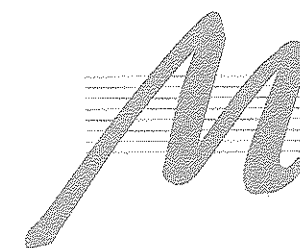


YGS-LYS

Kimya

Soru Bankası

 **MALTEPE**
YAYINLARI

İÇİNDEKİLER

Kimyanın Gelişimi	3
Madde ve Özellikleri	5
Çözelti Tanımı ve Çözünürlük	15
Karışımların Ayırıştırılması	21
Atom ve Yapısı	23
Periyodik Sistem	35
Bileşikler	45
Türler Arası Etkileşimler	53
Kimyasal Değişimler	57
Hayatımızda Kimya	65
Mol Kavramlar	67
Kimya Kanunları	73
Kimyasal Hesaplamalar	75
Maddenin Halleri	85
Karışımlar	107
Kimyasal Reaksiyonlar ve Enerji	121
Reaksiyon Hızı	131
Kimyasal Denge	137
Asit – Baz dengesi	143
Çözünürlük Dengesi	153
Elektrokimya	161
Çekirdek Kimyası	169
Elementler Kimyası	179
Kimyasal Bağlar	181
Hidrokarbonlar	185
Fonksiyonel Gruplar	197

KİMYANIN GELİŞİMİ

01

1. Aristoya göre dört element ve özellikleri için aşağıdaki tablo verilmiştir.

Element	Özellik
I. Su	Islak, nemli
II. Toprak	Soğuk, kuru
III. Tuz	Katı, acı
IV. Hava	Nemli, sıcak
V. Ateş	Sıcak, soğuk

Tabloda verilen bilgilerden kaç tanesi **yanlıştır**?

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

2. I. Şap
II. Cam
III. Piring
IV. Hidroklorik asit
V. Kezzap

Yukarıdakilerden kaç tanesi alşimistlerin sına - **yanılma** yoluyla elde ettikleri madde - lerdendir?

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

3. Değersiz madenleri altına çevirme, bütün hasta - lıkları iyileştirme, ölümsüzlük iksirini bulma uğ - raşlarına bu kişilere denir. Elde etmek istedikleri iksire denir.

Yukarıda verilen cümlede boşluklara aşağı - dakilerden hangisinin gelmesi en uygundur?

I	II	III
A) Simyacı	Alşimi	Felsefe taşı
B) Simya	Alşimist	Filozof taşı
C) Kimya	Kimyacı	İlaç
D) Alşimi	Kimyacı	Felsefe taşı
E) Element	Atom	Molekül

4. Aşağıdakilerden hangisi Alşimistlerin kullandığı yöntemlerden biri **değildir**?

- A) Özütleme
B) İmbikleme
C) Damıtma
D) Kavurma
E) Elektroliz

5. I. Simyacılar bütün hastalıkları tek bir ilaçla iyileştirmek için uğraşmışlardır.
II. Boya, seramik, cam simyanın insanlığa sunduğu katkılardır.
III. Yanma olayı yanıcı madde ile filoiston (ateş ruhu)un bir araya gelmesi ile oluşur.

Yukarıdakilerden hangileri simya süreci için **söylenbilir**?

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

6. Antikçağ simyacıları için,

- I. Deneme - yanılma yöntemini kullandılar
II. Sistematik bilgi birikimi oluşturdular
III. Toprak ve taştan değerli madenler yaptılar

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

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

7. 1) Kimyasal çalışmalara nicel özellik kazandırmıştır.
2) Kütle korunumu kanununu ortaya çıkarmıştır.
3) Sabit oranlar kanununu ortaya çıkarmıştır
4) Kendi adı ile anılan atom teorisini ortaya atıp, atom maddenin en küçük yapıtaşdır görüşünü savunmuştur.

Yukarıdaki bilimsel süreçlerle ilgili bilim adamları verilmiştir.

Aşağıdaki bilim adamlarından hangisinin yukarıdaki olaylarla ilgisi **yoktur**?

- A) John Dalton
B) Josef Proust
C) Antoine Lavoisier
D) Cabir bin Hayyan
E) Van Helmont

8. Kimya biliminin gelişimine ait tarihsel süreçlerden hangisi yanlıştır?

- A) Ölümsüzlük iksirini bulma ve değerli maden eldesi için uğraşma çağı simya çağıdır.
B) İlaçların elde edildiği çağ iyatrokimya çağıdır.
C) Yanma ve yanma sürecinin araştırıldığı çağ filo-
lojiston çağıdır.
D) Filozof taşının eldesi için uğraşlar çağı felse-
fe çağıdır.
E) İyatro kimya çağına tıp kimyası çağı da denir.

9. Bütün kimyasal elementleri maddenin parçalanamaz yapısı olarak kabul eden ve bu görüşü savunan modern kimyanın basası olarak Antoine Lavoisier ile birlikte anılan bilim adamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Robert Boyle
B) Van Helmont
C) Cabir bin Hayyan
D) Aristo
E) İbn-i Sina

10. I. Her hastalığa iyi gelen iksir elde etmek
II. Sonsuz zenginliğe ulaşmak
III. Metallerin altına dönüşümünü sağlamak

Yukarıdakilerden hangileri simyanın genel amaçlarından biridir?

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

11. I. Deneme - yanılma yoluyla çalışmıştır.
II. Sistematiik bilgi birikimi oluşturmamıştır.
III. Bütün hastalıkları iyileştirmeye çalışmıştır.

Simyanın bir bilim olamamasının nedenleri yukarıdakilerden hangilerinde doğru olarak verilmiştir?

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

12. I. Atomun yapısı
II. Madenlerin işlenip yeni alaşımlar üretilmesi
III. Ölümsüzlük iksiri

Yukarıdakilerden hangileri simyacıların çalışma alanlarından biri değildir?

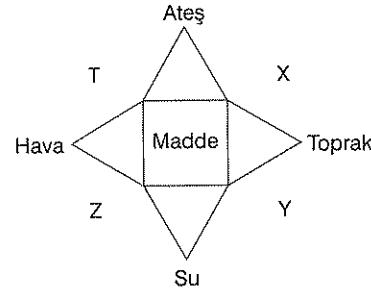
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

13. Simya günümüzde birçok bilim dalı ile ilişkilendirilebilir.

Aşağıdakilerden hangisi bu bilim dallarından biri değildir?

- A) Metalürji B) Tıp C) Biyoloji
D) Felsefe E) Meteoroloji

14.



Aristoya göre dört element için yukarıdaki şema verilmiştir.

Buna göre, X, Y, Z ve T aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z	T
A) Soğuk	Islak	Sıcak	Kuru	
B) Kuru	Soğuk	Islak	Sıcak	
C) Islak	Kuru	Sıcak	Soğuk	
D) Kuru	Soğuk	Sıcak	Islak	
E) Sıcak	Soğuk	Islak	Ilık	

15. Aşağıdakilerden hangisi ilk defa element kavramını kullanan Platon ve Aristoya göre element değildir?

- A) Toprak B) Hava C) Ateş
D) Su E) Altın

1. Etin bozulmasında meydana gelen olay aşağıdakilerden hangisinde de olmaktadır?

- A) Tuzun suda çözünmesi
B) Suyun kaynaması
C) Kağıdın yırtılması
D) Yumurtanın pişmesi
E) Metal kabın ısınması

2. X sıvısının ısıtılmasına ait deneyde 5 dakika aralıkla sıcaklık ölçülmüştür. Elde edilen veriler aşağıda yer almaktadır.

Zaman (dk)	5	10	15	20	25	30
Sıcaklık (°C)	57	62	67	70	70	70

Bu bilgilere göre,

- I. Sıvı 20. dakikada kaynamaya başlamıştır.
II. X maddesi bileşiktir.
III. Kaynama noktası 70 °C'tir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

3. I. Homojendir.
II. Yapısında tek cins molekül vardır.
III. Isıtıldığında farklı maddelere ayrılmaktadır.

Özelliklerine sahip olan madde aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Element B) Bileşik C) Çözelti
D) Metal E) Ametal

4. – Etil alkol, su içerisinde sınırsız çözünmektedir.
– Sıvı-sıvı heterojen karışımlara emülsiyon denir.

Buna göre etil alkol – su karışımı için,

- I. Homojendir.
II. Çözeltidir.
III. Emülsiyondur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Aşağıdakilerden hangisi homojen madde değildir?

- A) Su B) 22 ayar altın C) Tuzlu su
D) Ayran E) Karbon dioksit

6. Element Kaynama noktası (°C)

Element	Kaynama noktası (°C)
Karbon	4830
Kükürt	445
Oksijen	- 183
Azot	- 196
Hidrojen	- 257

Bazı elementlerin kaynama noktaları yukarıda verilmiştir.

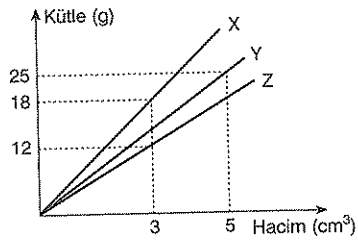
Buna göre,

- I. Oda koşullarında oksijen, azot ve hidrojen elementleri gaz halindedir.
II. Kükürt, 450 °C de gaz halindedir.
III. Karbon oda koşullarında katı haldedir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

7.



Aynı şartlardaki X, Y ve Z maddelerine ait kütle hacim grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- I. Y nin yoğunluğu Z den büyük X ten küçüktür.
- II. Z nin 8 gramı 2 cm³ tür.
- III. Eşit kütlede hacmi en büyük X tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. X bileşik, Y ve Z ise birbirlerinden farklı iki elementtir.

Bu maddelerden oluşan,

- I. X ve Y
- II. Y ve Z
- III. X, Y ve Z

karışımlarından hangileri kesinlikle en fazla iki cins atom içerir?

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

9. Na metali ve NaCl bileşiği karşılaştırıldığında,

- I. Yoğunluklarının
- II. Elektrik iletkenliklerinin
- III. Kaynama noktalarının

niceliklerinden hangilerinin farklı olması beklenir?

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

10.

	Kütle (g)	Hacim (cm ³)	Öz ısı (kal/g °C)
X	30	20	0,8
Y	20	40	0,9

Aynı şartlardaki X ve Y maddelerine ait kütle, hacim ve özısı değerleri yukarıda verilmiştir.

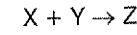
X ve Y maddeleri için,

- I. Yoğunluk
- II. Özısı
- III. Kütle

değerlerinden hangileri ayırt edicidir?

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

11.



denkleminde yer alan maddeler için,

- I. X ve Y element, Z bileşiktir.
- II. X, Y ve Z bileşiktir.
- III. X element, Y ve Z bileşiktir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

12. Aşağıdaki maddelerden hangisi homojen karışım değildir?

- A) Tuzlu su B) Oksijen gazı C) Alkollü su
D) Madeni para E) Lehim

13.

- I. Saf maddelerin tamamı homojendir.
- II. Homojen maddeler element veya bileşiktir.
- III. Çözeltiler, homojen karışımlardır.

Element, bileşik ve karışımlar için yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

1.

İlk sınıflandırma Fiziksel hal

- | | |
|-----------|---------|
| I. Toprak | A: Gaz |
| II. Su | B: Sıvı |
| III. Hava | C: Katı |

Maddeye ait yapılan ilk sınıflandırma ve onları temsil eden fiziksel haller aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

- A) I:A, II:B, III:C B) I:C, II:B, III:A
C) I:C, II:A, III:B D) I:B, II:A, III:C
E) I:B, II:C, III:A

2.

- I. Lehim
- II. Hava
- III. Na metali

Yukarıdaki maddelerden hangileri homojendir?

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

3.

K, M ve T maddelerinden biri element, biri bileşik, diğeri de karışımdır.

Bu maddelerle ilgili olarak;

- I. Üçü de homojendir.
- II. K ve T yapısında birden fazla cins atom içerir.
- III. K ve M nin belirli bir erime ve kaynama noktası vardır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, K, M ve T nin sınıflandırılması hangisindeki gibidir?

	K	M	T
A)	Bileşik	Element	Çözelti
B)	Çözelti	Element	Bileşik
C)	Element	Bileşik	Çözelti
D)	Bileşik	Çözelti	Element
E)	Element	Çözelti	Bileşik

4.

Yapılan inceleme sonucunda bir maddenin her cm³ ünde eşit sayıda C, H ve O içerdiği tespit edilmiştir.

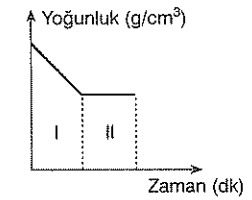
Bu madde için,

- I. Çözüldür.
- II. Bileşiktir.
- III. Homojendir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

5.



Ağız açık kaptaki, saf bir sıvıya ait yoğunluk – zaman grafiği yukarıdaki gibidir.

Bu grafiğe göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

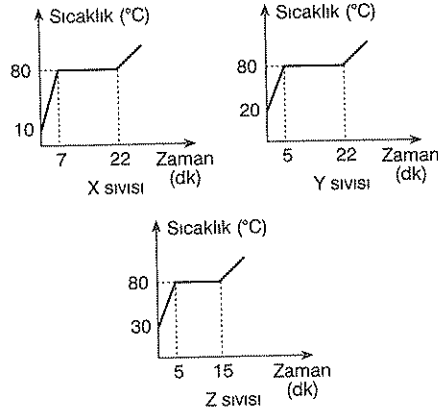
- A) I. bölgede sıcaklık değişmiştir.
- B) II. bölgede sıvı kaynamaktadır.
- C) II. bölgede sıcaklık azalmıştır.
- D) I. bölgede tanecikler arası ortalama uzaklık artmıştır.
- E) II. bölgede sıvı kütlesi azalır.

6.

Aşağıdaki olaylardan hangisinde maddenin düzenliliği artmaktadır?

- A) Alkolün buharlaşması
- B) Tuzun suda çözünmesi
- C) Mürekkebin kağıda dağılması
- D) O₂ gazının suda çözünmesi
- E) Demirin eritilmesi

7. Eşit kütleli saf X, Y ve Z sıvılarının özdeş ısıtıcılarda ısıtılmasına ait sıcaklık-zaman grafikleri aşağıda verilmiştir.



Yukarıdaki grafiklere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Üçü de farklı maddelerdir.
B) Üçü de aynı madde olabilir.
C) X ve Y aynı olabilir, Z ise farklıdır.
D) Y ve Z aynı olabilir, X ise farklıdır.
E) X ve Z aynı olabilir, Y ise farklıdır.

8. Eşit kütle ve sıcaklıktaki katı X, Y ve Z elementlerine aynı miktarda ısı veriliyor. Bu işlem sonunda X in sıcaklığının değişmediği, Y nin sıcaklığının, Z den daha yüksek olduğu tespit ediliyor.

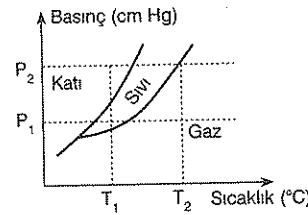
Buna göre,

- I. Öz ısıları arasında $X > Y > Z$ ilişkisi vardır.
II. X in erime noktası, Y ve Z nin erime noktasından küçüktür.
III. Genleşme miktarı $Y > Z > X$ tir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

9.



Saf X maddesine ait basınç-sıcaklık faz diyagramı yukarıda verilmiştir.

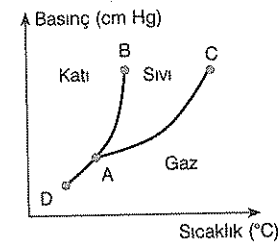
Grafığe göre,

- I. P_1 cmHg ve T_1 °C ta X sıvı haldedir.
II. P_2 cmHg ve T_1 °C ta X katı haldedir.
III. P_1 cmHg ve T_2 °C de X gaz haldedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10.



X maddesine ait basınç-sıcaklık faz diyagramı yukarıda verilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

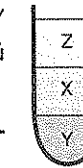
- A) A noktasında madde katı, sıvı ve gaz halinde bulunabilir.
B) AB eğrisine ait sıcaklık değerleri X in erime noktasını verir.
C) Madde düşük basınç ve düşük sıcaklıkta süblimleşebilir.
D) Basınç arttıkça erime ve kaynama noktası artar.
E) AC eğrisinde sabit sıcaklıkta basınç artırılırsa madde gaz haline geçer.

1. I. Erime noktası
II. Esneklik
III. Isı ile genleşme

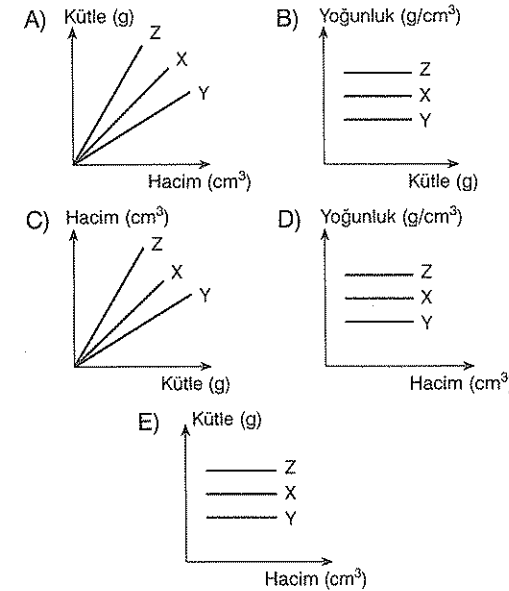
özelliklerinden hangileri sadece katılar için ayırt edicidir?

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

2. Birbirleri içerisinde çözünmeyen X, Y ve Z sıvılarının yer aldığı deney tüpü yanda verilmiştir.



Bu maddelere ait aşağıdaki grafiklerden hangisi doğrudur?

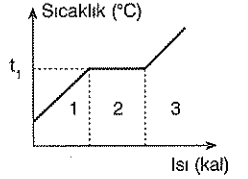


3. I. Çözünürlük
II. Yoğunluk
III. Isınma ısısı

özelliklerinden hangileri maddenin katı, sıvı ve gaz hali için ayırt edicidir?

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

4. Saf X katısına ait sıcaklık - ısı grafiği yanda verilmiştir.



Buna göre,

- I. 1. ve 3. bölgede X in kinetik enerjisi artar.
II. 2. bölgede sistem heterojendir.
III. X in kaynama noktası t_1 °C tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Saf X katısı 1 atm basınçta 50 °C ta süblimleşmektedir.

X katısını sıvı hale getirmek için,

- I. Basıncı ve sıcaklığı arttırmak.
II. Basıncı azaltıp, sıcaklığı arttırmak.
III. Aynı basınçta sıcaklığı arttırmak.

işlemlerinden hangileri uygulanmalıdır?

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

6. Suyun normal donma noktası 0 °C, kaynama noktası 100 °C dir. Laboratuvarında yapılan bir deneyde 110 °C de suyun sıvı halde olduğu tespit ediliyor.

Bu deneyle ilgili olarak,

- I. Sıvı su üzerine uygulanan basınç 1 atm den büyüktür.
II. Suyun donma noktası 0 °C den büyüktür.
III. Suyun sıvı halde olduğu sıcaklık aralığı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. I. Yaz aylarında telefon tellerinin uzaması
II. Gökyüzünün maviden kırmızıya dönmesi
III. Demirin erimesi

Yukarıdaki değişimlerden hangileri fiziksel değişmeye örnektir?

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

8.

Madde	Erime nok. (°C)	Kaynama nok. (°C)
X	-20	50
Y	-10	78
Z	-189	-5

Tabloda X, Y ve Z maddelerinin 1 atm basınç altındaki erime ve kaynama noktaları verilmiştir.

1 atm basınç 25 °C de maddelerin fiziksel halleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Sıvı	Sıvı	Gaz
B)	Sıvı	Katı	Gaz
C)	Katı	Sıvı	Gaz
D)	Katı	Gaz	Sıvı
E)	Gaz	Sıvı	Sıvı

9. Saf madde ve çözeltiler için,

- I. Homojen yapıda olma
II. Tek cins tanecik içerme
III. Sabit bir erime ve kaynama noktasına sahip olma

özelliklerinden hangileri ortakdır?

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

10. I. Yapısında tek cins atom vardır.
II. Atomik halde bulunurlar.
III. Homojendirler.

Yargılarından hangileri elementler için her zaman doğrudur?

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

11.

Madde	Erime nok. (°C)	Kaynama nok. (°C)
K	-12	75
M	5	152
T	78	220

K, M ve T maddelerinin 1 atm basınç altında erime ve kaynama noktaları tabloda verilmiştir.

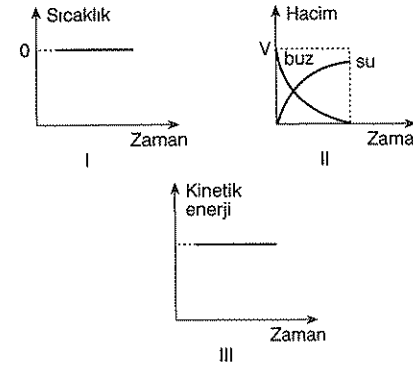
Buna göre, 0 °C de hangi maddeler sıvı fazdadır?

- A) Yalnız K B) K ve R C) K ve T
D) Yalnız T E) R ve T

12. Kaynamakta olan saf madde için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Potansiyel enerjisi artar.
B) Moleküler arası ortalama uzaklık artar.
C) Yoğunluğu azalır.
D) Hacmi artar.
E) Kütlesi artar.

1. 0 °C de erimekte olan V cm³ buz için,



yukarıdaki grafiklerden hangileri doğrudur?

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

2. Kaynamakta olan saf sıvı için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Hacmi azalır.
B) Kütlesi azalır.
C) Yoğunluğu azalır.
D) Sıcaklığı değişmez.
E) Molekül yapısı değişmez.

3. Bir maddenin katı, sıvı ve gaz halleri için,

- I. Moleküller arası çekim kuvveti,
II. Isınma ısısı,
III. Potansiyel enerji,
değerlerinden hangileri farklıdır?

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

4. Elementler için,

- I. Semboller ile gösterilir.
II. En basit yapıya sahip maddelerdir.
III. En küçük yapı taşları atom veya moleküldür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Bileşiklerle ilgili olarak,

- I. Yapısında birden fazla cins atom içerir.
II. Homojendirler.
III. Bileşenleri arasında sabit bir oran vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Bir metal çubuk ısıtılıyor ve boyunun uzadığı tespit ediliyor.

Bu olaydan aşağıdaki sonuçlardan hangisi çıkarılamaz?

- A) Kinetik enerjisinin arttığı
B) Yoğunluğunun arttığı
C) Tanecikler arası ortalama uzaklığının arttığı
D) Sıcaklığının arttığı
E) Hacminin arttığı

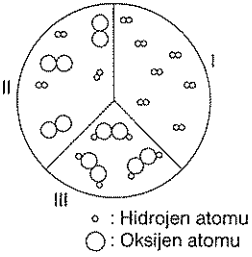
7. X maddesine ait bazı özellikler aşağıda verilmiştir.

- I. Elektroliz edildiğinde iki farklı gaz açığa çıkıyor.
II. Yapısında birden fazla cins atom içerir.
III. Homojendir.
IV. Safıdır.
V. Belirli bir erime ve kaynama noktası vardır.

Bu özelliklerden hangisine bakılarak X in bileşik olduğu anlaşılabilir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

8. Yandaki bölmelerde yer alan maddelere ait sınıflandırmaya hangisinde doğru olarak verilmiştir?



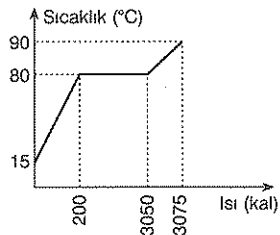
I	II	III
A) Element	Karışım	Bileşik
B) Element	Element	Karışım
C) Element	Bileşik	Bileşik
D) Karışım	Element	Bileşik
E) Bileşik	Karışım	Element

9. I. Yapısında tek cins tanecik içerir.
II. Fiziksel ve kimyasal metodlarla bileşenlerine ayrılmaz.
III. Belirli bir erime ve kaynama noktası vardır.

Yukarıdaki özelliklerden hangileri elementler için doğru, bileşikler için yanlıştır?

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

10.



5 g X sıvısına ait ısı-sıcaklık grafiği yukarıda verilmiştir.

Grafiğe göre,

- I. X sıvısı arı maddedir.
II. Maddenin fiziksel hali değiştiğinde öz ısı da değişir.
III. Buharlaşma ısı, erime ısından büyüktür.

Bilgilerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

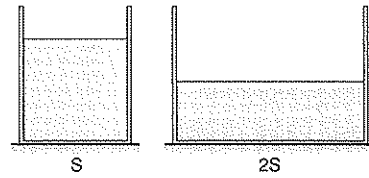
11. Sütün, yoğurda dönüşümünde gerçekleşen olay aşağıdakilerden hangisinde de gerçekleşmektedir?

- A) Kağıdın yırtılması
B) Camın kırılması
C) Hamurun mayalanması
D) Tuzun suda çözünmesi
E) Demirin erimesi

12. Aşağıdakilerden hangisi bir sıvının kaynama noktası ve kaynama süresi üzerinde etkilidir?

- A) Kabin yapıldığı madde
B) Sıvının başlangıç sıcaklığı
C) Sıvı miktarı
D) Sıvının cinsi
E) Isıtıcının gücü

13.



Aynı şartlarda S ve 2S kesitli aynı maddeden yapılmış kaplarda eşit miktarda su bulunmaktadır.

Kaptaki sıvıların,

- I. Buharlaşma hızları
II. Birim zamanda buharlaşan molekül sayısı
III. Birim zamanda birim yüzeyden buharlaşan molekül sayısı

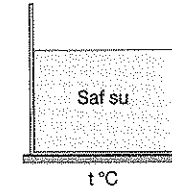
Değerlerinden hangileri aynıdır?

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

1. Aşağıdaki özelliklerden hangisi maddelerin farklılığını ifade etmek için yeterli değildir?

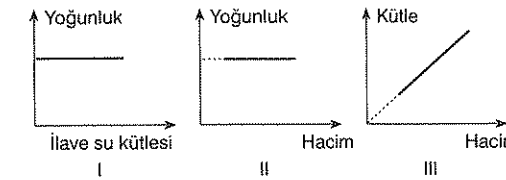
- A) Yoğunluk B) Hacim C) Kaynama noktası
D) Çözünürlük E) Özısı

2. Şekildeki gibi ağız açık kapta $t^\circ\text{C}$ ta bir miktar saf su bulunmaktadır.



