıdaki bileşiklerden hangisi olabilir?



dönüşümüne göre,

- I yönünde yükseltgenme, II yönünde indirgenme gerçekleşir.
- a benzaldehit, b benzoik asittir.
- b bileşiği fehling ve tollense etki eder.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

18. Benzen ve benzaldehit içeren 1 mol karışım NH_3 lü AgNO_3 çözeltisinden geçirildiğinde 21,6 gr gümüş aynası oluşuyor.

Buna göre karışımdaki benzenin molce % si nedir? (Ag: 108)

- A) 10 B) 20 C) 40 D) 60 E) 90

19. 24 gr formaldehit oluşturan alkol en az kaç gr metil bromürden oluşur?

(Br: 80, C: 12, O: 16, H: 1)

- A) 76 B) 38 C) 22 D) 19 E) 9

20. I. Metanoik asit

II. 2,2-dimetil propanol

III. Etanal

Yukarıdaki maddelerden hangileri hem yükseltgenebilir hem de indirgenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

21. I. Asetilen

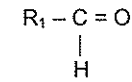
II. Propin

III. 1-bütin

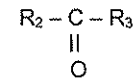
Yukarıdaki maddelerin hangilerine su katıldığında keton oluşur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

22. I. bileşik



II. bileşik

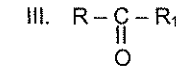
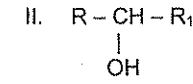


Genel formülleri yukarıda verilen organik bileşikler için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Genel formülleri $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$ dur.
B) I. si aldehit, II. si ketondur.
C) R_1 : CH_3 - ise yükseltgendiğinde asetik asit oluşur.
D) $\text{R}_2 = \text{R}_3 = \text{C}_2\text{H}_5$ - ise; indirgendiğinde 3-pentanol oluşur.
E) Her ikisi de Na ile $\text{H}_2(\text{g})$ açığa çıkarır.

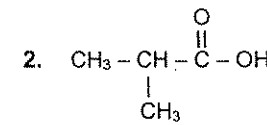
- | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. B | 2. E | 3. D | 4. E | 5. D | 6. C | 7. C | 8. C |
| 9. D | 10. E | 11. E | 12. A | 13. B | 14. A | 15. D | 16. B |
| 17. D | 18. E | 19. A | 20. C | 21. E | 22. E | | |

1. I. $\text{R} - \text{CH}_2 - \text{OH}$



Yukarıda verilen bileşiklerinden hangisinin yükseltgenmesinden organik asit elde edilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III



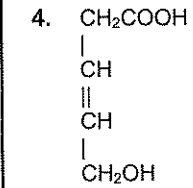
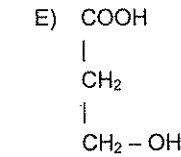
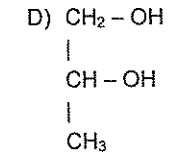
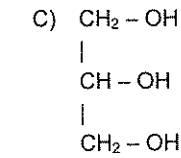
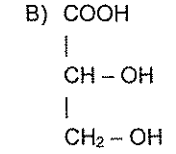
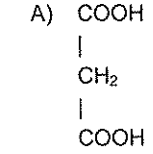
Yukarıdaki bileşik için;

- I. 2 - metil propanoik asittir.
II. 1 molü Ca ile tepkimeye girdiğinde 1 mol H_2 oluşur.
III. NaOH ile nötürleşme tepkimesi verir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

3. Optikçe aktiflik gösteren, KOH ile reaksiyona girebilen ve 1 molü Na ile N.K da 33,6 L H_2 gazı çıkarabilen organik bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir?



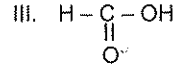
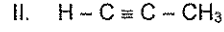
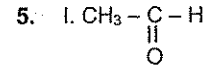
Bileşiğinin 1 molü için;

- I. 1 mol bromlu suyun rengini giderir.
II. 2 mol Na ile 1 mol H_2 oluşturur.
III. Hem indirgen hem yükseltgen özellik gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

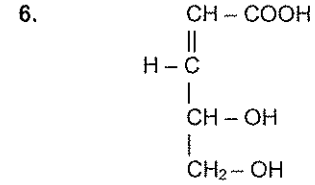
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

FONKSİYONEL GRUPLAR



Yukarıda verilen maddelerden hangileri fehling çözeltisi ile reaksiyon verir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III



Bileşiğinin 1 molü için;

- I. H_2 ile katılma tepkimesi verir.
II. Bir poli alkoldür.
III. Asimetrik C atomu içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

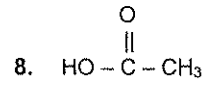
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7. Karboksilli asitler için;

- I. Molekülleri arasında H bağı içerirler.
II. İki molünden bir mol H_2O çekilirse, asit anhidrit elde edilir.
III. Alkollerle esterleşirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

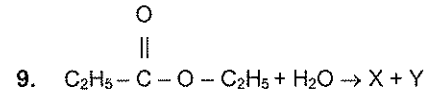


bileşiği 1° indirgenirse oluşan bileşik için;

- I. Aldehit özelliği gösterir.
II. NaOH ile tepkime verir.
III. Tollens çözeltisine etki eder.

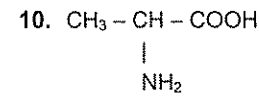
yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III



esterin hidrolizi ile oluşan X ve Y bileşikleri aşağıdakilerden hangisidir?

X	Y
A) Pentanoik asit	Propil alkol
B) Bütanoik asit	Bütil alkol
C) Propanoik asit	Etil alkol
D) Etanoik asit	Propil alkol
E) Propanoik asit	Propil alkol



bileşiği için;

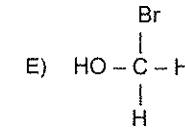
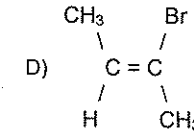
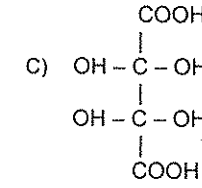
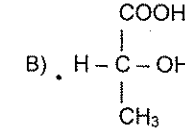
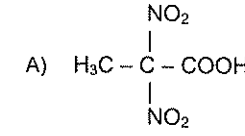
- I. α - amino propiyonik asittir.
II. İç tuz oluşturabilir.
III. Asimetrik C atomu içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

FONKSİYONEL GRUPLAR

11. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi polarize ışığın yönünü değiştirir?



13. Bir dikarboksilli asidin kalsiyum tuzunun 64 gramında 20 gram kalsiyum bulunmaktadır.

Buna göre dikarboksilli asidin molekül ağırlığı kaç g/mol'dür?