Aynı sıcaklıkta kaba azar azar saf su ilave ediliyor.

Bu olaya ait,



grafiklerden hangileri doğrudur?

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

3. Aşağıdaki maddelerden hangisi saf suya en yakındır?

- A) Çeşme suyu B) Maden suyu
C) Deniz suyu D) Nehir suyu
E) Yağmur suyu

4. Aşağıdaki tabloda bazı özelliklerin maddelerin katı, sıvı ve gaz hallerinin hangilerinde ayırt edici olduğunu (+), hangilerinde ayırt edici olmadığını (-), göstermek amacıyla hazırlanmıştır.

Ayırt edici özellikler	Maddenin Fiziksel Hali		
	Katı	Sıvı	Gaz
Donma noktası	+	+	-
Esneklik	+	-	-
Sıcaklıkla Genleşme	+	+	-
Çözünürlük	+	+	+
Yoğunluk	+	+	+

Tabloda bu özelliklerden hangisinin ayırt ediciliği yanlış işaretlenmiştir?

- A) Sıcaklıkla genleşme B) Esneklik
C) Donma noktası D) Çözünürlük
E) Yoğunluk

5.

Madde	Sıcaklık ($^\circ\text{C}$)	Yoğunluk (g/cm^3)	Kaynama noktası ($^\circ\text{C}$)
X	20	0,80	75
Y	40	0,79	75
Z	20	0,80	100

1 atm basınç altında sıcaklık, yoğunluk ve kaynama noktası değerleri verilen X, Y ve Z sıvıları için,

- I. X ile Z aynı madde olabilir.
II. X ve Y aynı madde olabilir.
III. Y nin sıcaklığı azaltılırsa kaynama noktası da azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6.

X: Metal
Y: Katı yemek tuzu
Z: Tuzlu su

olduğuna göre X, Y ve Z maddeleri için,

- I. X ve Z elektrik akımını iletir, Y iletmez.
II. X ve Y saf madde, Z ise karışımdır.
III. Y sıvı halde elektrik akımını iletir.

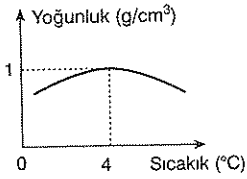
yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Bir bileşik elementlerine ayrışırken aşağıdakilerden hangisi değişmez?

- A) Yoğunluğu
B) Erime noktası
C) Kimyasal özelliği
D) Bileşiği oluşturan elementlerin cinsi
E) Molekül yapısı

8. Saf suya ait yoğunluk-sıcaklık grafiği yanda verilmiştir.



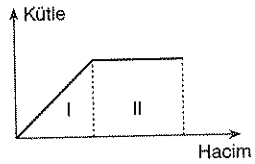
Buna göre,

- I. Su en büyük hacme 4 °C ta sahip olur.
- II. 0 °C deki sıvı su ısıtılırsa yoğunluğu önce artar sonra azalır.
- III. Su farklı sıcaklıklarda aynı yoğunluğa sahip olabilir.

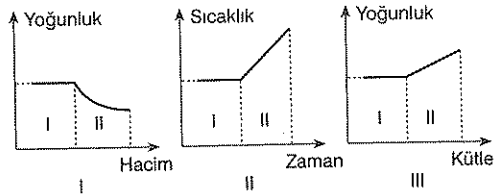
yargılarından hangileri doğrudur?

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

9.



Kütle-hacim grafiği yukarıdaki gibi olan X maddesine ait,



grafiklerden hangileri yanlıştır?

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

10. Alaşımlar için,

- I. Metallerin kendi aralarında meydana getirdiği bileşiktir.
- II. Elektrik akımını iletirler.
- III. Katı haldedirler.

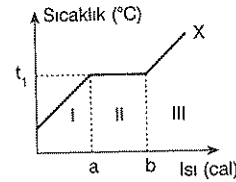
yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. Aşağıdaki maddelerden hangisi alaşım değildir?

- A) 22 ayar altın
B) Tunç
C) Lehim
D) Paslı demir
E) Madeni para

12.



Saf X sıvısına ait sıcaklık-zaman grafiği yukarıda verilmiştir.

Kaynama süresini (b-a) azaltmak için,

- I. Sıvının başlangıç sıcaklığını arttırmak.
- II. Sıvı miktarını azaltmak
- III. Isıtıcının gücünü arttırmak

işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

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

13. Bir elementin kimyasal özelliği değişirken,

- I. Özkütlesi
- II. Elementin elektron sayısı
- III. Çekirdek yapısı

niceliklerinden hangileri değişir?

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

1. Alaşımlarla ilgili,

- I. Metal atomlarından oluşur.
- II. Homojendir.
- III. Çözüldür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Oda sıcaklığında bir miktar tuz, sulu çözeltisiyle dengededir.

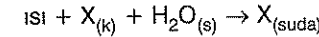
Bu sisteme sabit sıcaklıkta bir miktar daha tuz ilave edilirse,

- I. Çözünürlük
- II. Derişim
- III. Katı kütlesi

niceliklerinden hangileri artar?

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

3. Çözünme denklemi



şeklinde olan X tuzuna ait doymamış çözeltiyi doymuş hale getirmek için,

- I. Su ilave etmek
- II. Soğutmak
- III. X katısı eklemek

işlemlerinden hangileri yapılabilir?

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

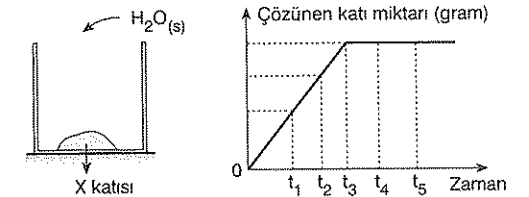
4. Aşağıda verilen maddelerden hangisinin polar yapıya sahip olan sudaki çözünürlüğünün en az olması beklenir?

- A) HCl B) NH₃ C) C₂H₅OH
D) CH₄ E) HF

5. a gram tuzun b gram suda çözünmesiyle hazırlanan çözeltinin kütlece % derişimini gösteren bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{100a}{b}$ B) $\frac{100b}{a}$ C) $\frac{a}{b}$
D) $\frac{100a}{a+b}$ E) $\frac{100b}{a+b}$

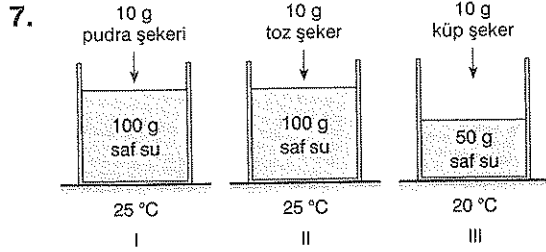
6.



İçerisinde X katısı bulunan bir kaba sabit sıcaklıkta yavaş yavaş su ekleniyor. Bu olaya ait çözünmüş katı miktarı - zaman grafiği yukarıdaki gibidir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) t₁ anında dipte çözünmeyen X katısı vardır.
- B) t₂ anında çözelti doygundur.
- C) t₃ anındaki çözelti derişimi, t₂ anındakine eşittir.
- D) t₃ anında çözelti doygundur.
- E) t₅ anında çözünürlük en fazladır.



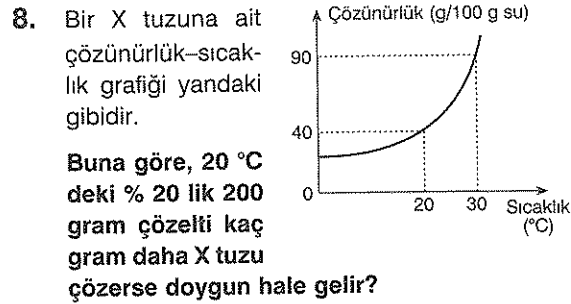
Yukarıdaki üç farklı kaba üzerlerindeki maddeler atılıp tamamı çözünüyor.

Bu çözeltilerle ilgili,

- I. Çözünürlükleri; I = II > III şeklindedir.
- II. Çözünme hızları; I > II > III şeklindedir.
- III. Kütlece % derişimleri; I = II > III şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



- A) 50 B) 46 C) 30 D) 24 E) 20

9. I. Bileşenleri arasında belirli bir oran vardır.
II. Homojendirler.
III. Fiziksel yöntemlerle bileşenlerine ayrıştırılabilirler.

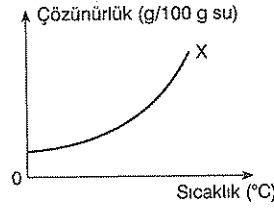
Yukarıdaki bilgilerden hangileri çözeltiler için doğru, bileşikler için yanlıştır?

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

10. Bir saf X maddesi-nin sudaki çözünürlük-sıcaklık grafiği yandaki gibidir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

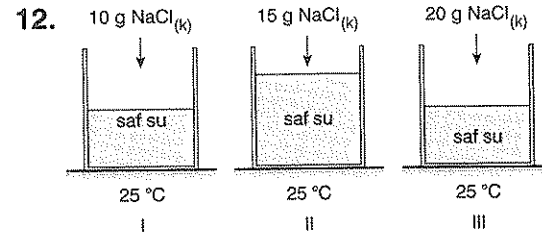
- A) X maddesi gaz olabilir.
B) Çözünme denklemi; $X + H_2O_{(s)} + Isı \rightarrow X_{(suda)}$ şeklindedir.
C) Sıcaklık arttıkça X in çözünürlüğü artar.
D) Sabit sıcaklıkta kaba su eklenmesi çözünürlüğü değıştirmez.
E) Sıcaklık arttıkça X in çözünme hızı artar.



11. % 10 luk 240 gram ve % 20 lik 160 gram şekerli su çözeltileri karıştırılıyor.

Buna göre, son çözeltinin kütlece % si kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 17 D) 18 E) 20



içerisinde saf su bulunan kaplara katı NaCl tuzu atılıp tamamı çözülüyor.

Buna göre,

- I. I. kaptaki çözelti en seyreltik.
- II. III. kaptaki çözelti en derişiktir.
- III. II. kaptaki çözelti doymamış çözeltilerdir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

1. % 25 lik 200 gram şeker çözeltisinde çökme olmadan kaç gram su buharlaştırılırsa yeni çözelti kütlece % 50 lik olur?

- A) 25 B) 50 C) 75 D) 100 E) 125

2. I. He - O₂ karışımı
II. Çelik
III. Toprak
IV. Ayran
V. Doymuş sulu NaCl karışımı
VI. Doymamış sulu NaCl karışımı

Yukarıda verilen karışımlardan kaç tanesi çözeltiliye örnek olarak verilebilir?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

3. I. Tuzlu su
II. Çelik
III. Ayran

Yukarıda verilen örneklerden hangileri çözeltilidir?

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

4. I. Suya alkol ilavesi
II. Suya tuz ilavesi
III. Suya buz ilavesi

Yukarıdaki olayların hangilerinde çözünme olayı gözlemlenir?

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

5. I. Hava
II. Sis kümesi
III. Alaşım

Yukarıdaki maddelerden hangileri çözeltilidir?

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

6. Alkol - su karışımı için,

- I. Sıvı - sıvı karışımıdır.
- II. Emülsiyondur.
- III. Çözeltilidir.

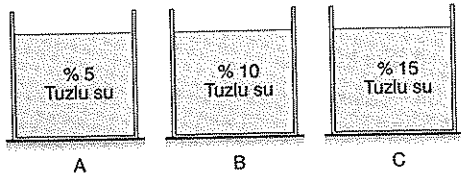
yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Çözeltilerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Homojendirler.
- B) Bileşenlerinin kimyasal özelliklerini gösterirler.
- C) Çözücü ve çözünen olmak üzere en az iki maddeden meydana gelir.
- D) Belirli bir erime ve kaynama noktaları vardır.
- E) Bileşenleri arasında sabit bir oran yoktur.

8.



Şekildeki A, B ve C kaplarında sırasıyla kütlece % 5, % 10 ve % 15 lik tuzlu su çözeltileri bulunmaktadır.

Bu çözeltilerle ilgili,

- Derişimi en fazla olan C dir.
- B çözeltisi A ya göre derişik, C ye göre seyreltiktir.
- C çözeltisi en derişiktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Çözünürlüğü 40 g/100 g su olan X tuzunun 200 gram su ile hazırlanan doymun çözeltisi kaç gramdır?

- A) 40 B) 80 C) 140 D) 240 E) 280

10.

- Sıcaklık
- Basınç
- Çözeltiyi karıştırmak

Yukarıdakilerden hangileri bir tuzun çözünürlüğünde etkili değildir?

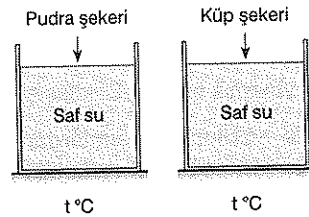
- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. X maddesinin 30 °C taki çözünürlüğü 40 gram/100 gram sudur.

30 °C ta 200 gram kütlece % 20 lik çözeltiyi doymun hale getirmek için kaç gram daha X tuzu çözünmelidir?

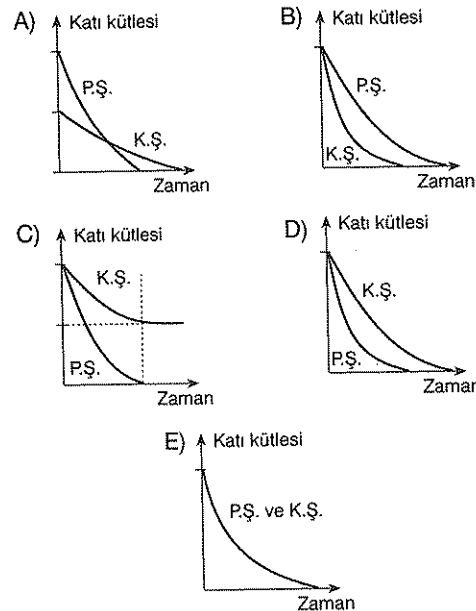
- A) 40 B) 36 C) 24 D) 12 E) 6

12.

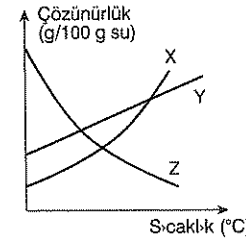


Şekildeki özdeş kaplarda eşit sıcaklıkta ve eşit kütlede su bulunmaktadır. Kaplara yeterli miktarda pudra şekeri (P.Ş.) ve küp şekeri (K.Ş.) ilave ediliyor.

Bu olaya ait katı kütlesi - zaman grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

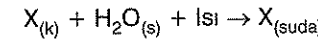


1. Çözünürlük-sıcaklık grafiği verilen X, Y ve Z maddelerinin doymun çözeltilerini doymamış hale getirmek için sıcaklıklarında nasıl bir değişiklik yapmak gerekir?



	Sıcaklığı Yükseltmek	Sıcaklığı Düşürmek
A)	X ve Y	Z
B)	X	Y ve Z
C)	Y	X ve Z
D)	Z	X ve Y
E)	Z ve X	Y

2. Çözünme denklemi;



olan X katısının oda şartlarındaki doymun sulu çözeltisi ısıtılıyor.

Bu olaya ait aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(Suyun buharlaşmadığı kabul edilecek)

- Molar derişimi azalır.
- Kütlece yüzdesi değişmez.
- Bir miktar tuz çöker.
- Yoğunluğu azalır.
- Doymamış çözeltisi oluşur.

3. NaCl tuzunun eşit derişim ve sıcaklıkta aşağıdaki maddelerden oluşan çözeltilerden hangisindeki çözünürlüğü en azdır?

- A) KCl B) HCl C) NaF
D) H₂SO₄ E) Na₂SO₄

4. Dibinde katısı olmayan doymun sulu çözeltiyeye aynı sıcaklıkta su ilave ediliyor.

Bu çözelti ile ilgili,

- Seyrelir.
- Çözebileceği madde miktarı artar.
- Yüzde derişimi azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Aşağıdakilerden hangisi çözünürlüğe etki eden faktörlerden değildir?

- A) Çözücü cinsi B) Sıcaklık
C) Temas yüzeyi D) Basınç
E) Çözünenin cinsi

6. Kütlece % 20 lik şeker çözeltisinde 20 gram şeker çözüldüğünde çözelti % 25 lik olmaktadır.

Buna göre, başlangıç çözelti kaç gramdır?

- A) 80 B) 100 C) 150 D) 300 E) 400

7. Kütlece % 20 lik ve % 45 lik tuz çözeltileri karıştırılıyor.

Son çözelti % 25 lik olduğuna göre birinci çözelti kütlesinin (m₁), ikinci çözelti kütlesine (m₂) oranı kaçtır?

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

8. 200 gram tuz çözeltisine 50 gram su ilave edildiğinde kütlece % 40 lık olmaktadır.

Buna göre, çözeltinin başlangıç derişimi % kaçtır?

- A) 75 B) 55 C) 50 D) 47,5 E) 25

9. Kütlece % 40 şeker içeren çözeltiye 60 gram su ilave edildiğinde kütlece % 25 lik çözelti olmaktadır.

Buna göre, başlangıçtaki çözeltinin kütlesi kaç gramdır?

- A) 100 B) 120 C) 140 D) 180 E) 190

10. X tuzuna ait çözünürlük - sıcaklık grafiği yanda verilmiştir.

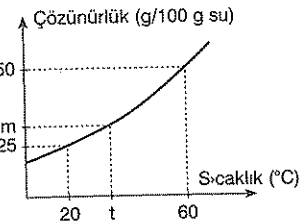
20 °C de 250 gram doymun X tuzu çözeltisine aynı maddenin 60 °C ta 100 gram su içeren doymun çözeltisi ilave ediliyor.

Meydana gelen karışımın son sıcaklığı t °C olup doymun olduğuna göre,

- I. Son sıcaklık (t) 35 °C dir.
II. m değeri 37,5 tur.
III. Karışım 400 gramdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

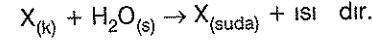
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



11. Isıca yalıtımlı bir kapta 20 °C ta kütlece % 20 lik 125 gram doymamış X tuzu çözeltisi vardır. 15 gram daha X tuzu ilave edildiğinde sıcaklık 25 °C olurken çözelti doymunluğa ulaşıyor.

Buna göre,

I. X in çözünme denklemi:



- II. 20 °C deki çözünürlüğü 25 g/100 g su dur.
III. 25 °C deki çözünürlüğü 40 g/100 g su dur.

yargılarından hangileri doğrudur?

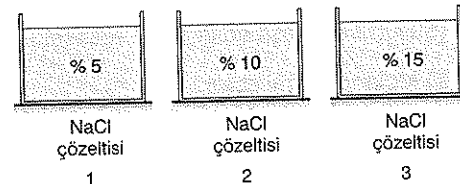
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. I. Balıkların siğ yerlere göre, derin yerlerde daha çok bulunması
II. Vurgun yiyen dalgıcın basınç odasına konulması
III. Kapağı açılan gazozdan kabarcıkların çıkması

Yukarıdaki olaylardan hangileri gazların çözünürlüğü ile ilgilidir?

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

- 13.



Şekildeki gibi kaplarda sırasıyla %5, %10 ve %15 lik NaCl çözeltileri bulunmaktadır.

Buna göre,

- I. 2. çözelti, 1. ye göre derişiktir.
II. 2. çözelti, 3. ye göre seyreltiklidir.
III. 3. çözelti doymundur.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

1. I. Demir talaşı - kum
II. Kobalt talaşı - nikel talaşı
III. Nikel talaşı - tahta talaşı

Yukarıdaki karışımlardan hangileri mıknatıs kullanılarak bileşenlerine ayrıştırılabilir?

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

2. Alkol-su karışımından alkol eldesinde kullanılan metod aşağıdakilerden hangisinde de kullanılır?

- A) Petrolden, benzin eldesi
B) Sudan, oksijen gazı eldesi
C) Tuz gölünden tuz eldesi
D) Tuz - şeker karışımından tuz eldesi
E) Su - zeytinyağı karışımından zeytinyağı eldesi

3. Su, odun talaşı, tuz karışımından her bir maddeyi ayırmak için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

- A) Süzmek
B) Buharlaştırmak
C) Kristallendirme
D) Önce buharlaştırmak, sonra süzmek
E) Önce süzmek, sonra buharlaştırmak

- 4.

Madde	A	K	M	T
Özkütle (g/cm³)	0,8	1,3	1,8	2,7
Sudaki Çözünürlük	Çözünmez	Çözünür	Çözünmez	Çözünmez

Yukarıdaki tabloda A, K, M ve T katılarının yoğunlukları ve sudaki çözünürlüğü verilmiştir.

Aşağıdaki madde çiftleriyle oluşturulan karışımlardan hangisi yalnızca su kullanılarak ayrıştırılmaz? (Suyun yoğunluğu 1 g/cm³)

- A) A - K B) M - K C) T - M
D) A - T E) K - T

5. Ayırma hunisi yardımıyla bir karışımı bileşenlerine ayırtmak için karışımı oluşturan maddelerin,

- I. Birbirleri içerisinde çözünmeme
II. Yoğunluklarının farklı olması
III. Sıvı olmaları

özelliklerinden hangilerine sahip olması gerekir?

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

6. Ayrımsal damıtma metoduyla sıvı-sıvı homojen karışımları % 100 oranında bileşenlerine ayırtmaz.

% 100 e yakın bir oranda ayrışmanın gerçekleşmesi,

- I. Sıvıların kaynama noktaları arasındaki farkın büyük olması
II. İşlemin bir kaç defa tekrarlanması
III. İşlemin yüksek sıcaklıkta yapılması

özelliklerinden hangilerine bağlıdır?

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

7. I. Sıvı-sıvı homojen karışımı a: Süzme
II. Sıvı-sıvı heterojen karışımı b: Ayrımsal damıtma
III. Sıvı-katı heterojen karışım c: Ayırma hunisi

Yukarıda bazı karışımlar ve ayırma yöntemleri verilmiştir.

Karışımlar ve onlara ait ayırma yöntemleri hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

- A) I: a, II: b, III: c B) I: c, II: b, III: a
C) I: b, II: a, III: c D) I: a, II: c, III: b
E) I: b, II: c, III: a

9. $^{23}_{11}\text{Na}^+$ iyonu için,

- I. Na atomunun 1 proton almış halidir.
- II. Soygaz elektron düzenindedir.
- III. Nötron sayısı elektron sayısına eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Atomun yapısı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) (+) yük çekirdekte bulunur.
- B) Nötronlar yüksüz parçacıklardır.
- C) Boşluklu bir yapıya sahiptir.
- D) Çekirdekten uzakta yer alan elektronların enerjisi daha yüksektir.
- E) Çekirdeğe yakın elektronların hızı daha düşüktür.

11. $^{35}_{17}\text{Cl}^{-1}$ iyonundaki proton sayısı, nötron sayısı ve elektron sayısı için aşağıdakilerden hangisi doğru olarak verilmiştir?

	Proton sayısı	Nötron sayısı	Elektron sayısı
A)	17	18	16
B)	18	17	18
C)	17	17	18
D)	18	17	17
E)	17	18	18

12. $^m_x\text{X}^n$ iyonunda proton sayısı, nötron sayısına eşittir.

Proton sayısı, elektron sayısından büyük olduğuna göre,

- I. $y/e > 1$ dir.
- II. X^n katyondur.
- III. $m > 2e$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. Bir iyonun sahip olduğu elektron sayısını bulmak için,

- I. Çekirdek yükü
- II. Nötron sayısı
- III. İyon yükü

niceliklerinden hangileri bilinmelidir?

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

14. X^{-2} ve X^{+2} izotop iyonlardır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Atom numaraları eşittir.
- B) Nötron sayıları aynıdır.
- C) Tabiatta bulunma yüzdeleri farklıdır.
- D) Kütle numaraları farklıdır.
- E) Kimyasal özellikleri farklıdır.

15. Karbonun allotropu olan elmas ve grafit için,

- I. C atomlarının birbirine bağlanma şekilleri aynıdır.
- II. Aynı elementle oluşturdukları bileşiklerin kimyasal özellikleri aynıdır.
- III. Tepkimeye girme aktiviteleri farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

16. X^{+2} ve Y^{-3} iyonları izoelektroniktir.

Y^{+5} in elektron sayısı X in atom numarasının yarısı olduğuna göre Y nin atom numarası kaçtır?

- A) 10
- B) 13
- C) 15
- D) 18
- E) 20

1. 1 tane NO_3^- iyonunda kaç tane elektron vardır? ($_7\text{N}$, $_8\text{O}$)

- A) 18
- B) 20
- C) 30
- D) 31
- E) 32

2. SO_4^{2-} ve HSO_4^- iyonları arasındaki elektron sayısı farkı kaçtır? ($_1\text{H}$, $_8\text{O}$, $_{16}\text{S}$)

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

3. X^n ve Y^m iyonları farklı elementlere aittir.

Bu iyonların,

- I. Proton sayısı
- II. Nötron sayısı
- III. Elektron sayısı

niceliklerinden hangileri kesinlikle farklıdır?

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

4. $^{71}\text{X}^{+4}$ iyonunda 28 tane elektron bulunmaktadır.

Buna göre, X atomunda kaç tane nötron vardır?

- A) 39
- B) 40
- C) 43
- D) 47
- E) 49

5. $_{11}\text{X}$, $_{7}\text{Y}$, $_{8}\text{Z}$, $_{13}\text{T}$, elementlerinin oluşturduğu aşağıdaki iyon çiftlerinden hangisi eşit sayıda elektron taşımaz?

- A) Y^{+5} , Z^{+6}
- B) Y^{+3} , Z^{+2}
- C) X^{+1} , Z^{-2}
- D) X^{+1} , T^{+3}
- E) Y^{-3} , T^{+3}

6. Negatif yüklü iyonlara anyon, pozitif yüklü iyonlara ise katyon denir.

	Proton sayısı	Elektron sayısı
X	15	18
Y	19	18
Z	7	10

Buna göre proton

ve elektron sayıları yandaki tabloda verilen X, Y ve Z den hangileri katyondur?