(C: 12, H:1, O:16, Ca: 40)

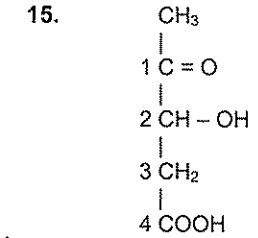
- A) 22 B) 44 C) 45 D) 68 E) 90

14. β -oksi bütirik asit için,

- I. 2-oksi bütanoik asit ile izomerdir.
II. Kapalı formülü $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_3$ dür.
III. Polarize ışığın yönünü değiştirir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

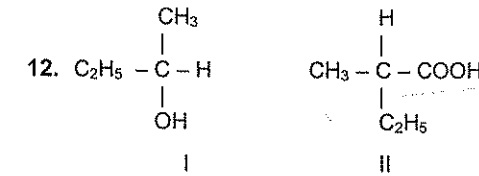


Yukarıda verilen bileşik için,

- I. 1 ve 4 nolu C'lar sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.
II. 3 nolu C asimetrik değildir.
III. Molekülde 2π bağı bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III



Yukarıdaki iki bileşik için,

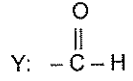
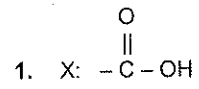
- I. Ca ile $\text{H}_2(\text{g})$ çıkarırlar.
II. Optikçe aktifler.
III. İkisi reaksiyona girerek bir ester oluşturabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

1. A	2. B	3. B	4. E	5. E	6. E	7. E	8. B
9. C	10. E	11. B	12. D	13. E	14. E	15. E	

FONKSİYONEL GRUPLAR



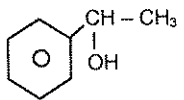
Yukarıda verilen X ve Y gruplarına ilişkin;

- X yapısına alkil bağlanırsa karboksilli asit özelliği gösterir.
- Y bileşiğine H bağlanırsa aldehit özelliği gösterir.
- X yapısı yükseltgenirse Y oluşur.

yargılarından hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

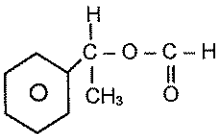
2. Açık formülü;



şeklinde olan bileşik için;

- Yükseltgenme ürünü; metil fenil ketondur.

- $\text{H}-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$ ile uygun koşullarda



esterini oluşturur.

- Metil fenil eter ile izomerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

3. 0,1M'lık asit çözeltisi pH

CH_3COOH	4
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$	5
HCOOH	3

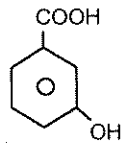
pH değerleri verilen yukarıdaki asitlere göre,

- Organik asitlerde C sayısı arttıkça asitlik kuvveti azalır.
- Formik asidin (HCOOH) aynı sıcaklıkta K_a (asitlik sabiti) değeri en büyüktür.
- Eşit hacimlerde alınılırsa bunları nötrleştirmek için gereken NaOH 'in mol sayıları aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

4.



Yukarıdaki bileşik için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

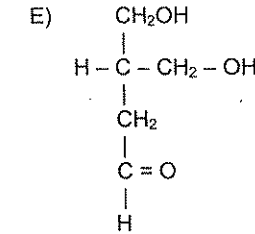
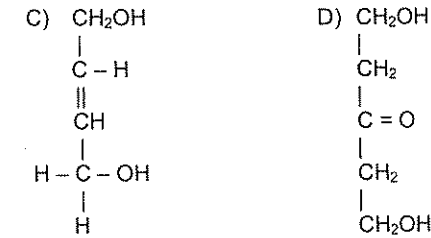
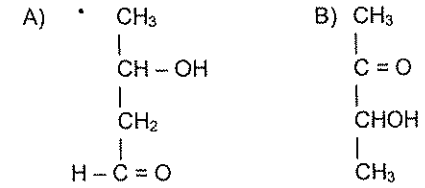
- m-hidroksi benzoik asittir.
- Kapalı formülü $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$ tür.
- Aromatik asittir.
- 1 molü 2 mol K metali ile 1 mol H_2 gazı oluşturur.
- 1 molü, 1 mol NaOH ile tamamen nötrleşir.

FONKSİYONEL GRUPLAR

5. Kaba formülü $(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n$ ve buharının 0,1 molü 8,8 gr olan bir maddenin,

- Bir molü Na ile 1 mol H_2 gazı oluşturuyor.
- Yükseltgendiğinde dikarboksilli asit oluşturuyor.
- Mg ile reaksiyon vermiyor.

Buna göre, bu madde aşağıdakilerden hangisidir?



6. X maddesi iki derece indirgendiğinde Y maddesini veriyor. Y maddesinin asetik asit ile tepkimesinden alkil grupları aynı olan ester oluşuyor.

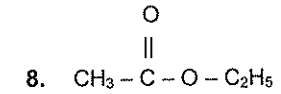
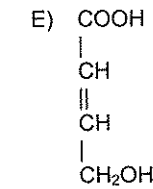
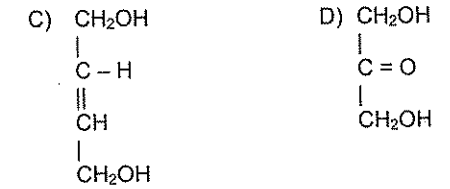
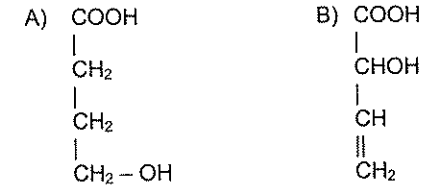
Buna göre, X ve Y maddeleri aşağıdakilerden hangisidir?

X	Y
A) CH_3COOH	CH_3OH
B) HCOOH	CH_3OH
C) HCOOH	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
D) CH_3COOH	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
E) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$	CH_3OH

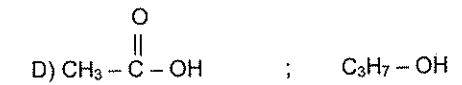
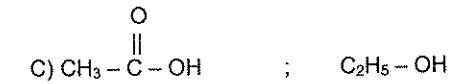
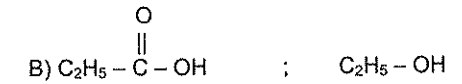
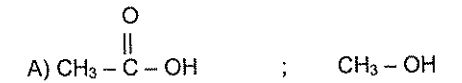
7. Bir organik bileşiğin 1 molü,

- Br_2 lu suyun rengini gidermiyor.
- Zn metali ile 1 gr hidrojen gazı oluşturuyor.
- Na metali ile 2 gr hidrojen gazı oluşturuyor.

bu bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

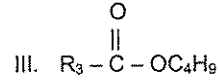
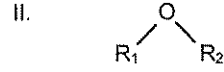


ester bileşiği hangi asit ve alkolden elde edilir?



FONKSİYONEL GRUPLAR

9. I. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2 - \text{OH}$



Maddeleri için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- II. bileşik basit eterdir.
- I. ve II. izomerdir.
- I. maddeyle propanoik asidin tepkimesinden III. madde oluşuyor.

Bu bilgilere göre R_1 , R_2 ve R_3 alkileri hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	R_1	R_2	R_3
A)	CH_3	CH_3	CH_3
B)	C_2H_5	C_2H_5	C_2H_5
C)	C_2H_5	C_2H_5	C_3H_7
D)	C_3H_7	C_3H_7	C_3H_7
E)	C_3H_7	C_2H_5	CH_3

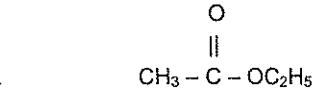
10. X ve Y organik bileşikler ile ilgili olarak şu bilgiler verilmiştir.