- A) Yalnız X
- B) Yalnız Y
- C) Yalnız Z
- D) X ve Z
- E) X ve Y

7. X^{-3} iyonu, Y^n iyonuna 2 elektron verdiğinde yükleri eşit oluyor.

Buna göre, n nin değeri kaçtır?

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

8. Gümüş elementinin ^{107}Ag ve ^{109}Ag olmak üzere iki izotopu vardır.

^{107}Ag izotopu doğada %60 oranında bulunur. Gümüş elementinin bağıl atom kütlesi kaç olurdu?

- A) 107
- B) 107,5
- C) 107,8
- D) 108
- E) 108,4

9. X, Y ve Z taneciklerindeki proton, nötron ve elektron sayıları aşağıda verilmiştir.

	Proton sayısı	Nötron sayısı	Elektron sayısı
X	9	10	10
Y	10	10	10
Z	11	12	10

X, Y ve Z atomları için aşağıdaki anyon, katyon ve nötr sınıflandırmalarından hangisi doğrudur?

	Anyon	Katyon	Nötr
A)	Y	Z	X
B)	Z	X	Y
C)	X	Y	Z
D)	Z	Y	X
E)	X	Z	Y

10. Bir tane ${}^1_1\text{H}^+$ iyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Soygaz elektron düzenindedir.
B) Kütlesi 1 akb dir.
C) Nötronu yoktur.
D) Çekirdek yükü +1 dir.
E) Kütle numarası atom numarasına eşittir.

11. İzotop atomlar için,

- I. Değerlik elektron sayıları eşittir.
II. Fiziksel özellikleri farklıdır.
III. Kimyasal özellikleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. ${}^{37}_{17}\text{Cl}^{+7}$ iyonu, ${}^{14}_7\text{N}^{-3}$ iyonu ile izoelektroniktir.

Buna göre, Cl nin nötron sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 17 C) 20 D) 27 E) 37

13. Eşit kütledeki elmas ve grafit için,

- I. Hacimleri farklıdır.
II. Eşit sayıda atom içerirler.
III. Yanmaları sonucunda meydana gelen CO_2 miktarları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14. X^{+1} iyonunun elektron sayısı 28, kütle numarası 65 tir.

Buna göre, X in izotopunun,

- I. Atom numarası
II. Kütle numarası
III. Nötron sayısı

nicelikleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	I	II	III
A)	29	65	36
B)	29	63	34
C)	28	65	37
D)	29	64	34
E)	27	64	37

15. İzotop ${}^1_1\text{H}$, ${}^2_1\text{D}$ atomlarının oksijen ile meydana getirdiği H_2O ve D_2O bileşikler için,

- I. Molekül yapıları aynıdır.
II. Fiziksel özellikleri farklıdır.
III. Kimyasal özellikleri farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

16. X ve Y izotop atomlarının,

- I. Elektron sayısı
II. Nötron sayısı
III. Nükleon sayısı

niceliklerinden hangileri farklıdır?

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

1. X^{+3} iyonunun elektron dağılımı $2p^6$ ile bitmektedir.

Buna göre, X atomunun elektron dağılımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1s^2 2s^2 2p^3$ B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
C) $1s^2 2s^2 2p^1$ D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
E) $1s^2 2s^2 2p^4$

2. Aşağıdakilerden hangisi uyarılmış bir atoma ait elektron dağılımıdır?

- A) $1s^2 2s^1$ B) $1s^2 2s^2 2p^1$ C) $1s^2 2s^1 2p^3$
D) $1s^2 2s^2 2p^6$ E) $1s^2 2s^2 2p^5$

3. Elektron dağılımı $3p^1$ ile biten elementin atom numarası kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

4. Atomun yapısı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi Dalton Atom Teorisi'nde yer almaz?

- A) Atom parçalanamaz.
B) Atom içi dolu küreciklerdir.
C) Bir elementin bütün atomları aynıdır.
D) Protonlar ve elektronlar atomda rastgele dağılmıştır.
E) Atomlar belirli bir oranda birleşerek moleküller oluştururlar.

5. Atom numarası 25 olan Mn elementinin temel haldeki elektron dağılımı için,

- I. Dış yörüngesinde 2 elektron bulunur.
II. Son orbitalinde 5 elektron bulunur.
III. Değerlik elektron sayısı 7 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6.

	1s	2s	2p
${}_6\text{X}$:	$\otimes$	$\otimes$	$\otimes \otimes \otimes$
${}_3\text{Y}$:	$\otimes$	$\otimes$	
${}_8\text{Z}$:	$\otimes$	$\otimes$	$\otimes \otimes \otimes$

X, Y ve Z atomlarına ait temel enerji düzeyindeki elektron dağılımlarından hangileri hatalıdır?

- A) X ve Z B) Yalnız Z C) Yalnız Y
D) X ve Y E) Y ve Z

7. Aşağıda atom numaraları verilen elementlerden hangisinin temel haldeki elektron dağılımında s orbitallerinde toplam 8 elektron bulunur?

- A) 18 B) 19 C) 24 D) 28 E) 29

8. Temel halde s orbitallerinde 6 elektron bulunduran X elementinin atom numarası aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 11 B) 12 C) 14 D) 16 E) 17

9. X elementi elektron alırsa aşağıdakilerden hangisi değişmez?

- A) Kimyasal özelliği
B) Fiziksel özelliği
C) Çekirdek yapısı
D) Elektron sayısı
E) Dış yörüngedeki elektron sayısı

10. Atom numarası 24 olan Cr elementinin en dış yörüngesinde kaç tane elektron vardır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 2 E) 1

11. Atomun yapısı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Çekirdekten uzakta yer alan elektronların enerjisi, yakın olanların enerjisinden yüksektir.
 B) Atoma enerji verilirse elektron çekirdekten uzaklaşır.
 C) Çekirdeğe yakın olan elektronların çizgisel hızı daha büyüktür.
 D) Zayıf tutulan elektronlar çekirdekten uzakta yer alırlar.
 E) Atoma enerji verildiğinde önce iç yörüngedeki elektron kopar.

12. Atom numarası 7 olan elementin temel haldeki elektron dağılımı için,

- I. Değerlik elektronları s ve p orbitallerindedir.
 II. 3 tam dolu, 1 yarı dolu orbitali vardır.
 III. Küresel simetri yapısındadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. Bir atomun temel haldeki elektron dağılımında,

- I. 5 dolu, 5 yarı dolu
 II. 2 dolu, 2 yarı dolu
 III. 9 dolu, 6 yarı dolu

orbital sayılarından hangileri olamaz?

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

14. Işığın ikili doğası (tanecik, dalga) ile ilgili aşağıda verilen olayların ışığın hangi özelliğinden yararlanılarak açıklandığı verilmiştir.

Buna göre, hangi olayın açıkladığı model hatalıdır?

- | | |
|--------------------------------|----------------|
| A) Foto elektrik olay | Tanecik modeli |
| B) Işığın girişimi | Dalga modeli |
| C) Işığın renklerine ayrılması | Tanecik modeli |
| D) Işığın kırınımı | Dalga modeli |
| E) Compton olayı | Tanecik modeli |

15. Tek elektronlu taneciklerde iki yörüngne arasındaki enerji farkı,

$$\Delta E = 2,18 \cdot 10^{-18} \cdot Z^2 \left(\frac{1}{n_{iç}^2} - \frac{1}{n_{dış}^2} \right)$$

bağıntısı ile hesaplanır.

Hidrojen atomunun spektrumunda "m" enerji seviyesinden "n" enerji seviyesine inen bir elektronun yaydığı enerji $1,635 \cdot 10^{-18}$ Joule ise m ve n enerji seviyeleri hangisinde doğru olarak verilmiştir? (1_1H)

	m	n
A)	3	2
B)	4	3
C)	2	1
D)	4	2
E)	3	1

16. 663 nm dalga boyuna sahip olan ışığın fotonlarının toplam enerjisi $2,4 \cdot 10^{-5}$ Joule ise bu ışık demetinin fotonlarının sayısı kaç tane-dir? (Planck sabiti (h) = $6,63 \cdot 10^{-34}$ Joule.s

Işık hızı (c) = $3 \cdot 10^8$ ms⁻¹, 1 nm = 10^{-9} m)

- A) $8 \cdot 10^{13}$ B) $8 \cdot 10^{-13}$ C) $16 \cdot 10^{26}$
 D) $4 \cdot 10^{15}$ E) $2 \cdot 10^{14}$

1. n = Baş kuantum sayısı

ℓ = Açısal momentum kuantum sayısı

m_ℓ = Manyetik kuantum sayısı

m_s = spin kuantum sayısı

Aşağıda, belirtilen kuantum sayılarını alabilecek elektron sayıları verilmiştir.

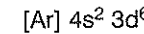
Buna göre, aşağıda belirtilen kuantum sayılarına sahip elektron sayılarından hangisi hatalıdır?

	Toplam Elektron Sayısı
A) n = 3	18
B) n = 3, $m_\ell = 1$	6
C) n = 3, $m_\ell = 1$, $m_s = +1/2$	3
D) n = 3, $m_\ell = 0$, $m_s = -1/2$	2
E) n = 2, $m_\ell = 0$	2

2. ${}^{22}_{10}X$ elementinin temel hal elektron dağılımı ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) En büyük baş kuantum sayısı 4 tür.
 B) $\ell = 1$ (açısal momentum kuantum sayısı) olan elektronların sayısı 12 dir.
 C) Baş kuantum ve açısal momentum kuantum sayısı 2 olan en fazla 2 elektronu vardır.
 D) Dolu orbital sayısı 10 dur.
 E) Değerlik orbital sayısı 2 dir.

3. Temel haldeki elektron dağılımı



şeklinde olan element atomuna ait manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) değeri 0 (sıfır) olan en fazla kaç elektron bulunabilir? (${}_{18}Ar$)

- A) 5 B) 9 C) 11 D) 13 E) 14

4. ${}^{12}_{12}Mg$ atomunun temel elektron dağılımındaki,

- I. Değerlik elektronlarının açısal momentum kuantum sayısını
 II. En büyük baş kuantum sayısını
 III. 8. elektronunun spin kuantum sayısını göstermektedir.

Buna göre I, II, III değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	0	2	+1/2
B)	0	3	-1/2
C)	1	3	-1/2
D)	1	2	+1/2
E)	0	3	+1/2

5. Baş kuantum sayısı n = 3, açısal kuantum sayısı $\ell = 2$ olan bir elektronun bulunduğu yer ile ilgili aşağıda verilen yer tanımlamalarından hangisi uygundur?

- A) M tabakasındaki s orbital elektronu
 B) K tabakasındaki s orbital elektronu
 C) L tabakasındaki p orbital elektronu
 D) N tabakasındaki d orbital elektronu
 E) M tabakasındaki d orbital elektronu

6. Modern atom modeline göre,

- I. n = 2 için $\ell = 0$ ve 1 değerlerini alır.
 II. n = 3 ün potansiyel enerjisi n = 2 nin potansiyel enerjisinden fazladır.
 III. $\ell = 2$ olan orbital d ile gösterilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Kuantum sayıları ile ilgili,

- Elektronun dönme yönünü
- Elektron katmanının çekirdeğe olan ortalama uzaklığını
- Elektron bulutlarının şeklini ve enerji seviyelerindeki değişiklikleri belirlemede kullanılır.

Buna göre I, II, III ile ifade edilen kuantum sayıları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

I	II	III
A) Baş kuantum	Açıl momentum kuantum	Spin kuantum
B) Baş kuantum	Spin kuantum	Açıl momentum kuantum
C) Spin kuantum	Baş kuantum	Açıl momentum kuantum
D) Spin kuantum	Açıl momentum kuantum	Baş kuantum
E) Açıl momentum kuantum	Spin kuantum	Baş kuantum

8. a. orbital
b. çekirdek
c. yörünge

Atomla ilgili yukarıda bazı kavramlar verilmiştir.

- Modern atom teorisi
- Bohr atom teorisi
- Rutherford atom teorisi

Bu kavramların, ait olduğu atom teorileri ile eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) I-a, II-c, III-b
B) I-a, II-b, III-c
C) I-c, II-a, III-b
D) I-b, II-c, III-a
E) I-b, II-a, III-c

9. Hund kuralına göre, eş enerjili orbitallere birer birer tek spinli elektron yerleştirildikten sonra kalan elektronlar tek elektron içeren orbitalleri iki elektrona tamamlayacak şekilde zıt spinli yerleştirilir.

Buna göre, aşağıda verilen elektron orbital gösterimlerinden hangisi Hund kuralına göre doğru yapılmıştır?

- A) $\uparrow\downarrow$ $\uparrow$ $\uparrow\uparrow\uparrow$
B) $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow\uparrow$
C) $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow\uparrow$
D) $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow\uparrow$
E) $\uparrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow\uparrow\downarrow$

10. ${}^6_6\text{C}$ atomunun elektron dizilişi ile ilgili,

I. $[\text{He}] 2s^2 2p^4$

II. $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\uparrow\uparrow$

III. $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\downarrow$ $\uparrow\uparrow$

verilenlerden hangileri doğrudur? (${}^2_2\text{He}$)

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

11. Kuantum sayıları ile ilgili,

- Baş kuantum sayısı n ile gösterilir ve 1, 2, 3, ... tam sayı değerlerini alır.
- Açıl momentum kuantum sayısı l ile gösterilir ve 0 dan n - 1 e kadar bütün tamsayı değerleri olabilir.
- Manyetik kuantum sayısı m_l ile gösterilir.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

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

1. Modern atom teorisi ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Çekirdeğe en yakın elektronun, çekirdek etrafındaki dönme hızı en yüksektir.
B) Elektronlar en düşük enerjili düzeyinden başlayacak şekilde yerleşirler.
C) Eş enerjili orbitallere elektronlar yerleşirken önce birer birer yerleşirler.
D) Herhangi bir enerji düzeyinde n^2 kadar alt enerji düzeyi bulunur. (n = enerji düzeyi)
E) Elektron çekirdeğin çevresinde dairesel yörüngelerde bulunur.

2. Madelung - Klechkowski kuralına göre bir orbitalin enerjisi baş kuantum sayısı (n) ile, açıl momentum kuantum sayısı (l) nin toplamı ile ilişkilidir. Bu değer arttıkça orbitalin enerjisi artar.

Buna göre, 4p, 6s, 5d orbitallerinin enerjilerinin doğru sıralanışı aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $4p > 6s > 5d$
B) $4p > 5d > 6s$
C) $6s > 5d > 4p$
D) $5d > 6s > 4p$
E) $6s > 4p > 5d$

3. I. Humphry Davy
II. Julius Plücker
III. William Crooks

Bilim insanlarının yaptığı çalışmalar aşağıda verilmiştir.

- Elektrik akımı kullanarak Na, Ca gibi elementleri bileşiklerinden ayırarak saf elde etmiştir.
- Vakumlu tüp içinde gazların elektrik ile etkileşim sonuçlarını incelemiştir.
- Katot tüpünün yakınına manyetik alan oluşturarak ışınların davranışını incelemiştir.

Buna göre, bu bilim insanlarının yaptığı çalışmalar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

- A) I-a, II-b, III-c
B) I-a, II-c, III-b
C) I-b, II-a, III-c
D) I-c, II-b, III-a
E) I-b, II-c, III-a

4. Atom yapısı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

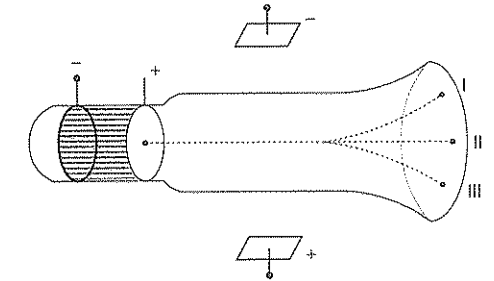
- A) Crooks tüpleri kullanılarak elektron keşfedilmiştir.
B) Katot ışınları Crooks tüpünde yüksek gerilimle oluşturulan ışınlardır.
C) Elektrik akımının madde üzerinde etkisi yoktur.
D) Kanal ışınları pozitif taneciklerdir.
E) Negatif yüklü atom altı taneciğine elektron denilmesini ilk olarak Stoney önerdi.

5. Aşağıda yapılan çalışma ya da deneyin hangi bilim insanı tarafından yapıldığı verilmiştir.

Buna göre, yapılan eşleştirmelerden hangisi hatalıdır?

Çalışma / Deney	Bilim İnsanı
A) Yağ damlası	R.A. Millikan
B) Elektroliz	M. Faraday
C) pil	A. Volta
D) Katot ışınları	J.J. Stoney
E) Kanal ışınları	E. Goldstein

6.



Yukarıdaki sisteme yüksek gerilim uygulandığında katot ışınlarının elektriksel alanda izlediği yol aşağıda verilenlerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) I. noktasına
B) II. noktasına
C) I. ve II. noktaları arasına
D) II ve III noktaları arasına
E) Işın katoda geri döner.

7. Atomun yapısının tarihsel gelişimi göz önüne alındığında,

- + ve - yüklü taneciklerin küre için de dağıldığı
- Elektronların çekirdek etrafında dairesel yörüngelerde bulunabileceği
- Atomda + yüklerin çekirdek adı verilen küçük hacimde toplandığı

yukarıdaki olayların tarihsel gelişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

10. - Hertz dalgaları (radyo, TV)
- X ışınları
- Mor ötesi (ultraviyole) ışınlar

Yukarıda verilen elektromanyetik dalgaların hangi değerleri her üçü içinde aynıdır?

- A) Dalga boyları
B) Enerjileri
C) Frekansları
D) Boşluktaki hızları
E) Genlikleri

8. Elektromanyetik dalga spektrumunda yer alan K, L, M ışınlarının dalga boyları $K > M > L$ şeklinde ise bu ışınların türü aşağıda verilenlerden hangisindeki gibi olamaz?

K	L	M
A) Radyo dalgaları	İnfrared ışınlar	Mikrodalgalar
B) İnfrared ışınlar	Ultraviyole ışınlar	γ ışınları
C) Radyo dalgaları	Ultraviyole ışınlar	İnfrared ışınlar
D) İnfrared ışınlar	γ ışınları	Ultraviyole ışınlar
E) Mikrodalgalar	Ultraviyole ışınlar	İnfrared ışınlar

9. Güneş ışığının kesiksiz spektrumunda soğurma dalga boyları siyah çizgiler şeklinde görülür. Bu çizgiler Güneş yüzeyindeki gaz elementlerin ışığın bazı dalga boylarını soğurmaları nedeniyle oluşur.

Bu çizgiler aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Wien B) Max Planck C) Fraunhofer
D) Stefan E) Kirchhoff

11. Dalga boyu λ olan bir ışının n tane fotonunun toplam enerjisini joule cinsinden aşağıda verilen formüllerden hangisi ile hesaplanabilir? (Işık hızı = c)

- A) $E = \frac{1}{2} mc^2$ B) $E = h \cdot c$ C) $E = \frac{h \cdot n}{c \cdot \lambda}$
D) $E = \frac{h \cdot c \cdot n}{\lambda}$ E) $E = \frac{h \cdot c}{\lambda}$

12. Bohr atom modeline göre bir elektronlu taneciklerin her hangi bir yörüngesindeki elektronun enerjisi,

$$E_n = -2,18 \cdot 10^{-18} \frac{Z^2}{n^2} \cdot \text{Joule}$$

formülü ile bulunur.

Buna göre, ${}_2\text{He}^+$ in 2. enerji düzeyindeki bir elektronun enerjisi kaç Joule dir?

(Z = atom numarası, n = enerji seviyesi)

- A) $2,18 \cdot 10^{-18}$ B) $1,09 \cdot 10^{-18}$ C) $3,27 \cdot 10^{-18}$
D) $2,18 \cdot 10^{-17}$ E) $4,36 \cdot 10^{-18}$

1. X metalinin eşik frekansı 10^{15} s^{-1} dir.

Bu metalin yüzeyine nanometre cinsinden aşağıda verilen dalga boylarından hangisi ile ışık gönderilirse yüzeyden elektron sökebilir? ($c = 3 \cdot 10^8 \text{ m s}^{-1}$)

- A) 350 B) 300 C) 280 D) 250 E) 180

2. Katot ışınlarının manyetik ve elektriksel alanındaki davranışlarını gözlemleyerek yük/kütle oranını hesaplayan bilim insanı verilenlerden hangisidir?

- A) Humphry Davy
B) Michael Faraday
C) John Thomson
D) Johnstone Stoney
E) William Crooks

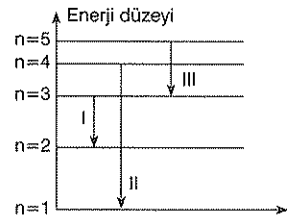
3. Elektromanyetik dalga spektrumunda görünür bölge 400 nm ile 800 nm dalga boyları arası kabul ediliyor.

Görünür bölgede olduğu bilinen bir ışımanın sahip olabileceği enerji joule cinsinden aşağıdaki verilenlerden hangisi olamaz?

($1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$, Planck sabiti (h) = $6 \cdot 10^{-34} \text{ joule.s}$, ışık hızı (c) = $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$)

- A) $2,75 \cdot 10^{-19}$ B) $3,2 \cdot 10^{-19}$ C) $3,86 \cdot 10^{-19}$
D) $4,5 \cdot 10^{-19}$ E) $5,5 \cdot 10^{-19}$

4. Yanda hidrojenin enerji düzeyleri arasındaki geçişlerin spektrum çizimleri verilmiştir.



Buna göre, verilen spektrum çizimlerine karşılık gelen serinin adı aşağıdaki-lerden hangisinde doğru verilmiştir?

I	II	III
A) Lyman	Paschen	Balmer
B) Balmer	Lyman	Paschen
C) Balmer	Paschen	Lyman
D) Lyman	Balmer	Paschen
E) Paschen	Balmer	Lyman

5. Yün kumaşa kehrirbar taşı sürtüldüğünde, taşın küçük toz taneciklerini çektiği gözleniyor. Bu olay sürtünme ile elektriklenmeye örnektir.

Buna göre,

- Maddeler arasında yüklü tanecik geçişleri olur.
- Atom altı taneciklerin varlığını gösterir.
- Sürtünme ile elektriklenme sırasında kimyasal yapılar değişir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Rutherford deneyinde çekirdeğin varlığını bulurken,

- Atomda büyük boşlukların olduğunu
- Pozitif yüklerin atomun büyük bir hacminde toplandığını
- + ve - yüklerin farklı bölgelerde bulunduğunu

sonuçlarından hangilerine ulaşmıştır?

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

7. Bohr atom modeline göre,

- Elektron hareketi ancak belirli yörüngelerde mümkündür.
- Elektron, yüksek enerjili kararsız bir yörüngeden iç yörüngeye kendiliğinden geçebilir.
- Madde ısıtıldığında atomlarındaki elektronlar daha yüksek enerjili düzeye geçer.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi Thomson atom modeline ait değildir?

- A) Atom 10^{-8} cm yarıçaplı bir küredir.
B) + ve - yükler dağınık durumdadırlar.
C) Atomun kütlesini + yükler oluşturur.
D) Negatif yükler yörüngelerde bulunur.
E) Atomda + ve - yüksayısı birbirine eşittir.

9. Zıt yüklü iki metal birbirine dokunduruluyor.

Bu olayda,

- yük
- atom
- elektron

değişimlerinden hangileri gerçekleşir?

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

10. Faraday yaptığı elektroliz deneyi ile,

- Elektriğin maddenin yapısını değiştirebildiği
- Yüklü taneciklerin varlığı
- Devreden geçen elektrik akımı ile toplanan madde miktarının doğru orantılı olduğu

sonuçlarından hangilerine ulaşmıştır?

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

11. Aşağıda çekirdek yükü ve elektron dizilişi verilen atomların hangisi temel hal için hatalıdır? ($_{18}\text{Ar}$, $_{10}\text{Ne}$)

	Çekirdek yükü	Elektron dizilişi
A)	11	$[\text{Ne}] 3s^1$
B)	14	$[\text{Ne}] 3s^2 3p_x^1 3p_y^0 3p_z^1$
C)	22	$[\text{Ar}] 3d^2 4s^2$
D)	24	$[\text{Ar}] 3d^4 4s^2$
E)	30	$[\text{Ar}] 3d^1 4s^2$

12. Yaydığı ışığın frekansı 5.10^{14} olan kırmızı ışığın dalga boyu kaç metredir?(Işık hızı (c) = 3.10^8 metre/saniye)

- A) 3.10^{-8} B) 6.10^{-7} C) 6.10^{-6}
D) 3.10^{-7} E) 6.10^{-8}

1. X^{+m} iyonunun elektron dağılımı p^6 ile bitmektedir.X atomu için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) mA grubundadır.
B) mB grubundadır.
C) m + 6 tane elektronu vardır.
D) 8A grubundadır.
E) Atom numarası, izoelektronik olduğu soygazından m fazladır.

2. X^{-2} ve Y^{+2} iyonları izoelektroniktir. X atomu 3. periyot 6A grubu elementidir.

Buna göre, Y nin periyodik sistemdeki yeri neresidir?

	Periyot	Grup
A)	3	6A
B)	3	8A
C)	4	2A
D)	4	8A
E)	3	2A

3. $_{12}\text{X}$, $_{13}\text{Y}$ ve $_{14}\text{Z}$ atomları için,

- Değerlik elektron sayıları
- Tam dolu orbital sayıları
- Periyot numarası

değerlerinden hangileri eşittir?

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

4. 5 tam dolu, 3 yarı dolu orbitale sahip X atomu için,

- Atom numarası 13 tür.
3. periyot 3A grubu elementidir.
- Uyarılmış haldedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

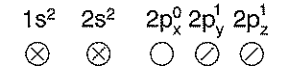
5. 2p orbitalinde 1 tam dolu orbitali olan X elementi için,

- Ametaldir.
- 4A grubu elementidir.
- Atom numarası 6 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6.



Elektron dağılımı yukarıda verilen X atomu için,

- Atom numarası 6 dir.
- Uyarılmış haldedir.
2. periyot 2A grubu elementidir.

yargılarından hangisi yanlıştır?

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

7. Atom numarası 16 olan element için,

- Değerlik elektronları s ve p orbitallerindedir.
- Değerlik elektron sayısı 6 dir.
- Ametaldir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Aşağıdaki gruplarda yer alan elementlerden hangisi küresel simetri yapısında değildir?

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

9. -2 yüklü iyonunda 18 elektron bulunduran X elementinin periyodik sistemdeki yeri neresidir?

	Grup	Periyot
A)	2A	IV.
B)	1A	IV.
C)	6A	III.
D)	5A	III.
E)	7A	III.

10. Yalnızca elektron dağılımı bilinen bir iyonun,

- I. Elektron sayısı
II. Atom numarası
III. Periyodik cetveldeki yeri

özelliklerinden hangileri bulunabilir?

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

11. Atom numarası 29 olan elementin temel haldeki elektron dağılımı için,

- I. Elektron dağılımı $4s^1 3d^{10}$ ile biter.
II. En dış dış yörüngesinde 1 elektron bulunur.
III. 4. periyot 2B grubu elementidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. Bir bilim insanı tarafından elementler atom kütlelerindeki artışa göre yatay sıralara dizildiklerinde kimyasal ve fiziksel özellikleri benzeyen elementleri aynı sütuna yerleştirilerek 12 yatay sıra 8 de düşey sütun oluşturulmuştur.

Böyle bir periyodik cetvel oluşturan bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Döbereiner B) Moseley C) Newlands
D) Mendeleyev E) Meyer

13. İngiliz kimyacı Newlands'a göre elementler atom kütlelerinin artış sırasına göre dizildiklerinde sekizinci elementin özelliği birinciye, dokuzuncu elementin ise ikinciye benzemektedir ve bu şekilde devam etmektedir.

Müzikteki ses dizisine de benzeyen bu kurala verilen kavram aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Oktet B) Triat C) Oktav
D) Grup E) Dublet

14. X ışınları spektrumuna dayanarak elementlerin atom numaralarını doğru bir şekilde belirleyen ve periyodik yasayı "elementlerin fiziksel ve kimyasal özellikleri atom numarasının periyodik işlevidir" şeklinde tekrar tanımlatan ayrıca atom numarasının atom çekirdeğinde bulunan artı birimlerin sayısı olduğunu öneren bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Millikan B) Thomson C) Faraday
D) Moseley E) Rutherford

15. Aşağıda verilen bilgilerden hangisinin doğruluğu kesindir?

- A) Soygazların hiçbir koşulda bileşikleri yoktur.
B) Metallerin oksijenli bileşiklerinin hepsi bazik karakterlidir.
C) 1A grubu elementlerinin hidroksitli (OH^-) bileşiklerinin sulu çözeltileri bazik özellik gösterir.
D) 3A grubu metal oksitlerinin tamamı bazik karakterlidir.
E) 7A grubu elementlerinin atom numarası arttıkça erime ve kaynama sıcaklıkları artar.

1. 2A grubu elementlerinin özellikleri aşağıda verilmiştir.

Bu özelliklerden hangisi diğerlerinden farklıdır?

- A) Asitlerle reaksiyona girmeleri
B) Bazik oksit oluşturmaları
C) Elektron ilgilerinin düşük olması
D) Elektrikli iyi iletmeleri
E) Halojenlerle iyonik bağlı bileşik oluşturmaları

2. İç geçiş elementleri ile ilgili,

- I. f bloku elementleridir.
II. 28 tanedirler.
III. Genellikle bileşiklerinde +3 yüklü iyon oluştururlar.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

3. Aşağıda bazı elementler ve bulunduğu ya da kullanıldığı alanlar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Bulunduğu / kullanıldığı	Element
A) Pamukla travertenlerinde	^{20}Ca
B) İşaret ve havai fişeklerde	^{38}Sr
C) Cam malzemelere yazı yazılmasında	F_2
D) Fotoğrafçılıkta flaş ampullerinde	^{54}Xe
E) Elektrik ampullerinde	^{35}Br

4. X: $1s^2 2s^2$

Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

Elektron dağılımları yukarıda verilen X ve Y atomları için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 2s orbitalindeki elektronlar Y de daha kuvvetli çekilir.
B) Dış yörüngedeki elektronlar X de daha kuvvetli çekilir.
C) Benzer kimyasal özellik gösterirler.
D) 2A grubu elementleridir.
E) 1s orbitalindeki elektronların çizgisel hızı X de daha fazladır.

5. Atom numarası asal gazlardan bir fazla olan elementler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Elektron dağılımları s^1 ile biter.
B) Toprak alkali metallerdir.
C) Bileşiklerinde daima (+1) değerlik alır.
D) Metal sınıfına girerler.
E) 1A grubu elementleridir.

6. Elementlerin periyodik sistemdeki yerleri belirlenirken,

- I. Atom numaraları
II. Kimyasal özellikleri
III. Kütle numaraları

özelliklerinden hangilerine dikkat edilmemiştir?

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

7. Bir elementin periyodik cetveldeki yeri aşağıdakilerden hangisi ile belirlenir?

- A) Kütle numarası
B) Değerliği
C) Değerlik elektron sayısı
D) Kimyasal özelliği
E) Atom numarası

8. Metallerin genel özellikleri dikkate alındığında aşağıdaki yargılardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Elektron almaya yatkındırlar.
B) Bileşiklerinde daima pozitif (+) değerlik alırlar.
C) Isı ve elektrik akımını iyi iletirler.
D) Yüzeyleri parlaktır.
E) Dövülerek tel ve levha haline getirilebilirler.

9. +2 yüklü iyonunun elektron dağılımı $3p^6$ ile biten X elementi için,

- I. Değerlik elektronları s ve p orbitallerindedir.
- II. Atom numarası 18 dir.
- III. Kendi atomları arasında kovalent bağ oluşur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

10. Aynı grupta yer alan elementler için,

- I. Değerlik elektron sayıları aynıdır.
II. Kimyasal özellikleri benzerdir.
III. Yarı dolu orbital sayıları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. Aynı periyotta yer alan elementlerin,

- I. Baş kuant sayıları
II. Yörünge sayıları
III. Atom hacimleri

niceliklerinden hangileri eşittir?

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

12. Periyodik sistemde yer alan elementlerin atom numarası arttıkça aşağıdakilerden hangisi de kesinlikle artar?

- A) Grup numarası
B) Periyot
C) Kütle numarası
D) Proton sayısı
E) Değerlik elektron sayısı

13. Periyodik tabloda aynı grupta yer alan X, Y ve Z elementlerinden X in elektron verme yatkınlığı Y den büyük, Z den küçüktür.

Buna göre X, Y ve Z nin atom numaralarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdaki-lerden hangisindeki gibidir?

- A) X, Y, Z B) Y, Z, X C) Y, X, Z
D) Z, X, Y E) Z, Y, X

1.

	4A	5A	6A	7A
2. Periyot	C 77	N 75	O 73	F 71
3. Periyot	Si 117	P 110	S 104	Cl 99

Yukarıda periyodik tablonun bir kesitinde yer alan elementler ve yarı çapları pikometre (pm) cinsinden verilmiştir.

Bu bilgilere göre,

- I. Aynı periyotta atom numarası büyük olan atomun çapı küçüktür.
- II. Aynı periyottaki çap değişimi aynı gruptaki çap değişiminden küçüktür.
- III. Periyodu büyük olan atomun çapı da büyüktür.

sonuçlarından hangileri çıkartılabilir?

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

2. Çekirdek hacmi ve atom hacmi ile ilgili,

- I. Atomun içerdiği tanecik sayısı arttıkça atom hacmi de artar.
- II. Çekirdek hacmi büyük olan atomun hacmi de büyüktür.
- III. Atom hacminde proton ve elektron tanecikleri etkilidir.

yargılarından hangileri daima doğrudur?

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

3. Aşağıdaki atomlardan hangisinin yarı çapı en büyüktür?

- A) ${}_3\text{Li}$ B) ${}_9\text{F}$ C) ${}_8\text{O}$ D) ${}_{11}\text{Na}$ E) ${}_6\text{C}$

4. ${}^9\text{F}$ atomu bir elektron alarak F^{-1} iyonuna dönüş-tüğünde çapı büyür.

Bunun nedeni,

- I. Dış yörüngede her bir elektronu çeken proton sayısının azalması
- II. Elektron – elektron itmesinin artması
- III. Yörünge sayısının artması.

yukarıdakilerden hangileri ile izah edilebilir?

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

5.

A blank periodic table grid with group labels 1A, 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, and 8A at the top. The grid contains the letters Y, I, M, and K in specific positions:

- Y is in the first column (1A), second row.
- I is in the second column (2A), third row.
- M is in the sixth column (6A), fourth row.
- K is in the seventh column (7A), fifth row.

Yukarıda periyodik tabloda yerleri belirtilen elementlerin çaplarına göre büyükten küçüğe doğru sıralanışı hangisindeki gibidir?

- A) K, i, M, Y, A
B) i, M, Y, A, K
C) A, Y, M, i, K
D) i, Y, M, A, K
E) K, A, M, Y, i

6. X atomu, X^{+1} iyonuna dönüştüğünde aşağıdakilerden hangisi değişmez?

- A) Kimyasal özelliği
B) Atom çapı
C) Toplam elektron sayısı
D) Çekirdek yükü
E) Elektron / proton oranı

7. I. X^{+1} iyonu, X^{-1} iyonuna
II. X atomu, X^{+1} iyonuna
III. X^{-1} iyonu, X^{+1} iyonuna

dönüşüyor.

Bu olaylarda taneciklerin hacimlerinde meydana gelen değişiklikler aşağıdakilerden hangisindeki gibi olur?

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

8.	Tanecik	Yarı çap (pm)
	N	75
	N^{-3}	171
	O	73
	O^{-2}	140

Yukarıda bazı atom ve iyonların yarı çapları pikometre (pm) cinsinden verilmiştir.

Bu bilgilere göre,

- I. Aynı periyotta atom numarası büyüdükçe çap küçülür.
II. İzoelektronik iyonlardan atom numarası büyük olanın çapı küçüktür.
III. Atom, anyona dönüştüğünde çapı büyür.

sonuçlarından hangileri çıkarılabilir?

(7N , 8O)

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

9. 2. periyotta yer alan ardışık atom numaralı X, Y ve Z atomları ile ilgili;
I. Y bileşiklerinde daima -1 değerlik alır.
II. X, değerlik elektron sayısı 5 olan ametaldir. bilgileri veriliyor.

Buna göre X, Y ve Z nin atom çaplarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) X, Y, Z B) Y, X, Z C) Y, Z, X
D) Z, X, Y E) X, Z, Y

M
A
L
T
E
P
E
©
Y
A
Y
I
N
L
A
R
I

10. Atom numaraları ardışık olan X, Y ve Z atomları için,

- I. Atom çapı en büyük olan X tir.
II. Değerlik elektron sayısı en büyük olan Z dir.
III. 1. iyonlaşma enerjisi en büyük olan Z dir.

yargılarından hangilerinin doğruluğu kesin değildir?

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

11. ${}_3Li^+$ ve ${}_2He$ için,

- I. Yarı çapları eşittir.
II. Kimyasal özellikleri benzerdir.
III. Bir elektron koparabilmek için verilmesi gereken enerji miktarları eşittir.

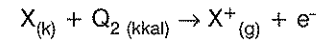
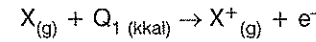
yargılarından hangileri doğrudur?

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

1. Aynı grupta yer alan X, Y ve Z atomları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Atom numarası büyük olan daha aktiftir.
B) Atom numarası küçük olanın çapı da küçüktür.
C) Değerlik elektron sayıları eşittir.
D) Bileşiklerinde aynı değerliği alırlar.
E) Atom numarası büyük olanın elektronegativliği daha büyüktür.

2. Gaz halindeki nötr bir atomdan bir elektron koparabilmek için verilmesi gereken enerji miktarına 1. iyonlaşma enerjisi denir.



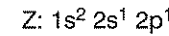
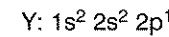
Yukarıdaki bilgi ve denklemlere göre,

- I. Q_1 , X in 1. iyonlaşma enerjisidir.
II. Q_2 , Q_1 den büyüktür.
III. Q_2 , X in buharlaşma ve 1. iyonlaşma enerjilerinin toplamıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. X: $1s^2 2s^2$



Elektron dağılımları yukarıda verilen X, Y ve Z atomları için,

- I. İyonlaşma enerjisi en büyük olan X tir.
II. Z, X in uyarılmış halidir.
III. Y ve Z aynı grupta yer alır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

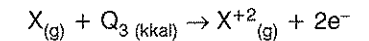
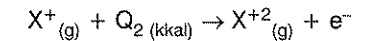
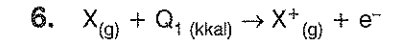
4. Aşağıda elektron düzenleri verilen elementlerden hangisinin birinci iyonlaşma enerjisi en küçüktür?

- A) $1s^2 2s^1$ B) $1s^2 2s^2 2p^1$ C) $1s^2 2s^2 2p^3$
D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ E) $1s^2 2s^2 2p^6$

5. Aşağıda elektron düzenleri verilen elementlerden hangisinin birinci iyonlaşma enerjisi en yüksektir?

- A) $1s^2 2s^1$ B) $1s^2 2s^2$ C) $1s^2$
D) $1s^2 2s^2 2p^6$ E) $1s^2 2s^2 2p^3$

M
A
L
T
E
P
E
©
Y
A
Y
I
N
L
A
R
I



Yukarıdaki denklemlere göre,

- I. Q_1 , X in birinci iyonlaşma enerjisidir.
II. Q_3 , X in ikinci iyonlaşma enerjisidir.
III. Q_3 , Q_1 ve Q_2 nin toplamına eşittir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

7. Aşağıda elektron düzenleri verilen elementlerden hangisinin ikinci iyonlaşma enerjisi en yüksektir?

- A) $1s^2 2s^2$ B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
C) $1s^2 2s^2 2p^1$ D) $1s^2 2s^1$
E) $1s^2 2s^2 2p^6$

8.	1.İ.E 119	2.İ.E 1091	3.İ.E 1650	4.İ.E 2280
----	--------------	---------------	---------------	---------------

Yukarıda ilk dört iyonlaşma enerjisi kkal/mol cinsinden verilen X maddesi ile ilgili,

- I. 1A grubu elementidir.
II. Metaldir.
III. ${}_3\text{Li}$ olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9.	Madde	1.İ.E	2.İ.E	3.İ.E	4.İ.E
	X	124	1744	2823	—
	Y	176	348	1847	2519
	Z	138	434	657	2766

X, Y ve Z elementlerinin iyonlaşma enerjileri kkal/mol cinsinden yukarıda tabloda verilmiştir.

X, Y ve Z nin değerlik elektron sayıları toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

10. Periyodik sistemde birinci iyonlaşma enerjisi ile ilgili,

- I. Sağa doğru genellikle artar.
II. Aynı grupta atom numarası büyük olanın iyonlaşma enerjisi daha küçüktür.
III. Metallerin iyonlaşma enerjisi, aynı periyottaki ametallerin iyonlaşma enerjilerinden küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. X^{+1} , Y^{+2} ve Z atom ve iyonlarının elektron dağılımları $2p^6$ ile bitmektedir.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Bir elektron kopartabilmek için en fazla enerji Y^{+2} ye verilmelidir.
B) Z nin yarı çapı, Y^{+2} ninkinden büyük X^{+1} ninkinden küçüktür.
C) X in birinci iyonlaşma enerjisi, Y nin ikinci iyonlaşma enerjisine eşittir.
D) $1s^2$ orbitalindeki elektronlar en fazla X^{+1} de çekilir.
E) X, Y ve Z, 8A grubu elementidir.

12.

Element	1.İ.E	2.İ.E	3.İ.E	4.İ.E
X	119	1091	1650	2280
Y	215	420	3548	5019
Z	100	734	1100	1405

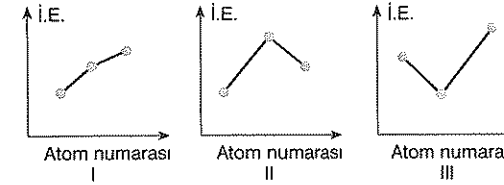
İlk dört iyonlaşma enerjisi kkal/mol cinsinden yukarıda verilen X, Y ve Z elementleri için,

- I. X in yarı çapı, Z den küçüktür.
II. X ve Y aynı periyotta yer alır.
III. Atom numarası en büyük olan Y dir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

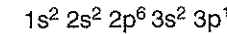
1. X, Y ve Z elementlerinin atom numaraları ardışık olup, aynı periyotta yer almaktadırlar. Buna göre, X, Y ve Z nin birinci iyonlaşma enerjisi (İ.E) atom numarası grafiği,



yukarıdakilerden hangileri olabilir?

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

2. Elektron dağılımı;



ile biten oda koşullarındaki elemente bir miktar enerji verildiğinde aşağıdaki değişikliklerden hangisi meydana gelmez?

- A) 3s orbitalinden bir elektronun 3p orbitaline geçmesi
B) Katyona dönüşmesi
C) Sıvı hale geçmesi
D) Gaz haline geçmesi
E) Çekirdeğinden bir proton kopması

3. İyonlaşma enerjisi ile ilgili,

- I. Periyodik tabloda soldan sağa doğru genellikle artar.
II. İlk olarak zayıf tutulan elektron kopar.
III. Elektronun sonsuzuncu ($\square$) yörüngeye uyarılmış halidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
Z: $1s^2 2s^2 2p^5$

Elektron dağılımları yukarıda verilen X, Y ve Z elementleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Atom çapı en büyük olan X tir.
B) Birinci iyonlaşma enerjisi en büyük olan Z dir.
C) X in birinci iyonlaşma enerjisi, Y nin ikinci iyonlaşma enerjisine eşittir.
D) İkinci iyonlaşma enerjisi en küçük olan Y dir.
E) İkinci iyonlaşma enerjisi en büyük olan X tir.

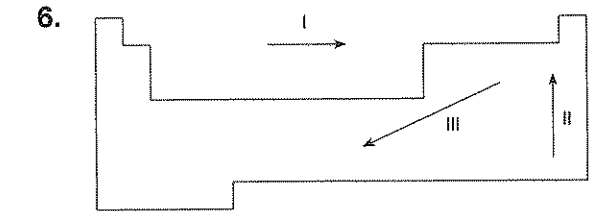
5. Bağ yapımına katılan elektronların atom tarafından çekilme gücüne elektronegatiflik denir.

Buna göre,

- I. Metallerin elektronegatifliği ametallerin elektronegatifliğinden büyüktür.
II. Soygazların elektronegatifliği yoktur.
III. İyonik bağlı bileşiklerde atomların elektronegatiflikleri arasındaki fark büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



Periyodik tabloya göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) III yönünde metalik aktiflik artar.
B) II yönünde iyonlaşma enerjisi azalır.
C) II yönünde elektronegatiflik artar.
D) I yönünde elektron ilgisi artar.
E) I yönünde atom çapı küçüktür.

7. Alkali metallerle ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Elektron dağılımları s^1 ile biter
- B) Bileşiklerinde daima +1 değerlik alırlar.
- C) Bir bağ yaparlar.
- D) Bir elektron vererek elektron dağılımlarını kendi periyotlarındaki soygaza benzetirler.
- E) Değerlik elektron sayıları 1 dir.

8. $X_{(g)} + e^- \rightarrow X^-_{(g)} + E_1$

$X_{(g)} + E_2 \rightarrow X^+_{(g)} + e^-$

$X_{2(g)} + E_3 \rightarrow 2X_{(g)}$

X elementine ait yukarıdaki denklemlerde yer alan E_1 , E_2 ve E_3 ile,

- I. Elektron ilgisi
- II. İyonlaşma enerjisi
- III. Bağ enerjisi

arasındaki eşleştirilme hangisinde **doğru** olarak verilmiştir?

- A) $E_1 - I$, $E_2 - II$, $E_3 - III$
- B) $E_1 - II$, $E_2 - I$, $E_3 - III$
- C) $E_1 - I$, $E_2 - III$, $E_3 - II$
- D) $E_1 - II$, $E_2 - III$, $E_3 - I$
- E) $E_1 - III$, $E_2 - I$, $E_3 - II$

9. Periyodik sistemde sağa ve aşağıya doğru gidildikçe aşağıdakilerden hangisi **büyür**?

- A) Atom çapı
- B) İyonlaşma enerjisi
- C) Elektron ilgisi
- D) Elektronegatiflik
- E) Hidrojenli bileşiklerin asidik özelliği

10. Metalik aktifliğin arttığı yöne doğru gidildikçe,

- I. Elektron ilgisi
- II. Oksit bileşiklerin bazik özelliği
- III. Atom çapı

özelliklerinden hangileri **azalır**?

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

11. Aşağıdaki özelliklerden hangisi **hiçbir halojen için doğru değildir**?

- A) Bileşiklerinde daima -1 değerlik alır.
- B) Atom numaraları soygazlardan 1 fazladır.
- C) Birden fazla (+) pozitif değerlik alır.
- D) İki atomlu moleküler yapıdadır.
- E) Oda koşullarında katıdır.

12. Yalnızca atom numarası bilinen bir elementin aşağıdaki niceliklerinden hangisi **bulunabilir**?

- A) Elektronegatifliği
- B) Aktifliği
- C) Değerlik elektron sayısı
- D) Elektron ilgisi
- E) İyonlaşma enerjisi

1. 2A grubunda yer alan X elementi, Y elementi ile iyonik bağlı X_3Y_2 bileşiğini meydana getirmektedir.

Bu bileşikteki Y iyonunun 10 elektronu bulunduğuna göre, Y elementi periyodik cetvelin hangi grup ve periyodundadır?

	Periyot	Grup
A)	II.	6A
B)	II.	5A
C)	II.	4A
D)	III.	5A
E)	III.	6A

2. Kovalent bağlı XY bileşiği polardır.

Buna göre,

- I. X ve Y nin elektronegatiflikleri farklıdır.
- II. X, (+) pozitif değerlikli ise elektronegatifliği Y den azdır.
- III. Y, (-) negatif değerlikli ise atom numarası büyüktür.

yargılarından hangileri **kesinlikle doğrudur**?

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

3. I. $\begin{array}{c} \text{O} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$, $\text{S}=\text{C}=\text{S}$

II. $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$, I_2

III. $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{B}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$, $\begin{array}{c} \text{N} \\ | \\ \text{H}-\text{H} \end{array}$

Yukarıda molekül şekilleri verilen çiftlerden hangileri **birbirinde çözünmez**?

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

- 4. • Yanıcı olup, erime noktaları düşüktür.
- Suda iyi çözünürler.
- Kovalent bağlı bileşiklerdir.
- Tepkimeleri daha yavaş gerçekleşir.
- Kendilerine özel kokuları yoktur.
- Bileşik sayısı çok fazladır.

Yukarıda verilen genel özelliklerden kaç tanesi **organik bileşikler için doğrudur**?

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 2

5. $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ bileşiği için aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Anyonu ve katyonu çok atomludur.
- B) Hem iyonik, hem de kovalent bağ içerir.
- C) Doğada kristal yapılı halde bulunur.
- D) Amonyum fosfat şeklinde adlandırılır.
- E) Moleküler yapılıdır.

6. Atomlar bağ oluşturmak üzere bir araya geldiklerinde çekirdeklerine uzak elektronlar etkileşirler. Kimyasal bağlanmada dış elektron katmanı ve bu elektronlar önemlidir. Bu elektronlara değerlik elektronları denir.

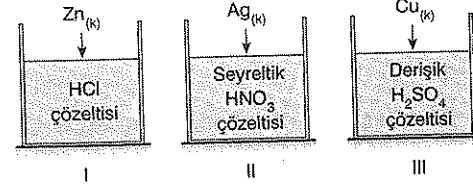
Değerlik elektronları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Baş grup elementlerinde grup numarasına eşittir.
- B) En dış katmandaki elektronları nokta halinde göstermeye Lewis yapısı denir.
- C) Değerlik elektron sayısı 2 olanlar her zaman toprak alkali metallerdir.
- D) Çekirdek tarafından en az çekilen elektronlardır.
- E) Alınip verilen veya ortak kullanılan elektronlardır.

7. Aşağıdaki iyonik bağlı bileşiklerden hangisinin yazılışı ve okunuşu doğru olarak verilmiştir?

- A) FeCl_3 : Demir klorür
 B) CaSO_4 : Kalsiyum (II) sülfat
 C) KMnO_4 : Potasyum permanganat
 D) CaO_2 : Kalsiyum oksit
 E) $\text{Al}(\text{CN})_3$: Alüminyum (III) siyanür

10.



I, II ve III kaplarına sırasıyla Zn, Ag ve Cu metalleri ilave ediliyor.

Kaplarda açığa çıkan gazlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	H_2	H_2	SO_2
B)	H_2	NO_2	SO_3
C)	H_2	NO	SO_2
D)	H_2O	NO	SO_2
E)	H_2O	NO_2	H_2

8. Organik kelimesi ilk defa Berzelius tarafından kullanılmıştır kelime anlamı canlı organizmadan türemiş demektir.

Buna göre,

- Mazot
- İpek kravat
- Plastik tabak
- Deterjan
- Çeliktencere
- Sofra tuzu
- Patates

yukarıdaki maddelerden kaç tanesi organik tir?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

9. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi yanlış adlandırılmıştır?

- A) Ag_2O : Gümüş (II) oksit
 B) K_2O_2 : Potasyum peroksit
 C) Al_4C_3 : Alüminyum karbür
 D) OF_2 : Oksijen diflorür
 E) Fe_2O_3 : Demir (III) oksit

11. HCN : Zayıf asit

HCl : Kuvvetli asit

AgOH : Zayıf baz

NaOH : Kuvvetli baz

Yukarıda belirtilen asit ve bazların eşit derişimli çözeltilerinden, eşit hacimlerde alınarak karışım oluşturuluyor.

Bu karışımlardan hangisinin karşısında belirtilen özelliği göstermesi kesin değildir?

	Karışım	Özellik
A)	$\text{HCN} + \text{NaOH}$	Bazik
B)	$\text{HCl} + \text{NaOH}$	Nötr
C)	$\text{HCl} + \text{AgOH}$	Asidik
D)	$\text{HCN} + \text{AgOH}$	Nötr
E)	$\text{HCl} + \text{HCN}$	Asidik

1. Günlük hayatta kullandığımız bazı maddeler ve özellikleri yazılmıştır.

Hangi maddenin özelliği yanlıştır?