- X bileşiği Na, Ca, Zn gibi metallere $\text{H}_2(\text{g})$ açığa çıkarabiliyor.
- Amonyaklı AgNO_3 çözeltisi ile X bileşiği gümüş aynası, Y bileşiği ise çökelek oluşturmaktadır.

Bu bilgilere göre, X ve Y aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?

X	Y
A) CH_3COOH	$\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{H}$
B) HCOOH	CH_3COH
C) HCOOH	$\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{H}$
D) CH_3COOH	CH_3COH
E) CH_3COH	$\text{H} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{H}$

11.



organik bileşiğinin su ile tepkimesinden oluşan alkolün izomeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{C}_2\text{H}_5 - \text{C} - \text{CH}_3 \end{array}$
- B) $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \end{array}$
- C) $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$
- D) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$
- E) $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{O} - \text{CH}_3$

12. 1 mol organik madde;

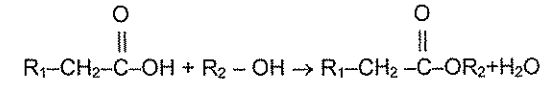
- I. 1 mol Zn ile 1 gr H_2 vermekte
- II. 3 mol Na ile 3 gr H_2 vermekte
- III. Yandığında 3 mol CO_2 vermektedir.

Bu madde aşağıdakilerden hangisidir? (H:1)

- A) $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{OH} \\ | \\ \text{CH} - \text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{OH} \end{array}$
- B) $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{CH}_2 \\ | \\ \text{COOH} \end{array}$
- C) $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{OH} \\ | \\ \text{CHOH} \\ | \\ \text{COOH} \end{array}$
- D) $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{CHOH} \\ | \\ \text{CHOH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
- E) $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{OH} \\ | \\ \text{CHOH} \\ | \\ \text{CHOH} \\ | \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$

FONKSİYONEL GRUPLAR

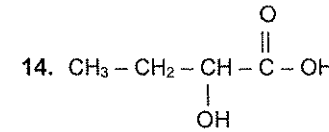
13. $\text{R}_1: \text{C}_2\text{H}_5$, $\text{R}_2: \text{CH}_3$ ise



tepkimesiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Alkolde O - H bağı kopar.
- B) Asitte C - O bağı kopar.
- C) Esterleşme tepkimesidir.
- D) Oluşan ester adı: metil etanoattır.

- E) $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{R}_1 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{OH} \end{array}$ yerine $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{R}_1 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{Cl} \end{array}$ bileşiği alınabilir.



Yukarıdaki bileşik ile ilgili;

- I. 2 - hidroksi bütanoik asit
- II. α - hidroksi bütirik asit
- III. β - hidroksi bütanoik asit

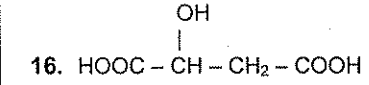
adlandırmalarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I ve III

15. Mol ağırlığı 60 gr olan bir monokarboksilli asitle mol ağırlığı 88 gram olan bir ester oluşturan bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(H: 1, C: 12, O: 16)

- A) $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{H} \end{array}$
- B) CH_3OH
- C) C_2H_4
- D) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$
- E) $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{OH}$



bileşiğin 1 molü için,

- I. 2 mol $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ile nötrleşir.
- II. Asimetrik C atomu içerir.
- III. Zn ile tepkimesinden NK'da 22,4 lt H_2 gazı açığa çıkar.

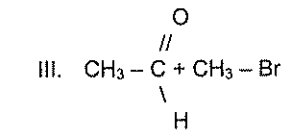
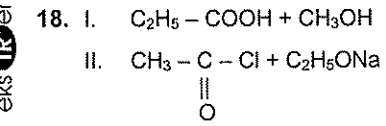
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

17. I. Tersiyer bütanol - etoksi etan
- II. Etil asetat - Bütanoik asit
- III. 1,3-bütadien: metil siklopropan

Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangileri birbirinin izomeridir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III



Yukarıdaki madde çiftlerinden hangileriyle ester elde edilebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

19. Aşağıdakilerden hangisi esterleşme tepkimesi vermez?

- A) $\text{CH}_3 - \text{OH}$
- B) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$
- C) $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{C}_{15}\text{H}_{31} - \text{C} - \text{OH} \end{array}$
- D) $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{H} \end{array}$
- E) $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

1. C	2. C	3. E	4. E	5. C	6. B	7. A	8. C
9. B	10. C	11. D	12. C	13. D	14. D	15. E	16. C
17. E	18. C	19. D					

FONKSİYONEL GRUPLAR

1. Karbonhidratlara ilişkin;

- Genel formülleri $C_n(H_2O)_n$ dir.
- Aldehit ya da keton grubu içerirler.
- Polialkoldürler.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. Yağlarla ilgili;

- Yağ asitlerinin esterleridir.
- Asidik ortamda hidroliz olursa yağ asidi ve glicerine dönüşürler.
- Bazık ortamda hidroliz olursa sabunlaşma gerçekleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

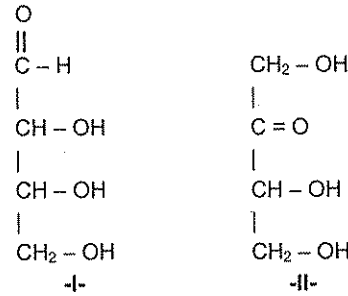
3. Proteinlere ilişkin;

- Proteinlerin yapı taşları aminoasittir.
- Aminoasit moleküllerinde $-COOH$ ve $-NH_2$ grubu peptit bağı ile polipeptit oluştururlar.
- Aminoasitler, yalnız asit özelliği gösterirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

4.

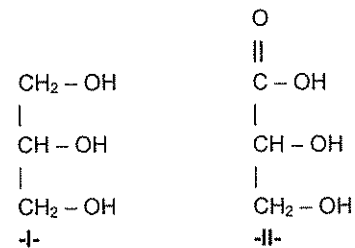


- I. Aldotetroz II. Ketotetroz olarak adlandırılır.
- Her ikisinde hem yükseltgen hem indirgen özellik taşır.
- Her ikisi de karbonhidrat özelliği gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5.



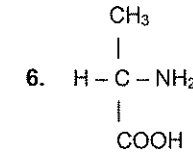
Yukarıda verilen bileşiklere ilişkin,

- Her ikisi karbonhidrattır.
- I. gliserin, II. si α , β dihidroksi propiyonik asittir.
- I. bileşik optikçe aktiftir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

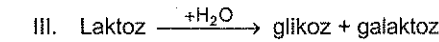
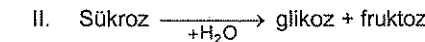
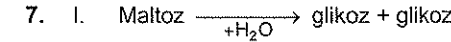
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

FONKSİYONEL GRUPLAR



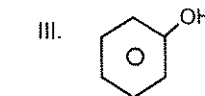
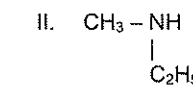
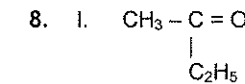
Yukarıda verilen bileşikle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) α -amino propiyonik asittir.
B) Anfoter özellik gösterir.
C) Proteinlerin yapı taşıdır.
D) Polarize ışığın düzlemini değiştiremez.
E) İç tuz oluşturur.



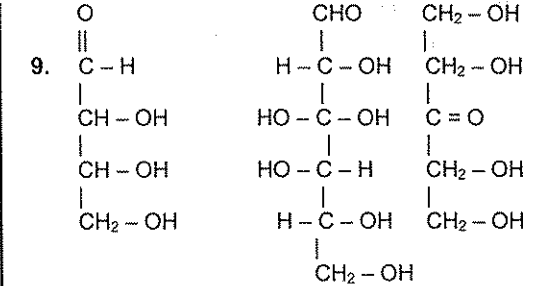
Yukarıda verilen hidroliz olayları sonucu oluşan bileşiklerden hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



Yukarıdaki maddelerin eşit derişimli sulu çözeltilerinde pH değerleri arasındaki ilişki aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) $I > II > III$ B) $III > II > I$ C) $II > I > III$
D) $III > I > II$ E) $II > III > I$



I. aldotetroz II- ketotetroz III-ketopentoz

Yukarıdaki bileşiklerden hangisi yanlış adlandırılmıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

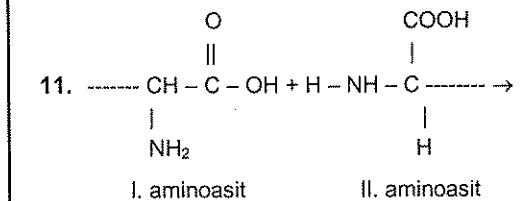
10. Fruktoz bir ketoheksozdur.

Buna göre, fruktoz için,

- Fehling ve tollense etki etmez.
- 6C'lu polialkoldür.
- Monosakkarittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



Yukarıda verilen tepkime;

- Tepkime sonucu C ve N arasında peptit bağı oluşur.
- I.aminoasitin $-OH$ grubu ile II.aminoasidin- H 'ı birleşerek H_2O açığa çıkar.
- İki molekül aminoasitten 1 molekül su çekilme- siyle dipeptit oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

FONKSİYONEL GRUPLAR

12. $C_6H_{12}O_6$ bileşiğine ilişkin;

- I. Aldehit grubu içeriyorsa aldohekzoz
- II. Keton grubu içeriyorsa ketohekzozdur.
- III. Yapısında 23δ, 1π bağı bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

13. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi fehling çözeltisi ile tepkime vermez?

- A) Glikoz B) Fruktoz C) Galaktoz
D) Formaldehit E) Asetilen

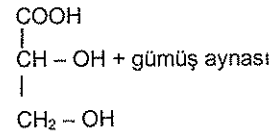
14. I. Etandioik asit

- II. α-amino; β-oksi bütanoik asit
- III. 2,3-dioksi bütanoik asit

Yukarıdaki maddelerin eşit mollerinin yeterli miktarda Zn ile tepkimelerinden açığa çıkan H_2 gazının aynı koşullarda hacimleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I = II = III B) I > II = III C) I > III > II
D) I > II > III E) I = III > II

15. $X + 2Ag^+ \xrightarrow{NH_3}$



Yukarıda gerçekleşen tepkimeye giren X bileşiği ile ilgili,

- I. Aldotriozdur.
- II. Ketotriozdur.
- III. Disakkarittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

16. I. Yağ + $H_2O \rightarrow$ Yağ asidi + Gliserin
II. Disakkarit + $H_2O \rightarrow$ Monosakkarit
III. Protein + $H_2O \rightarrow$ Aminoasit

Yukarıda verilen tepkimelerden hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

17. I. β-oksi propanoik asit

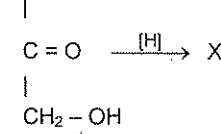
- II. o-nitro fenol
- III. Aldohekzoz

Yukarıdakilerden hangileri birden fazla fonksiyonel grup içerir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

FONKSİYONEL GRUPLAR

18. $CH_2 - OH$



Ketotrioz bileşiğinin indirgenmesiyle oluşan X bileşiği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Bir monoalkoldür.
B) Tersiyer alkol özelliği gösterir.
C) Na ve K ile $H_{2(g)}$ açığa çıkaramaz.
D) HCl ile tuz oluşturur.
E) Mg ve Zn ile tepkime vermez.

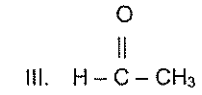
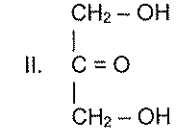
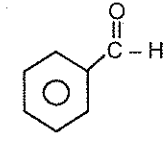
19. α-amino bütirik asit ile ilgili,

- I. Polarize ışığın yönünü değiştirir.
- II. İç tuz oluşturabilir.
- III. Bir molekülü 2 tane asimetric C atomu içerir.

yukarıdakilerden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

20. I.



Yukarıda verilen bileşiklerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) I. bileşik aromatik, II. ve III. bileşik alifatiktir.
B) Her üçü de karbonil grubu içerir.
C) I. bileşik katılma tepkimesi vererek Br_2 lu suyun rengini giderir.
D) II. bileşik ketotriozdur.
E) Her üçü de indirgenerek alkole dönüşür.

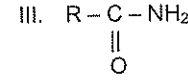
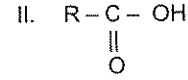
1. E	2. E	3. C	4. E	5. D	6. D	7. E	8. C
9. B	10. E	11. E	12. E	13. B	14. B	15. A	16. E
17. E	18. E	19. C	20. C				

FONKSİYONEL GRUPLAR

1. Aminlerle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Primer aminlerin kapalı formülleri $R - NH_2$ ile gösterilir.
 B) Sulu çözeltileri nötr özellik gösterir.
 C) Primer, sekonder ve tersiyer olmak üzere 3'e ayrılır.
 D) Molekülleri arasında hidrojen bağı bulunur.
 E) Kaynama noktaları arasında primer amin > sekonder amin > tersiyer amin ilişkisi vardır.

3. I. $R - NH_2$



Yukarıda verilen bileşiklerle ilgili,

- I. I. bileşik amin, II. bileşik karboksilli asit, III. bileşik amit sınıfındandır.
 II. II. bileşiğin NH_3 ile reaksiyonundan III. bileşik elde edilir.
 III. I. ve II. bileşik arasında nötrleşme tepkimesi gerçekleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

eks TR em

4. I. $H - \overset{\overset{O}{\parallel}}{C} - NH_2$

bileşiği ile ilgili,

- I. Formamittir.
 II. Suda iyi çözünür.
 III. (25°C'de) sulu çözeltisinde pH = 7'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

5. $R - C \equiv N \xrightarrow{[H]} X$

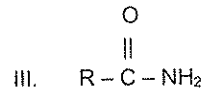
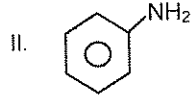
Oluşan X bileşiği ile ilgili,

- I. Primer amindir.
 II. Molekülleri arasında hidrojen bağı içerir.
 III. Amittir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I ve III

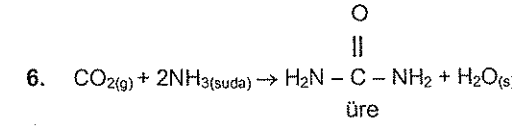
2. I. $CH_3 - NH_2$



Yukarıda verilen bileşiklerle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) I. bileşik primer amindir.
 B) II. bileşik anilin olup, sulu çözeltisi bazik özellik gösterir.
 C) I. ve III. bileşik alifatik, II. bileşik aromatik amindir.
 D) III. bileşik nötr özellik gösterir.
 E) I. ve II. bileşik sulu çözeltisinde pH > 7 dir. (25°C de)

FONKSİYONEL GRUPLAR



tepkimeye göre N.K'da 4,48 litre $CO_{2(g)}$ harcayarak kaç gram üre elde edilir?