	Madde	Özelliği
A)	Limon suyu	Asidik
B)	Sirke	Asidik
C)	Kireç suyu	Asidik
D)	Sabun	Bazik
E)	Kola	Asidik

4. XY_2 ve Z_2Y bileşikler iyonik bağlıdır.

Y elementi ametal ise,

I. X ve Z metaldir.

II. X elementi 2A grubundadır.

III. Y elementi 4A grubundadır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

5. X_2H_4 ve KXO_2 bileşiklerindeki X elementinin değerlikleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? ($_1\text{H}$, $_8\text{O}$, $_{19}\text{K}$)

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

2. X^{-2} iyonunda 18 elektron bulunmaktadır.

X elementi ile ilgili,

I. 3. periyotta yer alır.

II. $_1\text{H}$ ile H_2X bileşiğini oluşturur.

III. $_8\text{O}$ ile meydana getirdiği bileşik kovalent bağlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. $\text{X}^{+n} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{X}$

$\text{Y}^{-m} \rightarrow \text{Y}^{+2} + 3\text{e}^-$

Denklemlerine göre X^{+n} ile Y^{-m} in oluşturduğu bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) XY B) XY_2 C) XY_3
 D) X_3Y E) X_2Y

6. X: Toprak alkali metal

Y: Halojenidir.

X ve Y elementleri periyodik cetvelin 3. yatay sırasında yer aldığına göre,

I. XY_2 bileşiği tuzdur.

II. XO_2 bileşiği peroksittir.

III. HY kuvvetli asittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. I. CuO : Bakır (I) oksit

II. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$: Alüminyum sülfat

III. N_2O_5 : Di azot pentaoksit

Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri hatalı adlandırılmıştır?

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

İyonlar	Formül
I. Na^+ , Al^{+3} , SO_4^{-2}	$\text{NaAl}(\text{SO}_4)_2$
II. Fe^{+3} , CN^-	FeCN_3
III. Co^{+3} , S^{-2}	Co_2S_3

Suda çözündüğünde ortama saldığı iyonları verilen bileşiklerden hangilerinin formülleri **hatalı** yazılmıştır?

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

9. 2A grubunda yer alan Ca elementinin nitrat (NO_3^-) ve sülfat (SO_4^{-2}) iyonlarıyla meydana getirdiği bileşiklerin formülleri hangisinde **doğru** olarak verilmiştir?

	Nitratlı	Sülfatlı
A)	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	CaSO_2
B)	Ca_2NO_3	CaSO_4
C)	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	CaSO_4
D)	Ca_3NO_2	$\text{Ca}(\text{SO}_4)_2$
E)	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	$\text{Ca}_4(\text{SO}_4)_2$

10. Hidroksit ve karbonat anyonlarıyla **yalnız** XOH ve XCO_3 formülünde bileşik yapabilen X metaliyle ilgili,

- I. Bileşiklerinde +1 ve +3 değerlik alabilir.
II. Alkali metaldir.
III. Oksitleri bazik özellik gösterir.

yargılarından hangileri **yanlıştır**?

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

11. X_2Y_3 formülünde bileşik meydana getiren X ve Y elementleri,

	X	Y
I.	2A	3A
II.	3A	6A
III.	5A	6A

gruplarından hangilerinde olabilir?

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

12. I. Azot dioksit
II. Diazot trioksit
III. Diazot pentaoksit

Yukarıda isimleri verilen bileşiklerin formülleri aşağıdakilerden hangisinde **doğru** olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	NO_2	N_2O_3	N_2O_5
B)	NO_2	N_2O_3	N_2O_4
C)	N_2O	N_2O_3	N_2O_5
D)	N_2O_4	NO_2	N_2O_3
E)	NO_2	N_2O	N_2O_4

13. FeMnO_4 bileşiğindeki Fe ve Mn nin değerlikleri kaçtır?

- A) +1, +7 B) +3, +5 C) +2, +6
D) +2, +7 E) +3, +6

1. I. Pb_3O_4
II. Fe_3O_4
III. NH_4NO_3

Bileşiklerinin hangilerinde bir element birden fazla değerlik almıştır?

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

2. I. Fosfor penta iyodür : KI_5
II. Demir (III) fosfat : FePO_4
III. Cıva (II) oksit : HgO

Okunuşları verilen bileşiklerden hangilerinin formülü **hatalı** yazılmıştır?

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

3. X^{+1} , Y^{-2} , Z^{+2} ve T^{-3} iyonları soygaz elektron düzenine sahiptir.

Buna göre,

- I. X_2Y
II. TY_2
III. ZY

bileşiklerinden hangileri iyonik bağ içerir?

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

4. X ile Y arasında oluşan bileşikte X, +2 değerlik almaktadır.

Bileşik molekülü üç atomlu ise,

- I. Formülü XY_2 dir.
II. Y, -4 değerliklidir.
III. Bileşik iyonik bağlıdır.

yargılarından hangileri **doğru** olabilir?

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

5. $_{11}\text{Na}$, $_4\text{Be}$, $_{13}\text{Al}$ elementlerinin $_{16}\text{S}$ ile oluşturdukları bileşiklerin formülleri aşağıdakilerin hangisinde **doğru** olarak gösterilmiştir?

- A) NaS , BeS , Al_2S_3 B) Na_2S , BeS , Al_2S_3
C) Na_2S_2 , Be_2S , Al_3S_2 D) NaS , BeS_2 , Al_2S_3
E) NaS_2 , MgS_2 , Al_2S_3

6. $_8\text{O}$ ile CuO ve Cu_2O bileşiklerini yapabilen Cu elementi $_9\text{F}$ ile aşağıdaki bileşiklerden hangilerini yapabilir?

- A) CuF , Cu_2F B) CuF , CuF_2
C) Cu_2F , CuF_2 D) CuF_2 , CuF_3
E) Cu_2F_2 , CuF_3

7. XO_n^- iyonundaki X elementi (+5) değerliklidir.

Buna göre, n kaçtır?

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

8. 1A grubunda yer alan X elementi, 7A grubundaki Y ile XY bileşiğini oluşturuyor.

Buna göre,

- I. XY bileşiği iyonik bağlıdır.
II. X elementi +1 değerliklidir.
III. XY bileşiği tuzdur.

yargılarından hangileri **kesinlikle doğru**dur?

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

9. I. $\text{Na}_2\text{SO}_4 - \text{SO}_4^{-2}$
II. $\text{S}_4 - \text{SO}_2$
III. $\text{SO}_3 - \text{SO}_3^{-2}$

Yukarıda verilen madde çiftlerinden hangilerindeki kükürtlerin değeri farklıdır?

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

10. $\text{Al}(\text{ClO}_3)_3$ bileşiğindeki Cl nin yükseltgenme basamağı kaçtır? ($_{13}\text{Al}$, $_8\text{O}$)

- A) -1 B) +1 C) +3 D) +5 E) +7

11. Oksijen bileşiklerinde genellikle -2 değerlik alır.

Buna göre,

- I. Fe_3O_4
II. OF_2
III. BeO_2

bileşiklerinin hangisinde oksijen -2 den farklı değerlik almıştır?

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

12. I. Cl_2O_3
II. Cl_2
III. HClO_4

Yukarıda verilen moleküllerde yer alan Cl atomlarının aldığı değerliklerin büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?

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

13. I. Fe_2O_3 : Demir (II) oksit
II. Al_2O_3 : Alüminyum oksit
III. N_2O_3 : Diazot trioksit

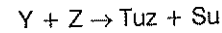
Yukarıdaki adlandırmalardan hangileri hatalıdır?

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

14. Asitlerin sulu çözeltileri için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) H^+ iyonu sayısı, OH^- iyonu sayısından fazladır.
B) Tatları ekşidir.
C) Elde kayganlık hissi uyandırır.
D) Elektrik akımını iletir.
E) Bazlarda tepkimesinden tuz ve su oluşur.

15. $\text{X} + \text{Y} \rightarrow \text{Tepkime vermiyor}$



denklemlerine göre X, Y ve Z maddeleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y	Z
A)	Baz	Baz	Baz
B)	Asit	Asit	Baz
C)	Asit	Asit	Asit
D)	Asit	Baz	Asit
E)	Baz	Asit	Baz

16. I. Al metali ile tepkime verir.
II. Turnusol kağıdını kırmızıya boyar.
III. Mg metali ile tepkime verir.

özelliklerinden hangileri asitler için doğru, bazlar için yanlıştır?

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

1. Aşağıdaki maddelerden hangisi asitlerle tepkime verdiği halde bazlarla tepkime vermez?

- A) He B) Zn C) CO_2 D) NH_3 E) CO

2. I. Sulu çözeltileri elektrolittir.
II. Amfoter metallerle tepkime verirler.
III. Turnusol kağıdını maviye boyar.

Yukarıdaki özelliklerden hangileri kuvvetli asit ve bazlar için ortak özelliktir?

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

3. Aşağıdaki oksitlerden hangisinin sulu çözeltisi turnusol kağıdını kırmızıya boyar?

- A) N_2O_5 B) N_2O C) NO
D) CO E) Na_2O

4. X: Alkali metal
Y: 6A grubu elementi
olduğu bilinmektedir.

Buna göre,

- I. X_2O bazik oksittir.
II. YO_2 oksiti NaOH ile tepkime verir.
III. YO_2 oksiti yanar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Kovalent bağlı X_2O_3 bileşiği için,

- I. X ametaldır.
II. Sulu çözeltisi, CaO ile tepkime verir.
III. Sulu çözeltisi turnusol kağıdını maviye boyar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Nitrat ve sülfat anyonlarıyla XNO_3 ve XSO_4 formüllerinde bileşik yapabilen X metali ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) Bileşiklerinde +1 ve +2 değerlik alır.
B) Oksitleri, H_2SO_4 ile reaksiyona girer.
C) Halojenlerle iki veya üç atomlu bileşik yapar.
D) Alkali metaldır.
E) 4. periyot elementidir.

7. X elementi, $_8\text{O}$ ile kovalent bağlı XO ve XO_2 bileşiklerini meydana getirmektedir.

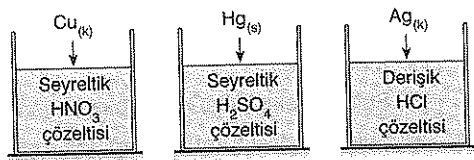
X elementi ile ilgili,

- I. Ametaldır.
II. +2 ve +4 değerlik alabilir.
III. Geçiş elementidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8.



Yukarıdaki kaplara üzerindeki maddeler ilave edildiğinde açığa çıkan gazlar hangi sıktta doğru olarak verilmiştir?

- A) NO B) SO₂, H₂ C) NO, H₂
D) NO₂, SO₂ E) NO, H₂, SO₂

9. PO₄³⁻, PH₃, H₃PO₄ iyon ve bileşiklerindeki P lerin değerlikleri toplamı kaçtır?

- A) +4 B) -4 C) +7 D) -7 E) +5

10. X⁺², Y⁻² ve Z⁻⁴ iyonları soygaz yapısındadır.

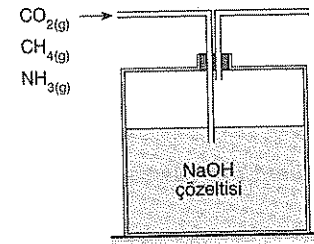
Buna göre;

- I. XY
II. ZY₂
III. Y₂

moleküllerinden hangileri kovalent bağ içerir?

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

11.



NaOH çözeltisi içeren kaba CO₂, CH₄ ve NH₃ gazları gönderiliyor.

Bu olayla ilgili,

- I. Diğer uçtan sadece CH₄ gazı çıkar.
II. Çözelti kütlesi, CO₂ kütlesi kadar artar.
III. CO₂ asidik, NH₃ bazik, CH₄ ise nötr karakterlidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. X₂O nötr oksit ve YO bazik oksittir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) XO₂ asit oksittir.
B) XO nötr oksittir.
C) X₂O, YO ile tepkime verir.
D) YO nun sulu çözeltisi baziktir.
E) Y elementi metaldir.

1. X maddesinin katı halde elektrik akımını iyi iletmediği bilinmektedir.

Buna göre X,

- I. İyonik bağlı bileşik
II. Alaşım
III. Metal

maddelerinden hangileri olabilir?

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

2. Katı halde elektrik akımını iletmeyen X maddesinin sulu çözeltisi elektrik akımını iletmektedir.

Buna göre X maddesi ile ilgili,

- I. Elementtir.
II. İyonik bağlı bileşiktir.
III. Metaldir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

3. Hidrojen bağı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 5A grubundaki NH₃, PH₃, AsH₃ bileşiklerinden NH₃ ün kaynama sıcaklığı hidrojen bağlarından dolayı daha yüksektir.
B) 6A grubu elementlerinin (O, S, Se) yaptığı hidrür bileşiklerinde, H₂O nun kaynama noktası en yüksektir.
C) Buzun suda batmamasının nedeni molekülleri arasındaki hidrojen bağından kaynaklanır.
D) H₂O ve HF nin kendi molekülleri arasında hidrojen bağı bulunur. H₂O ile HF arasında bulunmaz.
E) Hidrojen bağı güçlü dipol-dipol etkileşimleridir.

4. Lewis yapıları ve türleri verilen,

Tanecik	Türü
I. $\cdot\text{NO}_2$	Moleküler radikal
II. $\text{:}\ddot{\text{F}}\text{:}^{-1}$	İyonik radikal
III. $\text{H}\cdot$	Atomik radikal

taneciklerden hangileri doğru verilmiştir?

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

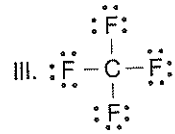
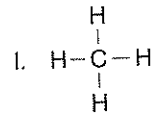
5. Aşağıda kimyasal türler ve sınıfı hangisinde doğru verilmiştir?

Kimyasal Türler	Sınıfı
A) N ₂	Bileşik
B) NO ₂	Anyon
C) Al ³⁺	Element
D) OH ⁻	Bileşik
E) $\text{:}\ddot{\text{Cl}}\cdot$	Radikal

6. Aşağıda molekül yapıları verilen bileşiklerden hangisinin suda (H₂O) çözünmesi beklenmez?

A) Asetikasit	$\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$
B) Etilalkol	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$
C) Asetaldehit	$\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$
D) Sakkaroz	C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁
E) Propan	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

7.



Yukarıda verilen bileşiklerin polarlanabilirliklerine (kutuplanabilirliklerine) göre sıralanışı aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir? (${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_8\text{O}$, ${}_9\text{F}$)

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

8. Aşağıda verilen kimyasal türler arasındaki en belirgin etkileşim türlerinden hangisi yanlıştır?

Kimyasal Türler	Etkileşim Türü
A) $\text{H}_2\text{O} - \text{HCl}$	Dipol - dipol
B) $\text{Fe}^{+3} - \text{H}_2\text{O}$	İyon - dipol
C) $\text{He} - \text{O}_2$	London
D) $\text{CH}_4 - \text{H}_2\text{O}$	Dipol - dipol
E) $\text{H}_2\text{O} - \text{CCl}_4$	Dipol - indüklenmiş dipol

9. NH_3 ve CO_2 molekülleri ile ilgili,

- I. Suda çözünmeme
II. Polar yapılı olma
III. Yoğun fazda molekülleri arasında hidrojen bağı içerme

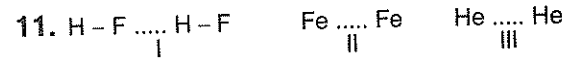
özelliklerinden hangileri NH_3 için doğru CO_2 için yanlıştır?

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

10. I. Hidrojen bağları
II. Dipol - indüklenmiş dipol
III. Dipol - dipol

Yukarıda verilen etkileşim türlerinden hangileri CH_3NH_2 ve CH_3F moleküllerinin kendi aralarında gözlenen etkileşim türleri için ortakdır?

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



HF, F ve He nin tanecikleri arasındaki etkileşimler I, II ve III ile gösterilmiştir.

Buna göre, bu etkileşim türleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

I	II	III
A) Kovalent bağı	Metalik bağı	Dipol-dipol
B) Dipol-dipol	London kuvvetleri	Hidrojen bağı
C) Hidrojen bağı	Metalik bağı	London kuvvetleri
D) İyon dipol	London kuvvetleri	Metalik bağı
E) İyonik bağı	Kovalent bağı	London kuvvetleri

12. Aşağıdaki kimyasal türlerin hangisi arasında iyon - kalıcı dipol etkileşimi bulunur?

- A) $\text{NaCl} - \text{He}$ B) $\text{KNO}_3 - \text{CH}_4$
C) $\text{CO}_2 - \text{He}$ D) $\text{HCl} - \text{CH}_4$
E) $\text{KNO}_3 - \text{HCl}$

1. İndüklenmiş dipol - indüklenmiş dipol kuvvetleri ile ilgili,

- I. London kuvvetleridir.
II. Moleküller arası etkileşimlerin en zayıfıdır.
III. Apolar moleküllerde toplam proton sayısı arttıkça bu kuvvetler de artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Atomlar arasındaki güçlü etkileşmeler ile ilgili,

- I. Elektronegatiflik farkı arttıkça kovalent karakter azalır.
II. Metal bağlarının sağlamlılığı metal atomunun çapı ile ters orantılıdır.
III. İzotop olmayan aynı iki ametal atomu arasındaki bağ % 100 kovalent karakterlidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Dolu ve yarı dolu orbital sayıları

	Dolu orbital sayısı	Yarı dolu orbital sayısı
X	5	1
Y	4	1

verilen X ve Y element atomlarının oluşturma-
cağı bağ ve bileşik ile ilgili,

- I. Bağlar iyonik karakterlidir.
II. Bileşik oda koşullarında elektriği iletmez.
III. Bağlar elektrostatik çekim kuvvetleri ile oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Atomları arasındaki bağların sağlamlılığı II > III > I şeklinde sıralanan iyonik bağlı bileşikler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (${}_3\text{Li}$, ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{19}\text{K}$, ${}_9\text{F}$)

	I	II	III
A)	NaF	KF	LiF
B)	NaF	LiF	KF
C)	KF	NaF	LiF
D)	LiF	KF	NaF
E)	KF	LiF	NaF

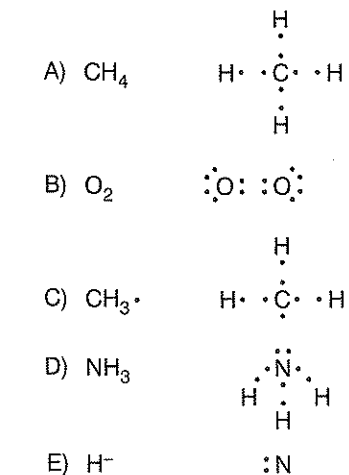
5. Kimyasal türler ve aralarındaki etkileşimler ile ilgili,

- I. Radikaller kararsız, kısa ömürlü ve aktif maddelerdir.
II. Etkileşmeler sonucunda atom ya da moleküller arasında itme çekme kuvvetleri oluşur.
III. Etkileşen bağımsız iki tür birbirine yaklaşırsa elektron bulutları örtüşür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Ortaklaşmamış elektron çifti içeren ve birden fazla farklı atomdan oluşan kimyasal tür aşağıdakilerden hangisi olabilir?



7. Bazı etkileşimlerin oluşumu veya kırılması sırasında gerçekleşen olayların enerji değişimleri verilmiştir.

Bu değişimlerden hangisi diğerlerinden farklıdır?

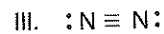
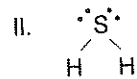
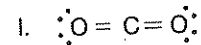
- A) $\text{MgO}_{(k)} + 3850 \text{ kJ.mol}^{-1} \rightarrow \text{Mg}_{(g)}^{+2} + \text{O}_{(g)}^{-2}$
 B) $\text{NaCl}_{(k)} + 787 \text{ kJ.mol}^{-1} \rightarrow \text{Na}_{(g)}^{+} + \text{Cl}_{(g)}^{-}$
 C) $\text{Ca}_{(g)}^{+2} + \text{O}_{(g)}^{-2} \rightarrow \text{CaO}_{(k)} + 3850 \text{ kJ.mol}^{-1}$
 D) $\text{C}_6\text{H}_{6(s)} + 34 \text{ kJ.mol}^{-1} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{6(g)}$
 E) $\text{H}_2\text{O}_{(g)} + 464 \text{ kJ.mol}^{-1} \rightarrow 2\text{H}_{(g)}^{+} + \text{OH}_{(g)}^{-}$

8. I. $\text{XY}_{2(s)} + 10,4 \text{ kJ.mol}^{-1} \rightarrow \text{XY}_{2(g)}$
 II. $\text{XY}_{2(k)} + 3850,6 \text{ kJ.mol}^{-1} \rightarrow \text{X}_{(g)}^{+2} + 2\text{Y}_{(g)}^{-}$

Verilen tepkimelere göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I. tepkimede fiziksel bağlar kırılmıştır.
 B) II. de kimyasal bağlar kırılmıştır.
 C) II. tepkimede sadece kimyasal değişim olmuştur.
 D) I. olayda zayıf etkileşimler kırılmıştır.
 E) II. tepkimede moleküller arası bağlar kırılmıştır.

9. Lewis yapıları verilen,



moleküllerden hangileri kalıcı dipoller oluşturamaz? (${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_8\text{O}$, ${}_7\text{N}$, ${}_{16}\text{S}$)

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

10. Aşağıda kimyasal türler ve etkileşimler ile ilgili verilen bilgilerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğu verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi hatalıdır?

Bilgi	D/Y
A) Bağ enerjisi 40 kJ.mol^{-1} veya daha fazla olan etkileşimler zayıf etkileşimlerdir.	Y
B) Hidrojen bağları zayıf etkileşimlerin en güçlü olanıdır.	D
C) Kovalent bir bağın iyonik karakter taşıması mümkün değildir.	D
D) Sıvılar birbiri içinde çözünüyorsa molekülleri arasındaki bağ türleri benzerdir.	D
E) İyonik bağ oluşturan iyonların çapı arttıkça iyonik bağ sağlamlaştı.	Y

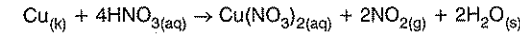
11. Temel hal elektron dağılımında sadece 6 dolu orbitali olduğu bilinen X elementinin yaptığı iyonik bağ,

- I. XBr_2
 II. XF_2
 III. XI_2

yukarıdaki bileşiklerin erime sıcaklıklarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (${}_9\text{F}$, ${}_{35}\text{Br}$, ${}_{53}\text{I}$)

- A) $\text{I} > \text{II} > \text{III}$ B) $\text{I} > \text{III} > \text{II}$ C) $\text{III} > \text{I} > \text{II}$
 D) $\text{II} > \text{I} > \text{III}$ E) $\text{II} > \text{III} > \text{I}$

1. Sabit hacimli kapalı bir kaptaki sabit sıcaklıkta gerçekleşen;



tepkimesi için,

- I. Atom sayısı korunmuştur.
 II. Toplam kütle değişmemiştir.
 III. Basınç artmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. I. $\text{NH}_3(aq) + \text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(aq) + \text{OH}^-(aq)$
 II. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(k) \rightarrow 2\text{Al}^{+3}(aq) + 3\text{SO}_4^{-2}(aq)$
 III. $2\text{FeO}_{(k)} + 1/2 \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_{3(k)}$

Yukarıda denklemleri verilen olaylardan hangilerinde kimyasal bir değişim olmuştur?

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

3. $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_2 + 4\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
 denkleminde yer alan $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_2$ maddesindeki X ve Y kaçtır?

	X	Y
A)	2	4
B)	3	8
C)	3	4
D)	4	8
E)	3	2

4. Bir kimyasal reaksiyonda aşağıdakilerden hangisinin toplam değerinde bir değişim olabilir?

- A) Molekül sayısı
 B) Nükleon sayısı
 C) Kütle
 D) Atom sayısı
 E) Elektron sayısı

5. $4\text{Cu} + 10\text{HNO}_3 \rightarrow 4\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{X} + 3\text{H}_2\text{O}$

denkleminde yer alan X maddesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) N_2 B) NH_4NO_3 C) NO_2
 D) HNO_2 E) NO

6. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{X}$
 $\text{MgO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Y}$
 $\text{X} + \text{Y} \rightarrow \text{Z} + \text{H}_2\text{O}$

tepkimelerine göre X, Y ve Z maddeleri aşağıdakilerden hangisidir?

X	Y	Z
A) CO_3^{2-}	Mg^{+2}	MgCO_2
B) HCO_3^-	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	MgCO_2
C) H_2CO_3	MgOH	MgCO_3
D) HCO_3	HCl	MgCO_2
E) H_2CO_3	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	MgCO_3

7. $2X + \text{ClO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{MnO}_4^{2-} + \text{ClO}_4^- + 2\text{H}^+$
denkleminde yer alan X maddesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) MnO_4^- B) MnO_2 C) MnO_4^{2-}
D) MnO_4^{2-} E) Mn^{+2}

8. $\text{CH}_3\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

denklemin en küçük tamsayılarla denkleştirildiğinde O_2 nin katsayısı kaç olur?

A) 1/2 B) 1 C) 3/2 D) 5/2 E) 3

9. Aşağıdaki tepkimelerden hangisinde H_2 gazı açığa çıkmaz?

A) $\text{Na} + \text{H}_2\text{O}$ B) $\text{Zn} + \text{HCl}$ C) $\text{Al} + \text{NaOH}$
D) $\text{Ag} + \text{HNO}_3$ E) $\text{Ca} + \text{H}_2\text{SO}_4$

10. $x\text{H}_3\text{PO}_4 + y\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow z\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + t\text{H}_2\text{O}$

denkleşmiş tepkime denkleminin için,

- I. $x = 2z$
II. $4x + 2y = 8$
III. $2t = 3x + 2y$

eşitliklerinden hangileri yanlıştır?

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

11. I. $\text{NH}_3(\text{aq}) + \text{HCN}(\text{aq}) \rightarrow \text{NH}_4\text{CN}(\text{aq})$
II. $\text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) + 2\text{H}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$
III. $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{s})$

Yukarıdaki reaksiyonlardan hangileri asit-baz reaksiyonudur?

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

12. $\text{H}_2(\text{g}) + 1/2 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{s}) + \text{Isı}$

tepkimesi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Redoks tepkimesidir.
B) Ekzotermiktir.
C) Sentez tepkimesidir.
D) Yer değiştirme tepkimesidir.
E) Yanma tepkimesidir.