(C: 12, N: 14, H:1)

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 20 E) 24

7. $R - NH_2 + R_1X \rightarrow R - NH - R_1 + HX$

I II

Yukarıda verilen tepkime ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I. ve II. bileşikler amindir.
 B) I. bileşik primer amin, II. bileşik sekonder amindir.
 C) Kaynama noktası arasında I > II ilişkisi vardır.
 D) I. bileşik hidrojen bağı içerirken II. bileşik hidrojen bağı içermez.
 E) Her ikisi bazik özellik gösterir.

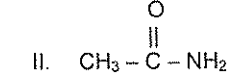
9.

Bileşik

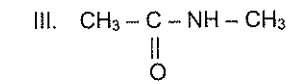
Bileşik Adı

I. $CH_3 - NH_2$

Metil amin



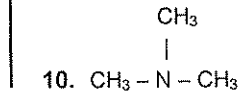
formamit



N-metil asetamit

Yukarıda verilen bileşiklerden hangisinin adlandırılması yanlıştır verilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
 D) Yalnız III E) II ve III

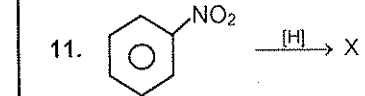


bileşiğine ilişkin;

- I. Tersiyer amindir.
 II. Molekülleri arasında hidrojen bağı içermez.
 III. Tersiyer amittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III



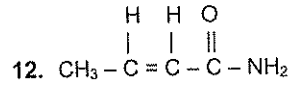
oluşan X bileşiği ile ilgili,

- I. Aromatik amindir.
 II. Anfoter özellik gösterir.
 III. Amino asittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I ve III

FONKSİYONEL GRUPLAR



bileşiğine ilişkin,

- Doymamış bir hidrokarbondur.
- cis-trans izomeri vardır.
- Amit ve alken özelliği gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

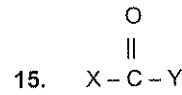
13. - X bileşiği sulu çözeltide bazik özellik gösteriyor.
- Y bileşiği sulu çözeltide nötr özellik gösteriyor.
- Z bileşiği mavi turnusol kağıdının rengini kırmızıya çeviriyor.

Buna göre; X, Y, Z bileşiklerinin türü sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Amin, aminoasit, amit
B) Amin, amit, karboksilli asit
C) Amit, amin, karboksilli asit
D) Amit, karboksilli asit, amin
E) Karboksilli asit, amin, amit

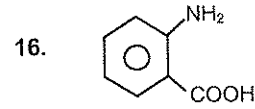
14. Aşağıdaki maddelerden hangi ikisi birbirinin izomeri değildir?

- A) Asetik asit – metil formiyat
B) Glikoz – fruktoz
C) Bütanol – Dietil keton
D) Sekonder bütanol – Dietil eter
E) 2-nitro; 1-hidroksi benzen – p-nitro fenol



bileşiğine ilişkin aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X: H, Y: NH_2 grubu ise bileşik formamit olur.
B) X ve Y NH_2 grubu ise üre (diamit) oluşur.
C) X: CH_3 Y: NH_2 ise asetamittir.
D) X: CH_3 Y: OH ise oluşan bileşik nötr özellik gösterir.
E) X: CH_3 Y: NH_2 ise oluşan bileşik nötr özellik gösterir.

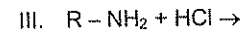
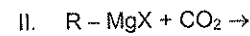
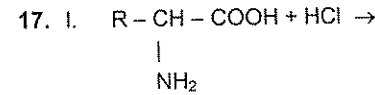


bileşiğine ilişkin,

- Aromatik bir bileşiktir.
- Hem yükseltgenme hem de indirgenme tepkimesi verir.
- Anfoter bir bileşiktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

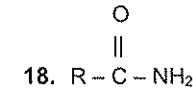
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



tepkimelerinden hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

FONKSİYONEL GRUPLAR



açık formülü verilen bileşikle ilgili,

- Apolar moleküldür.
- Molekülleri arasında yalnızca dipol-dipol etkileşimi vardır.
- R; CH_3 ise asetamit olarak adlandırılır.

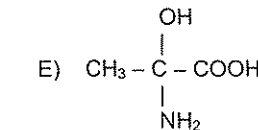
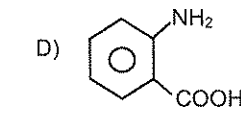
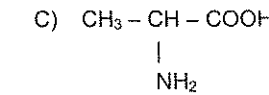
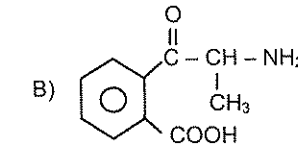
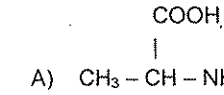
yargılarından hangisi yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

19. Organik bir bileşik için,

- Optikçe aktiflik gösterir.
- Molekül içinde iç tuz oluşturur.

bu özellikleri taşıyan bileşik aşağıdakilerden hangisi olamaz?



20. X; izopropil alkol

Y; İzopropil amin

olduğuna göre;

- X suda çözünür, Y çözünmez.
- X ve Y birbirinin izomeridir.
- X primer alkol, Y ise primer amindir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

21. Alkol, aldehit ve keton oldukları bilinen ve moleküllerindeki C atomu sayısı aynı olan X, Y ve Z bileşik-leri için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- X in yükseltgenmesiyle Z elde ediliyor.
- Y, fehling çözeltisi ile $\text{Cu}_2\text{O}_{(k)}$ oluşturuyor.

Buna göre, X, Y ve Z ile ilgili,

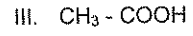
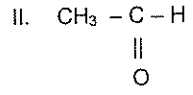
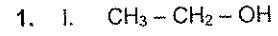
- X ve Z birbirinin izomeridir.
- Y ve Z yükseltgenebilir.
- Aynı basınçta X in kaynama noktası en yüksektir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

1. B	2. C	3. E	4. E	5. C	6. B	7. D	8. D
9. B	10. D	11. A	12. C	13. B	14. C	15. D	16. E
17. E	18. D	19. D	20. E	21. D			

FONKSİYONEL GRUPLAR



Yukarıda verilen bileşikler ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

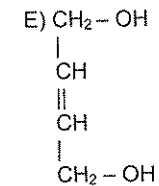
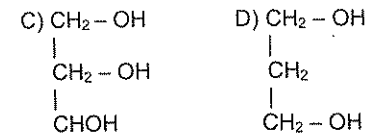
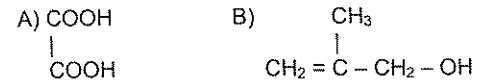
- A) Her üç bileşik birbirinin izomeridir.
 B) II. bileşik indirgenirse III. bileşik oluşur.
 C) III. bileşik yükseltgenirse I. bileşik oluşur.
 D) Kaynama noktaları arasında $\text{III} > \text{II} > \text{I}$ ilişkisi vardır.
 E) I. bileşik bir basamak yükseltgenirse II. bileşik elde edilir.

2. Bir organik maddenin 0,2 molü;

- I. Na metali ile 0,4 gram hidrojen gazı veriyor.
 II. 0,2 mol H_2 ile doyuruluyor.
 III. Zn ile tepkime vermemektedir.

Bu bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(H: 1, Na: 23, C: 12, O: 16)



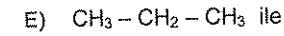
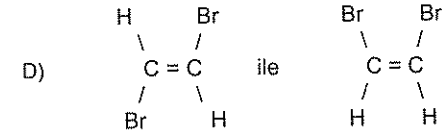
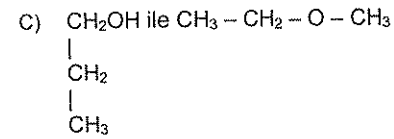
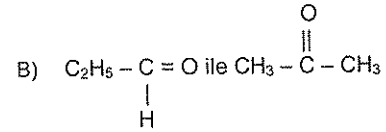
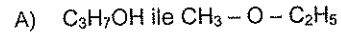
3. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi karbonil



grubu içeren izomer bileşiklerdir?

- A) Karboksilli asit – Monoalkol
 B) Aldehit – Keton
 C) Monoalkol – eter
 D) Aldehit – Monoalkol
 E) Ester – Eter

4. Aşağıdaki madde çiftlerinden hangileri birbirinin izomeri olamaz?

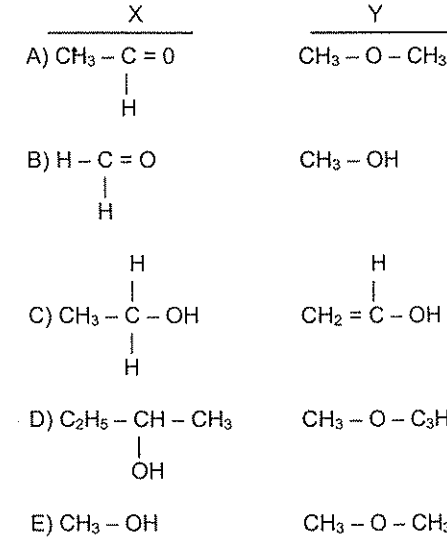


FONKSİYONEL GRUPLAR

5. X ve Y organik maddeleri için şu bilgiler veriliyor.

- Birbirinin izomeridir.
- Yalnızca X, Na, K gibi aktif metallerden $\text{H}_{2(g)}$ açığa çıkarabiliyor.
- Her ikisi de katılma tepkimesi vermiyor.

Buna göre; X ve Y maddeleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

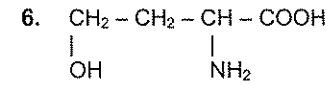
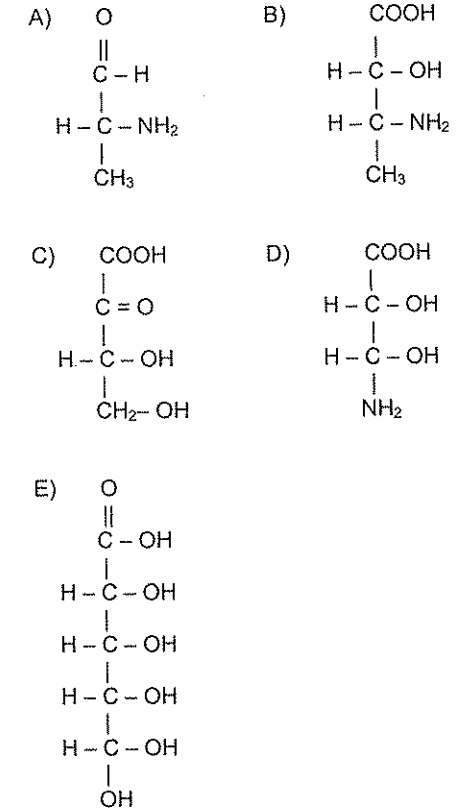


7. X maddesi için;

- 2 tane asimetrik C atomu içeriyor.
- Hem NaOH ile hem de HCl ile tepkime veriyor.
- 1 molü yeterli Zn ile 0,5 mol $\text{H}_{2(g)}$ Na ile 1 mol $\text{H}_{2(g)}$ çıkarıyor.

bilgileri veriliyor.

X maddesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?



bileşiği ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bileşiğin 1 molünün, 2 mol Na ile tepkimesinden 1 mol H_2 gazı açığa çıkar.
 B) Optikçe aktiftir.
 C) Bileşiğin 1 molünün Ca ile tepkimesinden 0,5 mol H_2 gazı açığa çıkar.
 D) İç tuz oluşturabilir.
 E) Sistematik adı β - hidroksi - α - amino bütirik asittir.

8. I. Primer amin
 II. Sekonder amit
 III. Tersiyer alkol

Yukarıda verilen organik moleküllerin hangilerinin yoğun fazında hidrojen bağı bulunur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

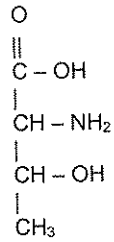
FONKSİYONEL GRUPLAR

9. I. Etandiol
II. Propantriol
III. Okzalik asit (etandioik asit)

Yukarıdaki maddelerin hangilerinin 1 molü yeterince Na ile etkileştiğinde 1 mol $H_2(g)$ oluşur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. Yapı formülü

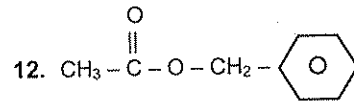


olan bileşik için aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Adı; α amino - β - hidroksi bütirik asittir.
B) 1 molü, 2 mol Na ile 1 mol $H_2(g)$ açığa çıkarır.
C) Polarize ışığın yönünü değiştirir.
D) Yeterince yükseltgenirse dikarboksilli asit oluşur.
E) Anfoter özelliği gösterir.