13. Aşağıdakilerden hangisi bir kimyasal tepkimede daima korunur?

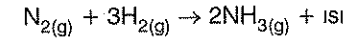
A) Madde sayısı
B) Molekül sayısı
C) Atom sayısı
D) Mol sayısı
E) Hacim

14. I. $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq})$
II. $\text{NaCl}(\text{k}) \rightarrow \text{Na}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$
III. $\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{NaCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaNO}_3(\text{aq}) + \text{AgCl}(\text{k})$

Yukarıdaki olaylardan hangileri kimyasaldır?

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

1. Sabit hacimli kapalı bir kapta N_2 ve H_2 gazlarının,



denkleminde göre tepkimesinden NH_3 gazı oluşmaktadır.

Tepkime süresince, kaptaki molekül sayısı ve gaz kütlesi değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

Molekül sayısı	Gaz kütlesi
A) Azalır	Artar
B) Artar	Değişmez
C) Azalır	Değişmez
D) Değişmez	Artar
E) Artar	Artar

2. $\text{Zn}(\text{k}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{ZnCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$

tepkimesi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Yer değiştirme tepkimesidir.
B) Redoks tepkimesidir.
C) Sentez tepkimesidir.
D) Metal-asit tepkimesidir.
E) Tepkime heterojen olarak gerçekleşir.

3. X metali hidrojeninden aktif, Y metalinden pasiftir.

Buna göre,

- I. $\text{Y}(\text{k}) + 2\text{HI}(\text{aq}) \rightarrow \text{YI}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$
II. $\text{X}(\text{k}) + \text{YCl}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{XCl}_2(\text{aq}) + \text{Y}(\text{k})$
III. $\text{X}(\text{k}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{XCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$

tepkimelerinden hangileri kendiliğinden gerçekleşmez?

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

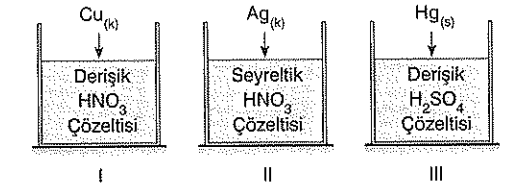
4. Redoks tepkimeleri ile ilgili,

- I. Yükseltgenme – indirgenme tepkimesidir.
II. Elektron veren, indirgen özellik gösterir.
III. Alınan ve verilen elektron sayısı eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 5.



Şekildeki kaplara üzerlerinde belirtilen maddeler ilave ediliyor.

Açığa çıkan gazlar hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A) H_2		NO_2	SO_2
B) NO_2		NO	SO_3
C) NO		NO_2	SO_2
D) NO_2		NO	SO_2
E) NO_2		H_2	SO_3

6. I. $\text{F}_2(\text{g}) + \text{NaI}(\text{aq}) \rightarrow$
II. $\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{AlF}_3(\text{aq}) \rightarrow$
III. $\text{Br}_2(\text{s}) + \text{CCl}_4(\text{aq}) \rightarrow$

Yukarıdaki tepkimelerinden hangileri kendiliğinden gerçekleşir? (Aktiflik: $\text{F} > \text{Cl} > \text{Br} > \text{I}$)

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

7. Metal-asit tepkimeleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Redoks tepkimesidir.
B) Metal, hidrojenden pasif ise H_2 gazı açığa çıkar.
C) Metal yükseltgenir.
D) Asit yükseltgen özellik gösterir.
E) Tuz oluşur.

10. I. Na

II. Cu

III. Al

metallerinden hangileri HCl ve HNO_3 ile tepkime verir?

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

8. I. $Na_2O_2 \rightarrow Na_2O + 1/2 O_2$

II. $CO_3^{2-} + 2H^+ \rightarrow CO_2 + H_2O$

III. $SO_3 + NO \rightarrow SO_2 + NO_2$

tepkimelerinden hangileri redoks tepkimesidir?

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

9. CuS asidik ortamda NO_3^- iyonu ile tepkimeye girerek Cu^{+2} , SO_4^{2-} iyonlarına ve NO bileşiğine dönüşmektedir.

Bu olaya ait yükseltgenme yarı tepkimesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $S^{2-} + 4H_2O \rightarrow SO_4^{2-} + 8H^+$
B) $CuS + 4H_2O \rightarrow SO_4^{2-} + Cu^{+2} + 8H^+ + 8e^-$
C) $NO_3^- + 3e^- + 4H^+ \rightarrow NO + 2H_2O$
D) $NO + 2H_2O \rightarrow NO_3^- + 3e^- + 4H^+$
E) $CuS + 4H_2O \rightarrow SO_4^{2-} + Cu^{+2} + 10e^- + 8H^+$

12. $X + 2OCl^- + 2OH^- \rightarrow 2BiO_3^- + 2Cl^- + H_2O$

Yukarıdaki denkleme göre tepkimeye giren X maddesinin bileşimindeki Bi (Bizmut) un değeri kaçtır?

- A) +2 B) +3 C) -2 D) -3 E) +4

1. $Fe(NO_3)_2 + 2Na \rightarrow 2NaNO_3 + Fe$

Yukarıdaki kimyasal reaksiyonda,

- I. Toplam kütle
II. Madde sayısı
III. Tanecik sayısı

niceliklerinden hangilerinde bir değişiklik olmaz?

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

2. Fe, Al ve Ag den meydana gelen alaşım eşit iki parçaya bölünüyor.

Parçalar;

- I. HCl çözeltisi
II. $NaOH$ çözeltisi

içeren kaplara ilave ediliyor.

Çözeltilerin dibinde hangi katılar bulunur?

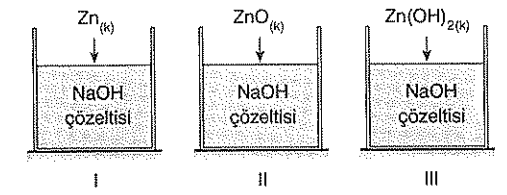
	I	II
A)	Fe, Al	Al
B)	Ag	Fe, Ag
C)	Al	Fe, Ag
D)	Fe, Ag	Al
E)	Ag	Ag

3. $Bi_2O_3 + 2OCl^- + 2OH^- \rightarrow 2BiO_3^- + 2Cl^- + H_2O$

Redoks tepkimesi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bizmut +3 den +5 e yükseltgenmiştir.
B) Cl^- , +1 den -1 e indirgenmiştir.
C) 1 tane Bizmut 4 elektron vermiştir.
D) Cl^- yükseltgen özellik göstermiştir.
E) OCl^- iyonu 2 tane elektron almıştır.

4.



Üç ayrı kapta derişik $NaOH$ çözeltisi bulunmaktadır. Kaplara sırasıyla Zn , ZnO , $Zn(OH)_2$ katısı ilave ediliyor.

Buna göre hangi kaplarda tepkime gerçekleşir?

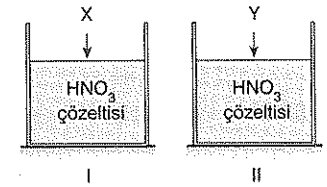
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

5. $Na_2CO_3 + H_3PO_4 \rightarrow Na_3PO_4 + CO_2 + H_2O$

denklemini en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde ürünlerin katsayıları toplamı kaç olur?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

6. X ve Y metali eşit hacim ve derişimli HNO_3 çözeltisi içeren kaplara ayrı ayrı ilave ediliyor.



Kaplardan sırasıyla H_2 ve NO gazı açığa çıktığına göre,

- I. X metali, Y den aktiftir.
II. HNO_3 çözeltisi seyreltiktir.
III. HNO_3 , her iki metali de yükseltgemiştir.

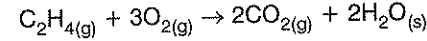
yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Aşağıdaki madde çiftlerinden hangisinde aralarında tepkime olmaz?

- A) $\text{CaO} + \text{CO}_2$ B) $\text{Na} + \text{H}_2\text{O}$
C) $\text{Zn} + \text{HNO}_3$ D) $\text{NH}_3 + \text{NaOH}$
E) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH}$

10. Sabit basınç ve sıcaklıkta gerçekleşen



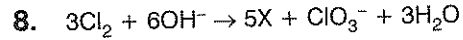
tepkimesi için,

- I. Molekül sayısı
II. Toplam hacim
III. Yoğunluk

niceliklerinden hangileri artar?

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

M
A
L
T
E
P
E
©
Y
A
Y
I
N
L
A
R
I



tepkimesi için,

- I. Elektron alış-verişi Cl atomları arasında olmuştur.
II. Bazik ortamda gerçekleşmiştir.
III. X maddesi Cl^- dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



denkleminde yer alan X maddesi için,

- I. Formülü AlCl_3 tür.
II. İyonik bağlı bileşiktir.
III. Katı halde elektrik akımını iletmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. I. HCOOH

II. NH_3

III. NaCl

maddelerinden hangileri HCl ile reaksiyon verir?

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

1. I. NaCl tuzu
II. Na metali
III. CO_2 gazı

maddeleri suya ilave edilerek çözünüyor.

Buna göre hangi maddelerin suda çözünmesi kimyasal bir olaydır?

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

2. I. Karbondioksit gazının suda çözünmesi
II. Proteinlerin su ile amino asitlere parçalanması
III. Sofra tuzunun su içinde çözünmesi
IV. Maltozun su ile glikoza dönüşmesi
V. Esterlerin su ile karboksilli asit ve alkole parçalanması

Yukarıdaki olaylardan kaç tanesi hidroliz tepkimesine örnek olarak verilebilir?

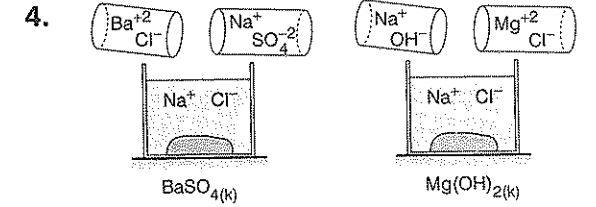
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. Aşağıda bazı reaksiyonlar için sınıflandırma yapılmıştır.

- I. $\text{Zn}_{(k)} + \text{CuSO}_{4(aq)} \rightarrow \text{ZnSO}_{4(aq)} + \text{Cu}_{(k)}$ Nötrleşme
II. $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ Yanma
III. $\text{Al} + 3\text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \frac{3}{2}\text{H}_2$ İndirgenme-yükseltgenme
IV. $n \left[\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\ | & | \\ \text{C} & = & \text{C} \\ | & | \\ \text{H} & \text{CH}_3 \end{array} \right] \rightarrow \left[\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\ | & | \\ -\text{C} & - & \text{C}- \\ | & | \\ \text{H} & \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$ Katılma polimerleşmesi
V. $\text{H}-\text{C}(=\text{O})-\text{OH} + \text{CH}_3-\text{OH} \rightarrow \text{H}-\text{C}(=\text{O})-\text{OCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ Hidroliz

Bu sınıflandırmalardan hangileri doğrudur?

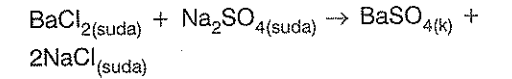
- A) II ve III B) III, IV ve V C) I, II ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III, IV ve V



Yukarıdaki iyonları içeren çözeltiler karıştırılınca sırası ile BaSO_4 ve $\text{Mg}(\text{OH})_2$ katıları oluşmaktadır.

Buna göre,

I. a olayında net iyon denklemi



II. Her iki olayda da seyirci iyonlar Na^+ , Cl^- dir.

III. Olaylar çökme ve yerdeğiştirme tepkimesi olarak tanımlanabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

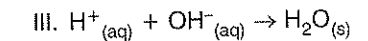
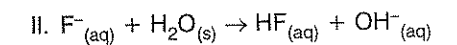
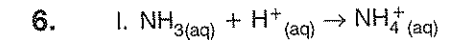
- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. Kimyasal tepkimelerle ilgili,

- I. Reaktif maddelerinin kimyasal özellikleri değişir.
II. Madde sayısı korunmayabilir.
III. Toplam kütle daima korunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



tepkimelerinden hangileri asit-baz tepkimesidir?

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

7. Kimyasal tepkimelerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Atomlar arasındaki bağlar kopar.
B) Atomların sayısı ve cinsi değişmez.
C) Enerji değişimi olur.
D) Atomların çekirdek yükü değişmez.
E) Oluşan ürünler her zaman yanmaya asaldır.

8.

Madde	ASALLIK			
	Baz	Asit	O ₂	Suda çözünme
NH ₃	+	-	-	-
HCl	-	+	-	-
CH ₄	+	+	-	+
He	+	+	+	+

100 litrelik NH₃, He, CH₄, HCl gaz karışımına sırası ile baz çözeltisinden geçirme, asit çözeltisinden geçirme, sudan geçirme ve son olarak yakma işlemi uygulanıyor.

Hacimdeki azalma miktarı sıra ile 10, 15, 45 litre olduğuna göre, He gazının karışımdaki hacimce % si kaçtır?

- A) 70 B) 60 C) 40 D) 30 E) 20

9. Maddelerin tepkimeye girme isteklerine reaktivlik, isteksizliklerine asallık adı verilir.

Aşağıdaki olaylardan hangisi maddelerin asallığına örnek olarak verilebilir?

- A) Gümüşün havada kararması
B) Demirin nemli ortamlarda paslanması
C) Kömürün kül hale gelmesi
D) Arabalardaki sodyum azidin azot gazı çıkarak hava yastığını şişirmesi
E) Yangın söndürücü olarak CO₂ gazının kullanılması

10. • Süs eşyalarının altın ile kaplanması
• Evlerde ısınma için odun kömürü kullanımı
• Kemik kırıklarında platin kullanılması
• Midede oluşan yanma hissini gidermek için yemek sodası kullanılması
• Tuz ruhunun plastik kablarda saklanması
Günlük hayatta uygulanan bazı olaylar verilmiştir.

Bu olaylarda aşağıdaki kimyasal özelliklerin hangisine hiç değinilmemiştir?

- A) Asallık B) Yanıcılık C) Asitlik
D) Bazlık E) Yakıcılık

11. Polimerleşme ve polimer kavramları için aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Kovalent bağlarla birbirine bağlanıp büyük moleküller oluşturan maddelere monomer denir.
B) İki monomer birleşir ise bu olaya dimerleşme denir.
C) Katılma polimerleşmesi -A-A-A-A- şeklinde gösterilebilir.
D) İki farklı monomer birleşirken küçük moleküllerin ayrılmasına kondenzasyon polimerleşmesi denir.
E) Aminoasitlerin polimerleşmesi katılma polimerleşmesidir.

12. Polimerlerle ilgili,

- I. Asallık özelliği fazladır.
II. Polimeri oluşturan en küçük birimlerine monomer denir.
III. Hal değişim sıcaklıkları genelde yüksektir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

1. I. Petrol ve türevleri
II. Ağır metaller
III. Tarım ilaçları

Yukarıdakilerden hangileri su ve toprak kirliliğine neden olur?

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

2. Aşağıda verilen gazlardan hangileri hava kirliliğine neden olmaz?

- A) NH₃ (Amonyak)
B) O₃ (Ozon)
C) He (Helyum)
D) CO₂ (Karbon dioksit)
E) SO₃ (Kükürt trioksit)

3. $6\text{CO}_{2(g)} + 6\text{H}_2\text{O}_{(s)} \xrightarrow[\text{Klorofil}]{\text{Işık ve}} 6\text{O}_{2(g)} + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_{6(k)}$

tepkimesi için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Dehidratasyon tepkimesidir.
B) İndirgenme - yükseltgenme tepkimesidir.
C) Organik maddelerden inorganik madde oluşma tepkimesidir.
D) Yanma tepkimesidir.
E) Polimerleşme tepkimesidir.

4. Canlıların solunum sonucu sürekli O₂ harcamalarına karşılık tabiatla O₂ - CO₂ dengesinin korunmasını sağlayan olay hangisidir?

- A) Fosil yakıtlarının yakılması
B) Fotosentez olayı
C) Solunum olayında glikozun yakılması
D) Kloroflorokarbon gazlarının atmosfere yayılması
E) Kireç ocaklarından kireç eldesi

5. Aşağıdakilerden hangisi sönmemiş kirecin elde reaksiyonudur?

- A) $\text{CaO}_{(k)} + \text{CO}_{2(g)} \rightarrow \text{CaCO}_{3(k)}$
B) $\text{CaO}_{(k)} + \text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow \text{Ca(OH)}_{2(k)}$
C) $\text{Ca(OH)}_{2(k)} + \text{CO}_{2(g)} \rightarrow \text{CaCO}_{3(k)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)}$
D) $\text{CaCO}_{3(k)} \rightarrow \text{CaO}_{(k)} + \text{CO}_{2(g)}$
E) $\text{Ca(OH)}_{2(k)} + 2\text{HCl}_{(suda)} \rightarrow \text{CaCl}_{2(suda)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(s)}$

6. Camlar kuvvetli kovalent bağlar içeren düzensiz, büyük moleküllerdir. Bir çok cam çeşidi vardır. Ancak hepsinde ana bileşen dir.

yukarıdaki paragrafta ı yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) Kalsiyum oksit (CaO)
B) Silisyum dioksit (SiO₂)
C) Sodyum karbonat (Na₂CO₃)
D) Kalsiyum hidroksit (Ca(OH)₂)
E) Amonyak (NH₃)

7. Porselen ve seramik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Porselenlerin içeriğinde kuars, kaolin ve felDSPat bulunur.
B) Seramik ürünler ışığı geçirmez.
C) Seramik ürünler gözenekli, su geçirgen bir yapıya sahiptir.
D) Porseleni, seramik veya toprak eşyalardan ayıran suyu geçirme özelliğidir.
E) Sırlama seramiği su geçirmez hale getirmek için yapılır.

8. İnşaatda kullanılan harcın yapısında birçok madde bulunur.

- I. Çimento
- II. Kireç taşı
- III. Agregat

Yukarıdaki maddelerden hangileri harcın yapısında bulunur?

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

9. Boyalarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Çözücü, bağlayıcı madde ve renklendiriciler olmak üzere üç ana bileşenden oluşurlar.
- B) Plastik esaslı boyalarda inceletme su ile yapılır.
- C) Boyalara sertlik, sağlamlık ve parlaklık sağlayan kimyasallara renklendiriciler denir.
- D) Renklendiriciler suda çözünmemelidir.
- E) Boya bir karışımdır.

10. Temizlik malzemeleri için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Sabun bulaşıcı hastalıklara karşı dezenfektandır.
- B) Su her kire temizler.
- C) El, yüz ve vücut temizliğinde deterjan kullanılmaz.
- D) Sabun dışındaki temizleyicilerin tümü deterjan sınıfına girmektedir.
- E) Çamaşır suyunun formülü NaClO dur.

- 11. I. NaOH
- II. Sabun
- III. Kir

Yukarıdaki maddelerin hangileri yapısında hem hidrofil hem de hidrofob kısım içerir?

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

12.	Madde	Formül
I.	Çamaşır suyu	Na_2CO_3
II.	Beyaz sabun	$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{CO}_2\text{Na}$
III.	Deterjan	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{11}\text{OSO}_3\text{Na}$

Yukarıda verilen temizlik maddelerinden hangilerinin formülü yanlıştır?

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

13. Çamaşır suyu (NaClO) için,

- I. Renk yapıcı kimyasal bağları parçalayarak ağartmayı gerçekleştirir.
- II. İndirgenme yoluyla ağartmayı gerçekleştirir.
- III. Dayanıklı kimyasaldır, çabuk bozunmazlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 14. I. Çoğunlukla vücut temizliğinde kullanılırlar
- II. Doğada kolay parçalanmayan maddelerden oluşur.
- III. Sert ve soğuk suda etkisi azdır.

Yukarıdaki özelliklerden hangileri sabunlar için doğru deterjanlar için yanlıştır?

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

1. Bir mol O_2 gazı için,

- I. $6,02 \cdot 10^{23}$ tane molekülden meydana gelir.
- II. 22,4 litredir.
- III. 16 gramdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur? (O = 16)

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

- 2. I. 2 gram He gazı
- II. Normal koşullarda 11,2 litre CH_4 gazı
- III. $3,01 \cdot 10^{23}$ tane O_2 molekülü

Yukarıdaki maddelerden hangileri 0,5 moldür? (He=4)

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

3. 0,5 molü 31 gram olan madde aşağıdakilerden hangisidir? (H=1, C=12, O=16, Na=23)

- A) NaOH
- B) Na_2CO_3
- C) CO_2
- D) Na_2O
- E) CO

4. 1 mol H_3PO_4 için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? (N=Avogadro sayısı)

- A) 3 mol hidrojen atomu içerir.
- B) 1 mol fosfor atomu içerir.
- C) 4 mol oksijen atomu içerir.
- D) 8 mol atom içerir.
- E) 8N tane molekülden meydana gelmiştir.

5. Yapısında 1 mol atom içeren CaCO_3 katısı için,

- I. 0,2 moldür.
- II. Yapısında 12 gram C içerir.
- III. $6,02 \cdot 10^{23}$ tane atom içerir.

yargılarından hangileri doğrudur? (C=12)

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

6. 8 gram oksijen içeren H_2O için,

- I. 0,5 moldür.
- II. 9 gramdır.
- III. 1 mol hidrojen atomu içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(H=1, O=16)

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

7. I. 1 tane N atomu
II. 1 tane N₂ molekülü
III. 1 mol N₂ molekülü

maddelerinin kütleleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (¹⁴N)

	I	II	III
A)	14 akb	28 akb	28 akb
B)	14 g	28 g	28 akb
C)	14 akb	28 g	28 akb
D)	14 akb	28 akb	28 g
E)	14 akb	28 g	28 g

8. Yapısında 8 gram S içeren CS₂ de kaç tane atom vardır? (S = 32, Avogadro sayısı = N)

A) $\frac{1}{4}N$ B) 4N C) $\frac{3}{4}N$ D) $\frac{4}{3}N$ E) $\frac{3}{8}N$

9. I. 3,01.10²³ tane H₂O
II. 3 mol atom içeren H₂O
III. Normal koşullarda 5,6 litre hacim kaplayan H₂O

Yukarıdaki maddelerin mol sayılarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(H=1, O=16, d_{su} = 1 g/cm³)

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

10. 6,4 gram oksijen içeren H₂SO₄ kaç tane molekülden meydana gelmiştir?
(O=16, N=Avogadro sayısı)

A) 0,4N B) 0,2N C) $\frac{N}{10}$ D) 5N E) $\frac{5N}{2}$

11. m gramı n tane atom içeren XY₃ bileşiğinin 1 molü kaç gramdır? (N=Avogadro sayısı)

A) $\frac{Nm}{n}$ B) $\frac{nm}{N}$ C) $\frac{4Nm}{n}$
D) $\frac{4nm}{N}$ E) $\frac{4nN}{m}$

12. 1,204.10²⁴ tane molekül içeren CH₄ gazı için,

- I. Normal koşullarda 4,48 litre hacim kaplar.
II. 8 gram hidrojen içerir.
III. 32 gramdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(C=12, H=1)

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

13. Normal koşullarda hacmi bilinen bir sıvının mol sayısını bulabilmek için,

- I. Yoğunluğu
II. Mol kütlesi
III. İçerdiği atom sayısı

değerlerinden en az hangilerinin bilinmesi gerekir?

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

1. 20 akb H içeren su kaç gramdır?
(N= Avogadro sayısı, H=1, O=16)

A) 18 B) 180 C) $\frac{180}{N}$ D) $\frac{90}{N}$ E) 90

2. I. 10 akb H₂ molekülü
II. 10 akb H atomu
III. 2 tane H₂ molekülü

Yukarıda verilen maddelerin mollerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (H=1)

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

3. 0,2 mol H₂ ile,

- I. 0,3 mol H₂
II. 0,3 mol O₂
III. 0,6 mol Na

hangileri ayrı ayrı karıştırılırsa 1 mol atom içeren bir karışım olur?

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

4. 10⁻¹² mol CH₄ molekülünde kaç düzine atom vardır? (Avogadro sayısı=6.10²³)

A) 2,5.10¹¹ B) 2,5.10⁻¹¹ C) 4.10¹⁰
D) $\frac{25}{6} \cdot 10^{35}$ E) 1,25.10¹⁰

5. 0,8 mol H atomu içeren C₂H₄ bileşiğinde kaç akb C atomu vardır?
(C=12, N= Avogadro sayısı)

A) 2,4 B) 2,4N C) N D) 4,8N E) 4,8

6. 11,2 gram C₂H₄ gazı için,

- I. 0,4 molekül - gramdır.
II. Normal koşullarda 8,96 litre hacim kaplar.
III. 0,4 mol hidrojen atomu içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(H=1, C=12)

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

7. SO₂ ve CO₂ gazlarından meydana gelen karışım normal koşullarda 11,2 litre hacim kaplamaktadır.

Karışımındaki oksijen miktarı kaç gramdır?

(O=16)

A) 8 B) 16 C) 24 D) 32 E) 40

8. $\frac{N}{2}$ tane H₂ ile,

- I. 0,5 mol Ne gazı
II. 6,02.10²⁴ akb He gazı
III. Normal koşullarda 11,2 L C₃H₄ gazı

hangileri karıştırılırsa 11 gramlık karışım elde edilir?

(C=12, H=1, Ne=20, N= Avogadro sayısı)

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

9. I. 0,6 mol atom içeren H_2O
II. 6 gram C içeren CH_4
III. 2N tane H_2 molekülü

Yukarıda verilen maddelerin mol sayılarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(C = 12, N = Avogadro sayısı)

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

10. N tane atom içeren X_nY_m gazının normal koşullardaki hacmi kaç litredir?
(N = Avogadro sayısı)

- A) $\frac{22,4}{n+m}$ B) $\frac{22,4.N}{n+m}$ C) $\frac{22,4.(n+m)}{N}$
D) $22,4.(n+m)$ E) $\frac{n.m.22,4}{N}$

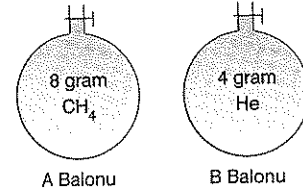
11. H_2 gazı için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? ($\frac{1}{2}H$)

- A) Normal koşullarda 5,6 litresi 0,5 gramdır.
B) 1 mol molekülde, 2 mol atom vardır.
C) 1 molekülü 2 akb dir.
D) 2 gramında $6,02 \cdot 10^{23}$ tane atom vardır.
E) 1 gramında $6,02 \cdot 10^{23}$ tane proton vardır.