11. Aşağıdaki maddelerden hangisinin molekülleri, tek tür fonksiyonel grup içerir?

- A) Aldoheksöz
B) β -oksi-propanoik asit
C) α -amino-bütanoik asit
D) p-nitrofenol
E) Gliserin (propantriol)



formülündeki ester için;

- I. Asidi, asetik asittir.
II. Alkolü, benzil alkoldür.
III. Benzil asetat, olarak adlandırılabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

13. Formik asit ; $H - \overset{\overset{O}{||}}{C} - OH$ için;

- I. Tollens ayırıcı ile tepkime verir.
II. 2 molü, 1 mol Zn ile 1 mol $H_2(g)$ çıkarır.
III. İndirgenildiğinde elde edilen ürünün eter izomeri vardır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve III

14. Aşağıdakilerin hangisinde verilen madde yükseltgendiğinde karşısında belirtilen ürünü vermez?

Yükseltgenen	Ürün
A) Etil alkol	Etanoik asit
B) Sec-propil alkol	Aseton
C) Nitrobenzen	Anilin
D) Benzil alkol	Benzaldehit
E) Etilen	1,2 etandiol

1. E 2. E 3. B 4. E 5. D 6. E 7. B 8. E
9. C 10. D 11. E 12. E 13. C 14. C

FONKSİYONEL GRUP

1. Aşağıda yapısal formülleri verilen bileşiklerden hangisinin IUPAC sistemine göre adı karşısında verilen değildir?

Yapısal formül	Adı
A)	Siklobütan-1,3-diol
B) $CH_3 - \overset{\overset{OH}{ }}{C} - CH_2 - CH_2 - \overset{\overset{C_2H_5}{ }}{C} - CH_3$	3-metil-3-hekzanol
C) $CH_3 - \overset{\overset{OH}{ }}{CH} - \overset{\overset{OH}{ }}{CH} - CH_2 - CH_2 - OH$	1,2,3-bütantriol
D) $C_2H_5 - O - C_2H_5$	Etoksi etan
E)	1-metil-siklopenten-2-ol

2. "Aynı karbon sayılı monoalkollerle eterler birbirinin yapı izomeridir."

İzopentanol ile;

- I. Etoksi etan
II. İzopropil etil eter
III. Metoksi propan

maddelerinden hangileri izomerdir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

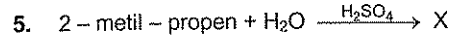
3. Aşağıdaki alkol bileşiklerinden hangisi yükseltgenemez?

- A) $CH_3 - \overset{\overset{CH_3}{|}}{C} - CH_2 - OH$
B) $C_2H_5 - \overset{\overset{OH}{|}}{CH} - CH_2 - CH_2 - OH$
C) $CH_3 - CH_2 - \overset{\overset{CH_3}{|}}{C} - OH$
D) $CH_3 - CH_2 - \overset{\overset{OH}{|}}{CH} - \overset{\overset{OH}{|}}{CH_2}$
E)

4. Alkollerle ilgili aşağıdaki bileşiklerden hangisi yanlıştır?

- A) Sekonder alkoller yükseltgenirse ketonlar oluşur.
B) Monoalkollerin ilk üyesinin izomeri olan eter yoktur.
C) Tersiyer alkoller Na metali ile H_2 gazı açığa çıkarmazlar.
D) İzobütil alkolün kaynama noktası tersiyer bütanolün kaynama noktasından yüksektir.
E) Alkenlere uygun ortamda su katılmasıyla elde edilebilirler.

FONKSİYONEL GRUP



oluşan X maddesi için;

- 2-metil -1-propanoldur.
- Yükseltgenemez.
- Dietil eterle izomerdir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

6. Bir alkol bileşiğinin 0,5 molü için,

- 1 mol Na metali ile artansız tepkime veriyor.
 - Yandığında NK'da 33,6 litre CO_{2(g)} veriyor.
- bilgileri veriliyor.

Bu organik madde aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) COOH B) CH₂-OH C) CH₃-CH(OH)-CH₃
D) CH₂-CH(OH)-CH₃ E) CH₂-C(OH)(CH₃)-CH₂-OH

7. Mol ağırlığı 130 gram olan basit eter elde etmek için kullanılacak olan alkol;

- İzopropanol
- n- bütıl alkol
- 2-bütanol

maddelerinden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

8. Bir miktar monoalkolün tamamı 6 gram asetik asit ile esterleştiğinde 10,2 gram ester 1,8 gram su oluyor.

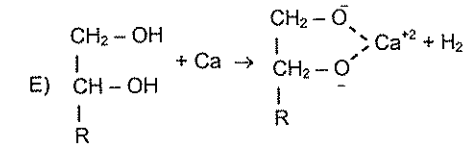
Tepkimeye giren alkol aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(H: 1, C: 12, O: 16)

- A) CH₃CH₂-OH B) CH₃-CH(OH)-CH₃
C) CH₂-CH(OH)-CH₃ D) CH₃-CH₂-CH(OH)-CH₃
E) CH₃-C(CH₃)(OH)-CH₃

9. Uygun şartlarda alkollerle ilgili aşağıdaki reaksiyonlardan hangisinin gerçekleşmesi beklenebilir?

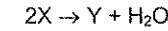
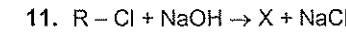
- A) R-CH₂-OH → R-C(=O)-H
B) R-OH → Alken + H₂O
C) 2R-OH → R-O-R + H₂O
D) R-OH + R-COOH → R-C(=O)-O-R + H₂O



10. Aşağıdaki alkollerin hangisinin iki molekülünden bir molekül su çıkarılarak etoksietan (dietileter) elde edilebilir?

- A) CH₃OH B) C₂H₅OH C) C₃H₇OH
D) C₄H₉OH E) C₅H₁₁OH

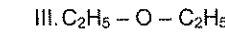
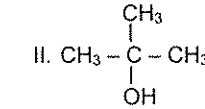
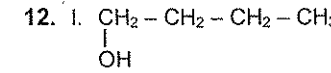
FONKSİYONEL GRUP



Tepkimeleri sonucu Y organik maddesi elde ediliyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) X: Alkol, Y: Eterdir.
B) X yükseltgenerek aldehit oluşturur.
C) Y bileşiği moleküller arası hidrojen bağı içermez.
D) X'in molekülleri arasında hidrojen bağı, Y'nin molekülleri arasında dipol-dipol etkileşimi vardır.
E) X ile Y birbirinin izomeridir.



Bileşikleriyle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

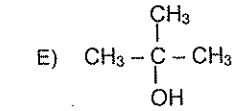
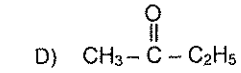
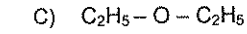
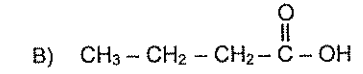
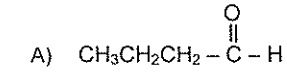
- A) I. bileşik yükseltgendiğinde aldehit oluşur.
B) II. bileşik, tersiyer alkollerin en küçük molekülü olanıdır.
C) III. basit eterdir.
D) Üçü de birbirinin izomeridir.
E) Aynı şartlarda sıvılarının molar buharlaşma ısıları III > II > I dir.

13. Molekül sayıları eşit olan C₂H₂ (asetilen) ve C₂H₄(OH)₂ (Glikol) karışımı Na metali ile tepkimeye sokulduğunda normal koşullarda 6,72 litre H₂ gazı çıkmaktadır.