12. 0,2 mol N_2O_3 teki atom sayısı kadar molekül içeren CH_4 gazı kaç gramdır? (C=12, H=1)

- A) 1,6 B) 3,2 C) 9,6 D) 12,8 E) 16

13. Deniz seviyesinde 0 °C de ideal esneklikteki A ve B balonlarında sırasıyla 8 gram CH_4 ve 4 gram He gazları bulunmaktadır.



Balonların hacminin eşit olabilmesi için,

- I. A balonuna 1 gram H_2 gazı ilave etmek
II. B balonuna 4 gram He gazı ilave etmek
III. A balonuna 8 gram CH_4 gazı ilave etmek

işlemlerinden hangilerinin tek başına uygulanması yeterlidir? (C=12, H=1, He=4)

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

14. Eşit sayıda atom içeren NO_2 ve N_2O_4 gazları için,

- I. Kütleleri
II. Mol sayıları
III. Azot (N) atomları sayısı

değerlerinden hangileri eşittir?

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

15. 49 gram H_2SO_4 için,

- I. 3,5.N tane molekül içerir.
II. 2 mol oksijen atomu içerir.
III. 0,5 mol dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(N = Avogadro sayısı, H=1, S=32, O=16)

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

1. 4 mol oksijen atomu içeren $Al(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ bileşiğinde kaç gram S vardır? (S=32)

- A) 1,6 B) 3,2 C) 6,4 D) 12,8 E) 64

2. Eşit sayıda oksijen atomu içeren SO_2 ve SO_3 maddelerinin kütleleri arasındaki oran kaçtır? (S=32, O=16)

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{6}{5}$ C) 1 D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{9}{5}$

3. Eşit sayıda atom içeren N_2O ve NO_2 gazlarının,

- I. Molekül sayıları
II. Kütleleri
III. Oksijen atomu sayıları

niceliklerinden hangileri eşittir?

(N=14, O=16)

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

4. 15 gram C_2H_6 da kaç tane atom vardır?

(C=12, H=1, N=Avogadro sayısı)

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

5. 3,6 gram H_2O ve bir miktar N_2O_4 eşit miktarda oksijen atomu içermektedir.

Buna göre hidrojen atomları sayısının, azot atomları sayısına oranı kaçtır?

(H=1, O=16, N=14)

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

6. CO ve CO_2 gazlarından meydana gelen karışımın toplam mol sayısı bilinirse,

- I. Karışımın normal koşullardaki hacmi,
II. Karışımındaki C miktarı,
III. Toplam kütle,

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

(C=12, O=16)

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

7. I. 10 tane CO_2 molekülü
II. 0,3 iyon-gram SO_4^{2-}
III. 0,4 molekül-gram O_2

Yukarıdaki maddelerin içerdiği oksijen atomu sayılarının karşılaştırılması hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

8. X_2S_3 bileşiğinin m gramında $1,806 \cdot 10^{23}$ tane S atomu vardır.

Buna göre,

- I. X_2S_3 bileşiği 0,1 moldür.
II. 1 tane X_2S_3 molekülü 10 m gramdır.
III. X in mol kütlesi $5m - 48$ gramdır.

yargılarından hangileri doğrudur? (S=32)

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

9. Normal koşullardaki X_3H_8 ve YO gazlarından meydana gelen karışımdaki H ve O atomları sayıları bilinmektedir.

Karışımın kütlesini bulabilmek için,

- I. X ve Y nin mol kütlesi
II. Karışımın yoğunluğu
III. X in atom sayısı

değerlerinden en az hangilerinin bilinmesi yeterlidir?

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

10. I. 9 gram H_2O
II. 2N tane atom içeren NH_3 gazı
III. 16 gram O_2 gazı

maddelerinden hangilerinin normal koşullardaki hacmi 11,2 litredir?

(N=Avogadro sayısı, H=1, O=16)

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

11. Eşit sayıda H_2O ve C_2H_5OH molekülü içeren karışımdaki oksijen atom sayısının, hidrojen in mol sayısına oranı kaçtır?

(N=Avogadro sayısı)

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

12. 0,3 molekül-gram H_3PO_4 bileşiği için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(H=1, P=31, O=16, N= Avogadro sayısı)

- A) 0,3 moldür.
B) 0,9 iyon-gram H^+ içerir.
C) 2,94 gramdır.
D) 2,4 N tane atom içerir.
E) 1,2 mol oksijen atomu içerir.

13. 8 gram C_3H_4 ve m gram C_2H_2 maddeleri eşit miktarda C içermektedir.

Buna göre m kaçtır? (C=12, H=1)

- A) 13 B) 10,4 C) 7,8 D) 5,4 E) 2

14. Yapısında 1,6 gram oksijen içeren CO_2 gazı kaç moldür? (O=16)

- A) 0,01 B) 0,02 C) 0,05 D) 0,5 E) 0,2

1. 1 gram H_2 ile 8 gram O_2 nin tepkimesinden daima 9 gram H_2O oluşur.

Yukarıdaki ifadede,

- I. Kütlenin korunumu
II. Sabit oranlar
III. Katlı oranlar

yasalarından hangileri çıkartılabilir?

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

2. Azot ve oksijenden oluşmuş iki bileşikteki azot ve oksijen miktarları aşağıda verilmiştir.

	Azot	Oksijen
I. Bileşik :	7 gram	16 gram
II. Bileşik :	7 gram	12 gram

Birinci bileşiğin formülü NO_2 ise ikinci bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) N_2O B) NO C) N_2O_4
D) N_2O_5 E) N_2O_3

3. $2X + 3Y \rightarrow Z + 2T$
28 g 42 g ? g 30 g

Yukarıdaki denklemde yer alan maddelerin tepkime sırasındaki miktarlarındaki değişiklik gram cinsinden altlarına yazılmıştır.

Buna göre, kaç gram Z maddesi oluşmuştur?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 50

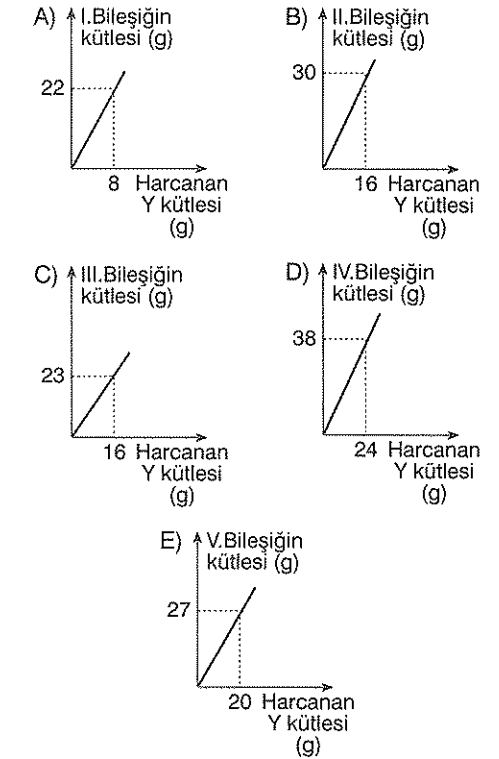
4. Aşağıdaki azot oksitlerden hangisi azotca en fakirdir?

- A) N_2O B) NO C) NO_2 D) N_2O_3 E) N_2O_5

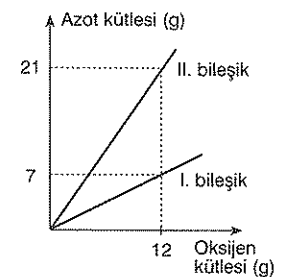
5. X ve Y elementlerinin birleşmesinden değişik X_mY_n bileşikler oluşmaktadır.

Oluşan X_mY_n bileşiklerinden herbirinin miktarının harcanan Y miktarına göre grafikleri aşağıda verilmiştir.

Hangi grafiğin ait olduğu bileşik kütleye en yüksek oranda X içerir?



6. Azot ve oksijenden meydana gelen iki bileşiğe ait oksijen kütlesine karşı azot kütlesi grafiği yanda verilmiştir.



Aynı miktar azotla birleşen I. bileşikteki oksijen kütlesinin II. bileşikteki oksijen kütlesine oranı kaçtır?

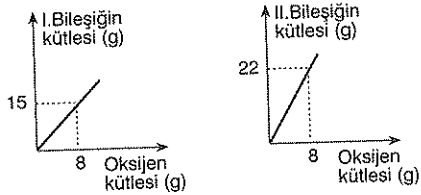
- A) 3 B) 4 C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

7. X ve Y den oluşmuş iki bileşikten; Birincisinde, 3 gram X, 8 gram Y ile, İkincisinde, 6 gram X, 24 gram Y ile birleşmiştir.

Birinci bileşiğin formülü XY ise ikinci bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) XY B) XY₂ C) XY₃ D) X₃Y₂ E) X₂Y₃

8. Azot ve oksijenden meydana gelen üç farklı bileşiğe ait bileşik kütle - oksijen miktarı grafikleri verilmiştir.



Eşit miktarda oksijen içeren bileşiklerdeki azot miktarlarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisindeki doğru olarak verilmiştir?

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

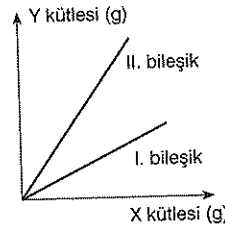
9. A ve B elementlerinden oluşan bir bileşikte kütlece birleşme oranı $\frac{m_A}{m_B} = \frac{5}{8}$ dir.

Eşit kütlelerde alınan A ve B elementlerinden 3,9 gram bileşik elde edildiğine göre, hangi elementten kaç gram artar?

- A) 0,6 gram A B) 0,9 gram B
C) 0,9 gram A D) 0,45 gram B
E) 0,7 gram A

10. X ve Y den meydana gelen iki farklı bileşiğe ait grafik yanda verilmiştir.

Bu bileşikler aşağıdakilerden hangisi olabilir?



	I. Bileşik	II. Bileşik
A)	XY ₂	XY
B)	XY	X ₂ Y
C)	XY	X ₂ Y ₃
D)	XY ₂	X ₂ Y ₄
E)	X ₂ Y ₅	XY

11. Dalton, katlı oranlar yasasını; "İki elementin birden fazla bileşiği varsa, elementlerden birinin sabit miktarıyla birleşen diğer elementin değişen miktarları arasında basit ve sabit bir oran vardır." şeklinde ifade etmiştir.

Buna göre,

- I. HNO₃ - HNO₂
II. NO₂ - N₂O₄
III. O₂ - O₃

çiftlerinden hangileri katlı oranlar yasasına uymaz?

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

12. X₂Y₅ bileşiğinin % 20 si X tir.

Buna göre, 8,4 gram XY₂ bileşiği elde etmek için kaç gram X kullanılmalıdır?

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

1. X ile Y nin tepkimesine ait mol sayısı-zaman grafiği yanda verilmiştir.

Reaksiyonda toplam mol sayısı değişmediğine göre,

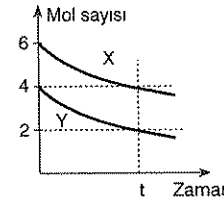
I. Reaksiyon denklemi;
X + Y → 2Z olabilir.

II. Tepkime sonunda 1 mol X artar.

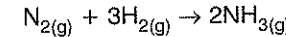
III. t anına kadar toplam 4 mol ürün oluşmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

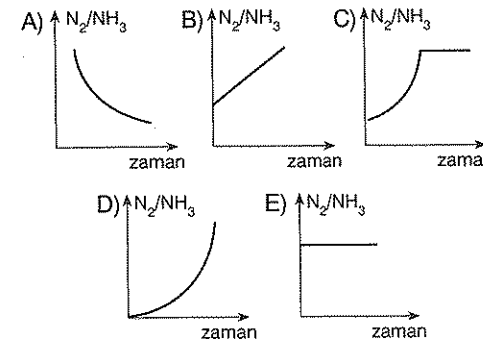


2. Kapalı bir kapta tam verimle;



tepkimesi gerçekleştiriliyor.

Zamanla, harcanan N₂ gazının oluşan NH₃ gazına oranını (N₂/NH₃) gösteren grafik aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?



3. Aşağıda üç bileşiğin 0,01 mollerinin kütleleri verilmiştir.

XY : 0,88 gram

X₂Y₃ : 2,08 gram

Z₂Y₃ : 1,50 gram

Buna göre Z nin mol kütlesi kaçtır?

- A) 14 B) 31 C) 27 D) 56 E) 32

4. C ve H den meydana gelen organik bileşiğin kütlece % 25 i hidrojenidir.

Bu bileşiğin molce % kaç C dir?

(C=12, H=1)

- A) 17,5 B) 20 C) 25 D) 33,3 E) 75

5. 0,2 mol X, 0,6 mol O₂ ile artansız olarak tepkime vermektedir.

Tepkime sonucu 0,4 mol CO₂ ve 0,6 mol H₂O oluştuğuna göre X in formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) C₂H₅OH B) C₂H₆ D) C₃H₈O₂
D) C₄H₈O₃ E) C₄H₈O

6. SO₂ ve O₂ gazlarından meydana gelen karışımındaki SO₂ kütlece bulabilmek için,

- I. Karışımın normal koşullardaki hacmi
II. Karışımın kütlesi
III. O₂ nin karışımındaki kütlece yüzdesi

değerlerinden en az hangilerinin bilinmesi yeterlidir?

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

7. Kapalı bir kapta eşit sayıda oksijen atomu içeren CO_2 ve CO gazları bulunmaktadır.

Karışım ile ilgili,

- CO_2 ve CO nun mol sayıları eşittir.
- Karışımın kütlece % 56 sı CO dur.
- C ve O kütleleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(C=12, O=16)

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

10. X ve Y elementlerinden oluşan bileşiğin basit formülü X_mY_n dir.

m ve n değerlerini bulmak için,

- X ve Y nin mol kütleleri
- Y nin kütlece yüzdesi
- X_mY_n nin bir molekülündeki atom sayısı

niceliklerinden en az hangileri yeterlidir?

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

M
A
L
T
E
P
E
©
Y
A
Y
I
N
L
A
R
I

8. 12 gram C ve 24 gram O_2 gazı kapalı bir kaba konularak artansız olarak tepkimeye girmeleri sağlanıyor.

Tepkime sonrası için,

- Karışımın tamamı CO_2 ye dönüşmüştür.
- Toplam kütle 36 gramdır.
- Karışımın molce % 40 ı CO dur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(C=12, O=16)

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

9. Kapalı bir kapta eşit atom sayılı He, CO_2 ve C_2H_4 gazları karışımı ile ilgili,

- Kütlesi en fazla olan CO_2 dir.
- Mol sayısı en fazla olan He dir.
- Karışımın molce $1/9$ u C_2H_4 tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

(H=1, He=4, C=12, O=16)

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

12. 0,1 er mol XY_2 ve YO_2 nin kütleleri arasındaki fark bilinirse,

- XY_2 ve YO_2 nin mol kütleleri arasındaki fark
- XY bileşiğinin mol kütlesi
- X ve Y nin mol kütleleri

değerlerinden hangileri bulunabilir? (O=16)

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

1. CO , CO_2 ve O_2 gazlarından meydana gelen 30 litrelik karışım ısıtıldığında yanma tepkimesi oluyor. Karışım eski şartlarına getirildikten sonra da baz çözeltisinden geçiriliyor. Bu işlemler sırasında hacmi sırasıyla 5 L ve 20 L azalıyor.

Buna göre başlangıç durumunda her bir gazın hacmi kaç litredir?

	CO	CO ₂	O ₂
A)	5	20	5
B)	10	10	10
C)	15	5	10
D)	10	5	15
E)	10	15	5

2. $\text{XY}_3 + \text{ZY} \rightarrow \text{XY}_2 + \text{ZY}_2$

40 g 15 g 32 g ? g

Yukarıdaki denklemde yer alan maddelerin 0,5 mollerinin kütleleri gram cinsinden altlarına yazılmıştır.

Buna göre,

- ZY_2 nin mol kütlesi
- X, Y ve Z nin mol kütlesi
- 0,2 mol ZY nin yeterli miktarda XY_3 ile tepkimesinden oluşan ürün miktarı

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

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

3. Yalnızca normal koşullarda kapladığı hacmi bilinen N_2O ve CO_2 gazları karışımına ait,

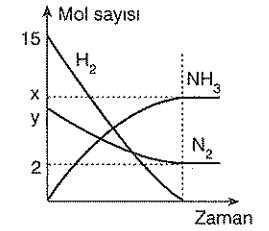
- Kütlesi
- İçerdiği atom sayısı
- Oksijen miktarı

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir?

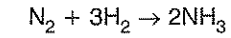
(N=14, C=12, O=16)

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

- 4.



N_2 ve H_2 gazları;



denkleme göre tepkimeye giriyor. Bu olaya ait mol sayısı-zaman grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre x ve y değeri kaçtır?

	x	y
A)	12	5
B)	12	7
C)	10	9
D)	10	7
E)	8	7

5. I. N tane X_2 molekülü 64 gramdır.
II. 1 tane Y atomu 16 akb dir.

Bu bilgilere göre 1 tane XY_2 molekülü kaç gramdır? (N= Avogadro sayısı)

- A) 32 B) $\frac{32}{N}$ C) 64 D) $\frac{64}{N}$ E) $\frac{80}{N}$

6. Normal koşullarda 11,2 litre hacim kaplayan H_2 - O_2 gazları karışımı bir kıvılcımla patlatılıyor. Tepkime sonunda 5,4 gram H_2O oluşurken 1,6 gram gaz tepkimeye girmeden kalıyor.

Buna göre, başlangıç karışımındaki H_2 ve O_2 nin mol sayısı kaçtır? (H=1, O=16)

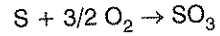
	H ₂	O ₂
A)	0,4	0,1
B)	0,3	0,2
C)	0,2	0,3
D)	0,45	0,05
E)	0,25	0,25

7. Yapısında 5 mol atom içeren He-H₂ gazları karışımı 11 gramdır.

Buna göre, karışımdaki H₂ miktarı kaç gramdır? (He=4, H=1)

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. Eşit kütlede S ve O₂ elementleri alınarak;



tepkimesi gerçekleştiriliyor.

Bu tepkime ile ilgili,

- Oluşan SO₃ ün mol sayısı S nin başlangıç mol sayısına eşittir.
- O₂ nin 1/3 ü artar.
- S ve O₂ nin tamamı SO₃ e dönüşür.

yargılarından hangileri yanlıştır?

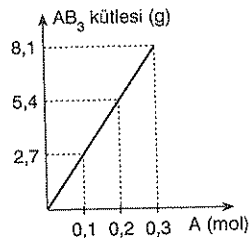
(S=32, O=16)

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

9. A nın mol sayısına karşılık AB₃ bileşiğin kütle grafiği yanda verilmiştir.

4,05 gram AB₃ bileşiğinde kaç mol B atomu vardır?

- A) 0,2 B) 0,3 C) 0,4 D) 0,45 E) 0,5



10. X₂Y₃ bileşiğinde X kütleinin, Y kütleine oranı 7/6 dir.

Bileşiğin mol kütlesi 208 gram olduğuna göre X ve Y nin mol kütlesi kaçtır?

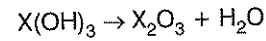
	X	Y
A)	12	36
B)	56	32
C)	42	56
D)	24	14
E)	24	32

11. X ve Y elementlerinin meydana getirdiği bileşik-
te kütlece birleşme oranı 8/13 tür.

84 gram bileşik oluşturmak için X ve Y den kaç gram alınmalıdır?

	X	Y
A)	32	52
B)	42	42
C)	21	63
D)	16	68
E)	24	39

12. 41,2 gram X(OH)₃ maddesi ısıtıldığında



denkleminde göre parçalanarak 30,4 gram X₂O₃ ve bir miktar H₂O oluşuyor.

Buna göre,

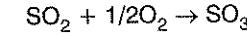
- Oluşan suyun kütlesi
- X in mol kütlesi
- X₂O₃ bileşiğindeki X ve O nun kütlece birleşme oranı

değerlerinden hangileri bulunabilir?

(H=1, O=16)

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

1. Eşit kütlede SO₂ ve O₂ gazları alınarak;



tepkimesi gerçekleştiriliyor.

Artan gazın kütlesi bilinirse,

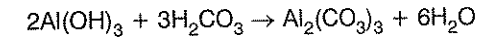
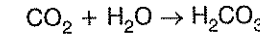
- Oluşan SO₃ miktarı
- Karışımın normal koşullardaki hacmi
- Başlangıçtaki gaz karışımının kütlesi

niceliklerinden hangileri bulunur?

(S=32, O=16)

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

2. CH₄ + 2O₂ → CO₂ + 2H₂O

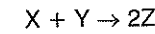


Tepkimelerine göre 9,6 gram CH₄ ten tam ve-
rimle kaç mol Al₂(CO₃)₃ elde edilir?

(C=12, H=1)

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

3. Kapalı bir kaba 8 gram X ve 40 gram Y madde-
leri konularak;



tepkimesi gerçekleştiriliyor.

Tepkime sonunda X in tamamen tükendiği ve 40 gram Z oluştuğu bilinmektedir.

Buna göre,

- Z nin mol kütlesi X in 5 katıdır.
- 8 gram Y artar.
- 2 gram X ilave edilirse karışımın tamamı Z ye dönüşür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. 3Ca + 2H₃PO₄ → Ca₃(PO₄)₂ + 3H₂

tepkimesi için aşağıdakilerden hangisi yan-
lıştır? (Ca=40, H=1, O=16, P=31)

- 60 gram Ca ile kütlece % 98 lik 100 gram H₃PO₄ ün tepkimesinden 1 mol Ca₃(PO₄)₂ elde edilir.
- 3 mol Ca ve 1 mol H₃PO₄ ten 1,5 mol H₂ ga-
zı elde edilir.
- 12 gram Ca ile 0,2 mol H₃PO₄ artansız tep-
kime verir.
- 3 mol Ca dan 1 mol Ca₃(PO₄)₂ elde edilir.
- 1,5 mol Ca nın tamamı tepkimeye girdiğinde
normal koşullarda 33,6 litre hacme sahip H₂
gazı elde edilir.

5. Normal koşullarda 56 litre hacim kaplayan
C₂H₆-NH₃ gazları karışımında toplam 12 mol
atom bulunmaktadır.

Buna göre,

- Karışım 59 gramdır.
- Kapta toplam 9 mol H atomu vardır.
- Karışım yakıldığında 44 gram CO₂ gazı
oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

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

6. CO ve O₂ den meydana gelen 0,8 molük karı-
şım yakıldığında 13,2 gram CO₂ oluşurken 11,2
gram madde artmaktadır.

Buna göre, başlangıç karışımındaki CO ve O₂
nin mol sayısı kaçtır? (C = 12, O = 16)

	CO	O ₂
A)	0,7	0,1
B)	0,3	0,5
C)	0,5	0,3s
D)	0,2	0,6
E)	0,4	0,4

7. Eşit kütlede X ve Y₂ artansız olarak reaksiyona girerek XY₂ bileşiğini oluşturuyor.

Buna göre, 24 gram XY₃ bileşiğini elde etmek için kaç gram X ve Y gereklidir?

	X	Y
A)	8	16
B)	9,6	14,4
C)	10,4	13,6
D)	12	12
E)	14,4	9,6

8. 3,6 gram XO nun yeterli miktarda HCl ile tepkimesinden 6,35 gram XCl₂ ve 0,9 gram H₂O oluşmaktadır.

Buna göre, X in mol kütleleri kaçtır?

(H=1, O=16, Cl=35,5)

- A) 14 B) 16 C) 56 D) 64 E) 109

9. Kütleli bilinen C ve H den oluşan bileşik yakılıyor.

Harcanan O₂ ve oluşan CO₂ miktarları bilindiğine göre,

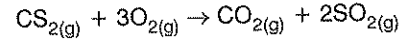
- I. Bileşiğin basit formülü,
II. Bileşiğin yapısındaki hidrojen miktarı
III. Bileşiğin mol kütlesi

hangileri anlaşılabilir?

(C=12, O=16, H=1)

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

10. Kapalı bir kaba 7,6 gram CS₂ ve bir miktar O₂ gazı konularak;



tepkimesi gerçekleştiriliyor.

Karışımın tamamı CO₂ ve SO₂ ye dönüştüğüne göre,

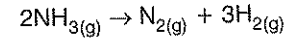
- I. Harcanan O₂ miktarı 9,6 gramdır.
II. 0,2 mol SO₂ gazı oluşur.
III. Kaptaki toplam 17,2 gram madde vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(C=12, S=32, O=16)

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

11. Bir kaba 40 litre NH₃ gazı konularak;



denkleminde göre parçalanması sağlanıyor.

NH₃ hacminin H₂ hacmine eşit olduğu an için,

- I. NH₃ ün % 60 ı parçalanmıştır.
II. 8 litre N₂ oluşmuştur.
III. Kaptaki toplam 56 litre gaz karışımı bulunmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1. Eşit sayıda X atomu içeren Na₂XO₃ ve XO₂ maddelerinin kütleleri arasındaki fark bilinmektedir.

Buna göre,

- I. X in mol kütlesi
II. XO₂ nin molekül sayısı
III. Na₂XO₃ ün mol sayısı

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

(Na=23, O=16)

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

2. 60 gram C nin tamamı 128 gram O₂ ile tepkime vermektedir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Tepkime artansız olarak gerçekleşmektedir.
B) % 60 verimle CO₂ elde edilmiştir.
C) Karışım CO ve CO₂ ye dönüşmüştür.
D) Tepkime sonrası 188 gram madde oluşur.
E) Oluşan CO nun mol sayısının CO₂ ye oranı 1/3 tür.