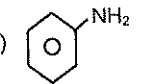
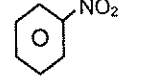
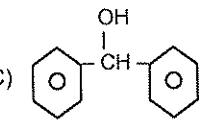
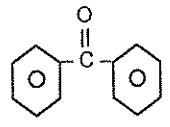
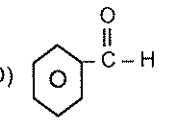
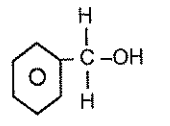
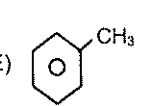
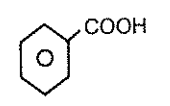
Buna göre C₂H₂ gazını doyurmak için kaç gram H₂ gazı gerekir? (H = 1)

- A) 0,3 B) 0,6 C) 1,2 D) 2,4 E) 4,8

14. Aşağıdaki maddelerin hangisinin aynı koşullarda kaynama sıcaklığı en yüksektir?



15. Aşağıdakilerden hangisinde verilen madde yükseltgendiğinde, karşısında belirtilen ürün oluşmaz?

Yükseltgenen madde	Ürün
A) C ₆ H ₅ -CHO	C ₆ H ₅ -COOH
B) 	
C) 	
D) 	
E) 	



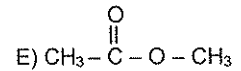
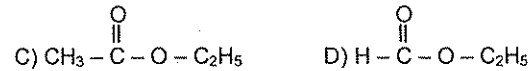
maddesi için,

- Etandiol (Glikol) dür.
- Polialkoldür.
- Sekonder (ikincil) alkoldür.
- İki derece yükseltgenirse etandiolksit (okzalik asit) elde edilir.
- Diollerin en küçük üyesidir.

yargılarından hangisi yanlıştır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

17. Aşağıdakilerden hangisinin hidrolizinden etanol ve formikasit elde edilir?



18. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ile $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ karışımından derişik H_2SO_4 ile su çekilmesi sonucu

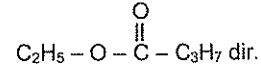
- Dietileter
- Propen
- Etoksi propan
- Etanoik asit
- Dipropil eter

maddelerinden hangisi oluşamaz?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

19. Etil propiyonat bileşiği için,

I. Açık formülü



II. Asetik asidin; propil alkol ile tepkimesinden oluşur.

III. Su ile hidroliz edilince propanoik asit ve etil alkole ayrışır.

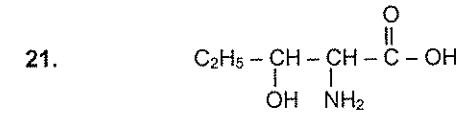
yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

20. 14,4 gram bütanon (etil metil keton) indirgenirse hangi alkolden kaç gram oluşur?

(H: 1, C: 12, O: 16)

- 14,8 gram 3-bütanol
- 14,8 gram 2-bütanol
- 15,2 gram n-bütanol
- 15,2 gram izobütanol
- 14,8 gram pentanol



bileşiği için,

- Adlandırılması α - amino β - oksi pentanoik asittir.
- 1 molünün Ca ile tepkimesinden 2 gram H_2 gazı oluşur.
- 2 tane asimetrik C atomu içerir.

yargılarından hangileri doğrudur? (H: 1)

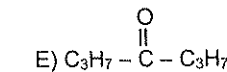
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

22. "Monokarboksilli asitlerin Ca tuzları kuru kuruya ısıtılınca keton ve CaCO_3 oluşur."

$(\text{RCOO})_2\text{Ca}$, tuzunun 63,2 gramında 16 gram Ca vardır.

Buna göre bu tuzun ısıtılması ile oluşacak keton aşağıdakilerden hangisidir?

(H: 1, C: 12, O: 16, Ca: 40)



23. Aminoasitler bir araya gelerek proteinleri oluştururken peptit bağı hangi atomlar arasında oluşur?

- A) N - H B) N - O C) N - C
D) O - H E) C - O

24. α - oksi β - amino butirik asitin 1 molü için, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

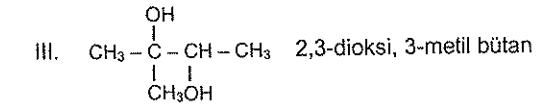
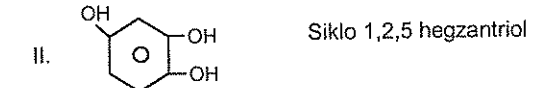
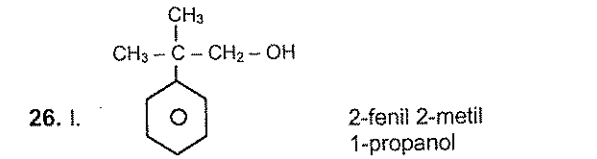
- 1 mol HCl ile tepkimeye girer.
- 1 mol Na ile 0,5 mol $\text{H}_{2(g)}$ çıkarır.
- 1 mol Mg ile 1 gram $\text{H}_{2(g)}$
- 2 mol asimetrik C atomu içerir.
- 2 mol NaOH ile nötürleşme tepkimesi verir.

25. Karbonhidratlar yapısında,

- Aldehit
- Keton
- Alkol
- Karboksilli asit

fonksiyonel gruplarından hangilerini taşıyabilir?

- A) I ve II B) I ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV



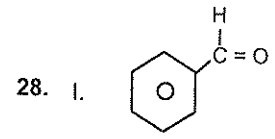
yukarıdaki isimlendirmelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



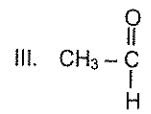
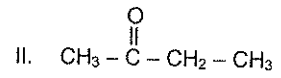
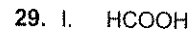
Yukarıdaki bileşik için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- NaOH ile tepkime verir.
- 1 molü yeterli Na metali ile 3 gram $\text{H}_{2(g)}$ çıkarır.
- Optikçe aktiflik gösterir.
- 1 molü 1,5 mol O_2 gaz ile artansız yakılabilir.
- Sulu çözeltisinde $\text{pH} < 7$ dir.



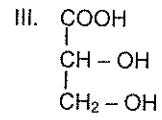
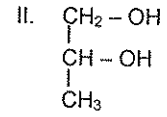
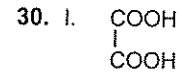
bileşiklerinden hangileri sulu çözeltilere H^+ iyonu verirler?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III



yukarıdaki bileşiklerden hangileri indirgenirse primer (birincil) alkol oluşabilir?

- A) Yalnız III B) I ve III C) II ve III
D) Yalnız II E) I, II ve III



Formülleri verilen bileşiklerin birer molünün Na ile açığa çıkaracakları H_2 nin miktarlarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) I > III > II B) I = II < III C) III > II > I
D) II > III > I E) II > I = III

eks TR em

1. E	2. B	3. C	4. C	5. A	6. D	7. E	8. B
9. E	10. B	11. E	12. E	13. C	14. B	15. D	16. C
17. D	18. D	19. D	20. B	21. A	22. A	23. C	24. E
25. D	26. A	27. C	28. C	29. B	30. B		