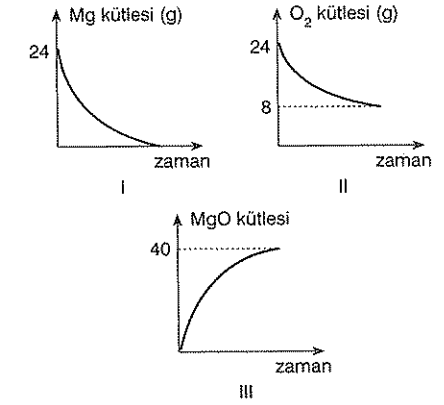
3. I. Na + H₂O →
II. Ca + HCl →
III. Al + H₂SO₄ →

Eşit sayıda atom içeren Na, Ca ve Al metallerinin yeterli miktarda reaktif maddelerle tepkimelerinden elde edilen H₂ miktarları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?

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

4. 24 er gram Mg ve O₂ alınarak tepkimeye girmeleri sağlanıyor.

Tepkimeye ait,

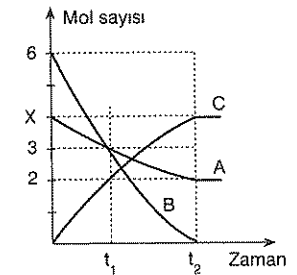


grafiklerden hangileri doğrudur?

(Mg=24, O=16)

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

5.



A ve B maddelerinden C nin oluşumuna ait tepkimesinin mol sayısı - zaman grafiği yukarıdaki gibidir.

Buna göre,

- I. Başlangıçta 4 mol A maddesi bulunmaktadır.
II. t₂ anındaki C miktarı 4 mol dür.
III. Tepkime denklemi; A + 3B → 2C dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. - 0,1 mol XO bileşiği 3 gramdır.
- 0,1 mol X_2O_n bileşiği 7,6 gramdır.
X ve O dan meydana gelen iki farklı bileşiğin 0,1'er mollerinin kütleleri verilmiştir.
Buna göre X_2O_n bileşiğindeki n değeri kaçtır? (O = 16)

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

7. $K_{(k)} + 2M_{(s)} \rightarrow T_{(s)} + X_{(g)}$
tepkimesine göre elde edilen X in normal koşullardaki hacmi bilinirse,

- I. T nin normal koşullardaki hacmi
II. Tepkimeye giren M nin molekül sayısı
III. Kaba konulan K nin mol sayısı

hangileri kesinlikle bilinir?

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

8. 20 gram NaOH bileşiği yeterli miktarda CO_2 ile;
 $2NaOH + CO_2 \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$
denkleminde göre tepkimeye giriyor.

Tepkime ile ilgili,

- I. 0,25 mol Na_2CO_3 oluşur.
II. Tepkimede 0,5 mol madde oluşur.
III. 22 gram CO_2 harcanır.

yargılardan hangileri doğrudur?

(Na=23, O=16, C=12, H=1)

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

9. 4 mol N_2 ve 6 mol H_2 gazları;
 $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$
denkleminde göre tepkimeye giriyor.

Buna göre,

- I. Artan gazın mol sayısı ve cinsi
II. Oluşan NH_3 ün mol sayısı

aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II
A)	2 mol N_2	8
B)	2 mol N_2	4
C)	2 mol H_2	4
D)	1 mol H_2	3
E)	1 mol H_2	9

10. Aynı koşullarda hacimleri eşit olan CO ve CH_4 gazları karışımını yakmak için 2 mol O_2 kullanıldığına göre,

- I. 1,6 mol CO_2 gazı elde edilir.
II. Başlangıç karışımındaki CO nun normal koşullardaki hacmi 22,4 litredir.
III. Normal koşullardaki oluşan H_2O hacmi, başlangıç karışımının hacmine eşittir.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

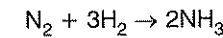
1. $C_nH_{2n}O$ bileşiğindeki n sayısını bulmak için,

- I. 1 molekülündeki atom sayısı
II. Bileşiğin mol kütlesi
III. 1 mol bileşiğin yakılması için gerekli olan O_2 miktarı

niceliklerinden hangileri tek başına yeterlidir? (C=12, H=1, O=16)

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

2. 80 litre $N_2 - H_2$ gazları karışımı



denkleminde göre reaksiyona giriyor. Reaksiyondan sonra hacmin 30 litre azalmış olduğu tespit ediliyor.

Buna göre, kaç litre NH_3 gazı oluşmuştur?

A) 20 B) 30 C) 45 D) 50 E) 60

3. 0,2 mol $C_nH_{2n}O$ bileşiği yakılıyor.

Buna göre,

- I. $\frac{n+1}{5}$ mol H_2O oluşur.
II. Normal koşullarda 4,48 n litre CO_2 gazı oluşur.
III. $\frac{15n}{2}$ mol hava kullanılır.

yargılardan hangileri doğrudur?

(Havanın molce 1/5 i O_2 dir.)

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

4. X ve Y bileşikleriyle ilgili;

I. Kütleleri oranı: $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{2}{3}$

II. Mol sayıları oranı: $\frac{n_X}{n_Y} = \frac{1}{2}$

olduğu biliniyor.

Buna göre X ve Y bileşiklerinin mol kütleleri

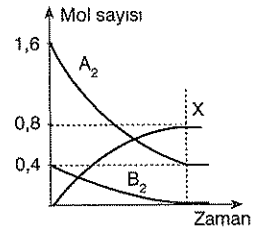
oranı ($\frac{M_X}{M_Y}$) kaçtır?

A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

5. A_2 ve B_2 gazlarının tepkimesine ait mol sayısı-zaman grafiği yanda verilmiştir.

Oluşan X bileşiğinin formülü aşağıdaki-lerden hangisidir?

A) AB_3 B) AB_6 C) A_3B D) A_6B_2 E) A_6B_6



6. 21,6 gram X_nY_m bileşiğinin 16 gramı Y dir.

Buna göre X_nY_m bileşiğinin,

- I. Kütlece birleşme oranı
II. Molekül sayısı
III. Basit formülü

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

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

7. Bir miktar CH_4 gazı yeterli miktarda O_2 ile tepkimeye girerek CO_2 ve H_2O ya dönüşüyor.

CO_2 ve H_2O kütleleri arasındaki fark bilinirse,

- Yanan CH_4 miktarı
- Tepkimeye giren reaktif madde miktarı
- Oluşan CO_2 ve H_2O miktarı

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

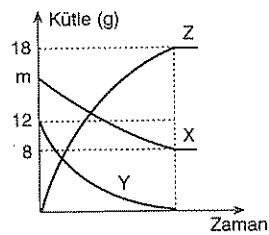
(C=12, H=1, O=16)

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

8. X_2 gazının yalnızca 1 molekülünün gram cinsinden kütlesi ve Avogadro sayısı bilinirse aşağıdakilerden hangisi hesaplanamaz?

- 1 tane X atomunun kütlesi
- 1 mol X atomunun kütlesi
- 1 mol X_2 molekülünün kütlesi
- 1 mol X_2 nin hacmi
- 1 mol X_2 molekülündeki atom sayısı

9.

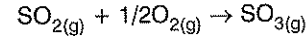


X ve Y den Z nin meydana geldiği tepkimeye ait kütle - zaman grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre, X in başlangıç kütlesi (m) kaç gramdır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

10. SO_2 ve O_2 gazlarından meydana gelen 100 litrelik karışım;

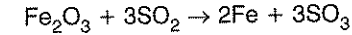


denkleminde göre tepkimeye giriyor. Başlangıç şartlarına dönüldüğünde son yoğunluğun ilk yoğunluğa oranı 4/3 olduğu tespit ediliyor.

Buna göre, aynı şartlarda kaç litre SO_3 gazı elde edilmiştir?

- A) 75 B) 60 C) 50 D) 45 E) 40

11. $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$



Kademeli tepkimelerde 0,6 mol O_2 harcadığında 0,1 mol Fe elde edilmiştir.

Tepkimenin % verimi kaçtır?

- A) 25 B) 30 C) 45 D) 16,6 E) 33,3

12. 2,4 gram XO maddesi 4,8 gram YO_3 ile artansız olarak tepkimeye girerek XYO_4 maddesini meydana getirmektedir.

Buna göre,

- YO_3 mol kütlesi, XO nun mol kütlesinin iki katıdır.
- $2X = Y + 16$ dir.
- Tepkimeye giren YO_3 mol sayısı oluşan XYO_4 ün mol sayısına eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur? (O=16)

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

1. Gazlarla ilgili,

- Tanecikli yapıya sahiptirler.
- Sıkıştırılabilirler.
- Bulundukları kaba homojen olarak dağılırlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Eşit hacimli aşağıdaki gazlardan hangisi daha ideal davranış gösterir?

(H=1, He=4, C=12, N=14, O=16)

	Gazın Cinsi	Basınç	Sıcaklık
A)	H_2	0,1 atm	273 °C
B)	CH_4	0,4 atm	0 °C
C)	He	0,2 atm	-27 °C
D)	O_2	0,1 atm	546 K
E)	N_2	1,0 atm	250 K

3. -23 °C ta sabit hacimli kapalı bir kapta 3,2 gram O_2 gazı bulunmaktadır.

Kaba,

- Sıcaklığı 250 °C arttırmak
- 0,4 gram He gazı eklemek
- 1,6 gram O_2 gazı eklemek

işlemlerinden hangileri tek başına uygulandığında basınç iki katına çıkar?

(O=16, He=4)

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

4. Sabit hacimli kapalı bir kapta P atm basınçlı ideal davranışlı gaz bulunmaktadır. Sabit sıcaklıkta, musluk açılarak, tanecikler arası ortalama uzaklık iki katına çıkıncaya kadar gazın bir kısmı boşaltılıyor.

Buna göre, son basınç kaçtır?

- A) $\frac{P}{2}$ B) $\frac{P}{4}$ C) $\frac{3P}{2}$ D) $\frac{P}{4}$ E) $\frac{P}{8}$

5. Hareketli, pistonlu bir kapta bir miktar ideal davranışlı gaz bulunmaktadır.

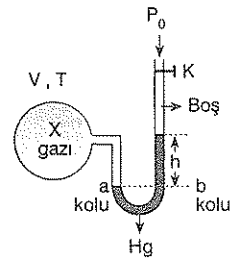
Buna göre,

- Pistonu sıkıştırarak sabitlemek
- Sıcaklığı arttırmak
- Sabit sıcaklıkta bir miktar gaz eklemek

işlemlerinden hangileri tek başına yapıldığında tanecikler arası ortalama uzaklık değişir?

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

6. Şekildeki sistemde sabit sıcaklıkta K musluğu açıldığında manometrenin kollarındaki cıva seviyesi eşitleniyor.



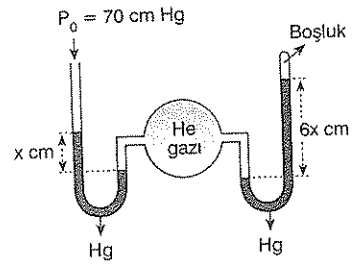
Buna göre,

- Dış basınç (P_0) h cm Hg dir.
- Manometrenin a kolunda cıva h cm yükselmiştir.
- Gaz basıncı azalmıştır.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

7.

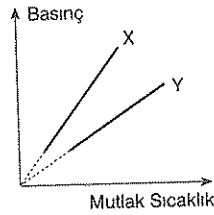


Şekildeki gibi cam balona iki manometre bağlanmıştır.

Yukarıdaki sisteme göre, He gazı basıncı kaç cm Hg dir?

- A) 14 B) 56 C) 70 D) 84 E) 90

8. Eşit hacimli kapalı kaplara eşit kütlede X ve Y gazları konuluyor. Bu gazlara ait basınç-sıcaklık grafiği yandaki gibidir.



Buna göre X ve Y gazları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

	X	Y
A)	CO ₂	CO
B)	He	CO
C)	CO	N ₂
D)	CO ₂	N ₂
E)	SO ₂	CO ₂

9. 3 gram O₂ gazının 80 cm³ hacim kapladığı şartlarda 2 gram He gazı kaç cm³ hacim kaplar? (O=16, He=4)

- A) 40 B) 80 C) 120 D) 160 E) 240

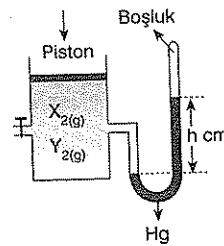
10. Şekildeki kapta bir miktar X₂ ve Y₂ gazları vardır.

Buna göre,

- Kaba bir miktar He gazı gönderme
- Kabın sıcaklığını artırma
- $X_{2(g)} + 1/2Y_{2(g)} \rightarrow X_2Y_{(g)}$ tepkimesinin olması

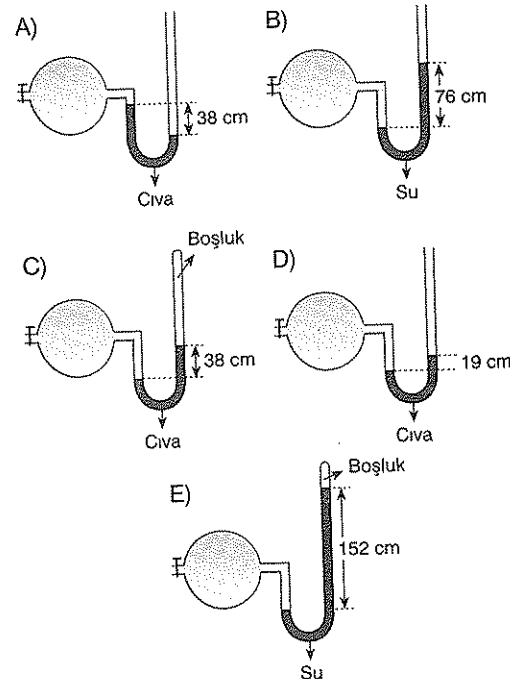
işlemlerinden hangileri tek başına yapıldığında U borusundaki cıva seviyesi farkı (h) değişmez?

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



11. Aşağıdaki kaplarda yer alan gazlardan hangisinin basıncı en büyüktür?

(P₀ = 1 atm, d_{cıva}/d_{su} = 13,6)



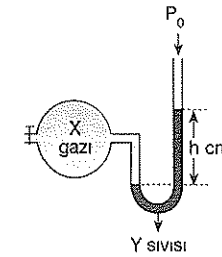
1. Y sıvısı içeren manometreye bağlı kapta X gazı bulunmaktadır.

X gazı basıncının bulunabilmesi için,

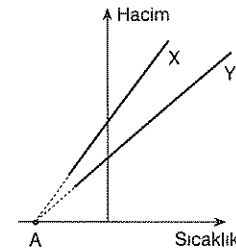
- Y nin yoğunluğu
- h yüksekliği
- Cıvanın yoğunluğu
- Açık hava basıncı (P₀)

değerlerinden en az hangilerinin bilinmesi gerekir?

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



2. Eşit molekül sayıda X ve Y gazlarına ait hacim-sıcaklık grafiği yanda verilmiştir.



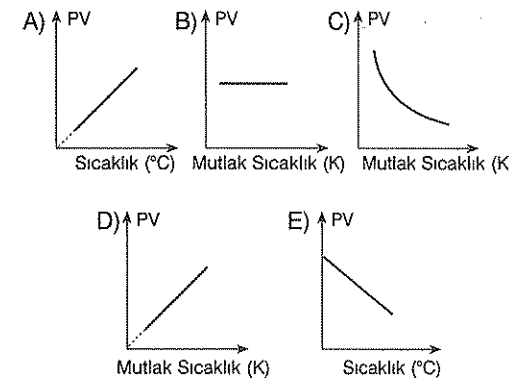
Buna göre,

- Sıcaklık birimi Kelvin derecedir.
- A noktası mutlak sıfırdır.
- Y nin basıncı X in basıncından büyüktür.

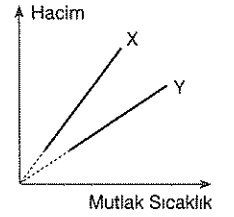
yargılarından hangileri yanlıştır?

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

3. İdeal davranışlı gazın basınç hacim çarpımının (P.V) sıcaklıkla değişim grafiği aşağıdaki-lerden hangisidir?



4. Eşit mol sayılı X ve Y gazlarına ait hacim-sıcaklık grafiği yanda verilmiştir.



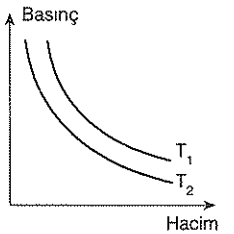
Buna göre,

- Eşit hacimde Y gazının sıcaklığı daha fazladır.
- Eşit sıcaklıkta Y nin basınç, hacim çarpımı (P.V) daha büyüktür.
- X in mol kütlesi Y den küçüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

5. Belirli bir miktar ideal gazın T₁ ve T₂ sıcaklıklarındaki basınç-hacim grafiği yanda verilmiştir.



Buna göre,

- T₁ sıcaklığı, T₂ den büyüktür.
- Eşit hacimde T₂ sıcaklığındaki basınç daha düşüktür.
- Eşit basınçta T₁ sıcaklığında daha küçük hacme sahip olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

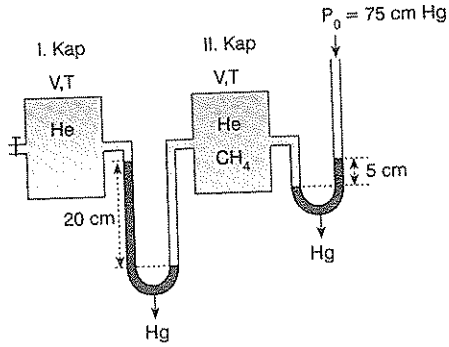
6. Gazlarla ilgili,

- Her tarafa aynı şiddette basınç uygularlar.
- Hacimleri bulundukları kabın hacmine eşittir.
- Genleşme katsayıları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7.

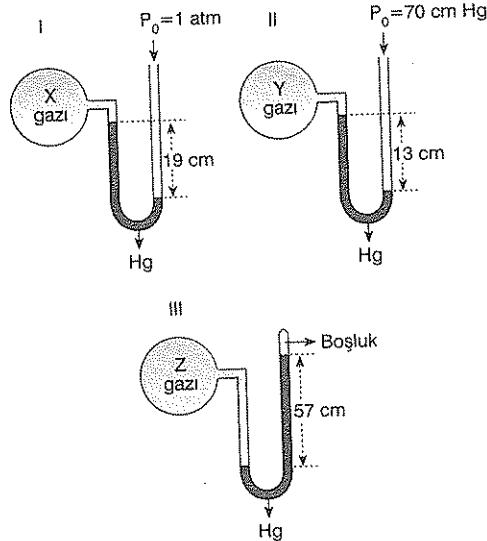


Şekildeki sistemde her iki kapta da eşit kütlede He gazı vardır.

Buna göre II. kapta kütlece He gazının CH_4 gazına oranı kaçtır? ($\text{He}=4$, $\text{C}=12$, $\text{H}=1$)

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

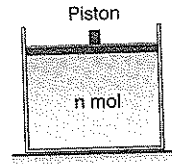
8.



Yukarıdaki manometrelerin hangilerinde gaz basıncı 0,75 atm dir?

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

9. Hareketli, ideal kaygan pistonlu kapta P atm basınç yapan n mol gaz bulunmaktadır.



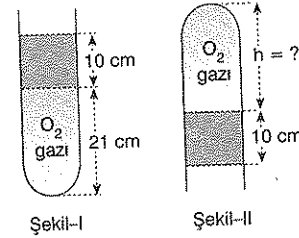
Kaptaki gaze,

- I. Sabit sıcaklıkta pistonu aşağı doğru iterek sabitlemek
II. Piston serbestken kaba gaz eklemek
III. Pistonu sabit tutarak ısıtmak

İşlemlerinden hangileri uygulandığında basınç hacim çarpımı (P.V) değeri artar?

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

10.

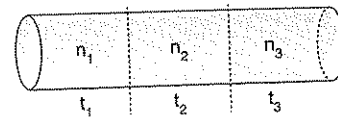


Şekil-I deki kılcal boruda bir miktar O_2 gazı ve üzerindeki 10 cm Hg sıvısı bulunmaktadır.

Düzenek Şekil-II deki gibi ters çevrildiğinde h yüksekliği kaç cm olur? ($P_0 = 70$ cm Hg)

- A) 23 B) 24 C) 25 D) 27 E) 28

11.



İki ucu da açık eşit bölmeli borunun üç kısmı ayrı ayrı ısıtıcılarla ısıtılıyor. Bölmelerin sıcaklıkları $t_1=27^\circ\text{C}$, $t_2=127^\circ\text{C}$, $t_3=227^\circ\text{C}$ dir.

Bölmelerdeki gazların mol sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?

- A) $n_2 > n_1 > n_3$ B) $n_2 = n_3 > n_1$
C) $n_3 > n_1 > n_2$ D) $n_1 > n_2 = n_3$
E) $n_3 > n_2 > n_1$

1. Eşit hacimli üç ayrı kapta yer alan X, Y, Z gazlarının mutlak sıcaklık, basınç değerleri yandaki tabloda verilmiştir.

	Sıcaklık	Basınç
X	T	P
Y	2T	P/2
Z	T/2	2P

Gazların mol sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisi gibidir?

- A) $n_z > n_x > n_y$ B) $n_z = n_y > n_x$
C) $n_z > n_y > n_x$ D) $n_y > n_x > n_z$
E) $n_y > n_z > n_x$

2. Kapalı bir kapta 27°C de bir miktar gaz bulunmaktadır.

Kaba,

- I. Sıcaklık 54°C oluncaya kadar ısıtmak
II. Sıcaklığı 300°C arttırmak
III. Sıcaklık 600 K oluncaya kadar ısıtmak

İşlemlerinden hangileri uygulandığında mutlak sıcaklık iki katına çıkar?

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

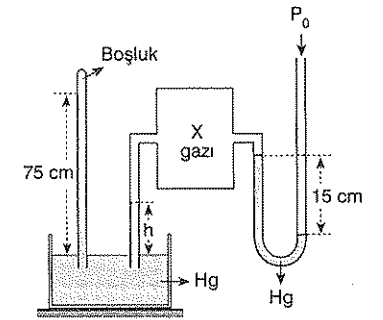
3. Toplam basıncı bilinen kapta yer alan bir gazın kısmi basıncını bulabilmek için,

- I. Kütle
II. Mol kütlesi
III. Mol kesri

Değerlerinden en az hangilerinin bilinmesi yeterlidir?

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

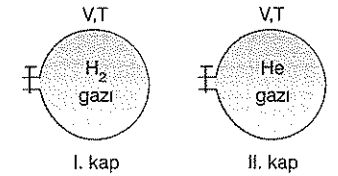
4.



Şekildeki sisteme göre X gazı basıncı (P_x) ve cıva seviye farkı (h) kaçtır?

	P_x	h
A)	75	10
B)	60	15
C)	70	10
D)	60	25
E)	70	5

5.



Hacimleri, yoğunlukları ve sıcaklıkları eşit olan kaplardan birincisinde H_2 , diğerinde ise He gazı bulunmaktadır.

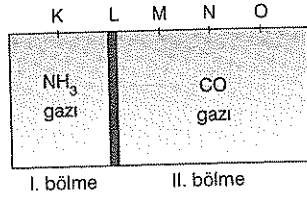
Kaplardaki gaz basınçlarının eşit olabilmesi için,

- I. II. kabın mutlak sıcaklığını iki katına çıkartmak.
II. II. kaba yoğunluk iki katına çıkıncaya kadar CH_4 gazı ilave etmek
III. I. kaba eşit kütlede H_2 gazı ilave etmek

İşlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır? ($\text{H}=1$, $\text{He}=4$, $\text{CH}_4=16$)

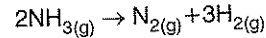
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

6.



Yukarıda ideal piston bulunan, eşit aralıklı kapta NH_3 ve CO gazları bulunmaktadır.

I. bölmede;

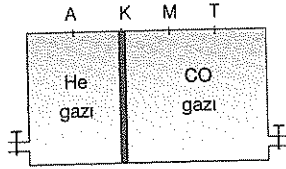


tepkimesi gerçekleştirilerek başlangıç sıcaklığına dönülüyor.

Buna göre, hareketli piston nerede durur?

- A) L – M arası B) M noktası C) M – N arası
D) N noktası E) N – O arası

7.



Eşit aralıklı kapta yer alan 27°C sıcaklığındaki He ve CO gazları yalıtılan hareketli pistonla birbirlerinden ayrılmıştır.

K noktasındaki hareketli pistonu M ye getirebilmek için He gazının, sıcaklığı kaç $^\circ\text{C}$ oluncaya kadar ısıtılmalıdır?

- A) 402 B) 429 C) 450 D) 475 E) 675

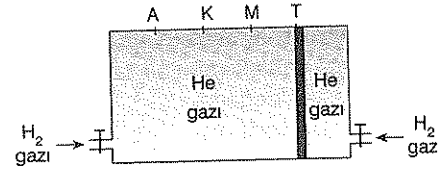
8. Bir gazı ideallığe yaklaştırmak için,

- I. Birim hacimdeki tanecik sayısı,
II. Sıcaklığı
III. Basıncı

değerlerinden hangileri artırılmalıdır?

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

9.



Eşit aralıklı, hareketli pistonlu kapta He gazı bulunmaktadır.

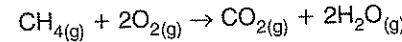
Sabit sıcaklıkta hareketli piston M noktasına gelinceye kadar her iki taraftan eşit miktarda H_2 gazı ilave ediliyor.

Buna göre, ilk basıncın, son basınca oranı kaçtır?

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

10. 127°C ta hareketli pistonlu kapta eşit mol sayılı CH_4 ve O_2 gazlar karışımı P atm basınç yapmaktadır.

Bir kıvılcım ile gaz karışımı;



denkleminde göre tepkimeye giriyor.

Tepkime sonrası başlangıç sıcaklığına döndüğüne göre,

- I. Basınç P atm dir.
II. Kaptaki gaz yoğunluğu değişmemiştir.
III. CO_2 nin kısmi basıncı P/4 atm dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. Aynı kapta yer alan eşit kısmi basınçlı CO ve N_2 gazlarının,

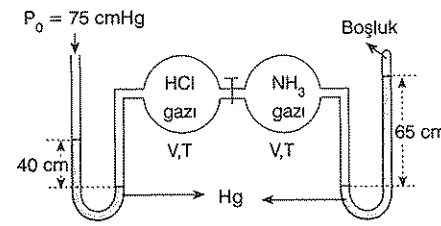
- I. Molekül sayıları
II. Atom sayıları
III. Kütleleri

değerlerinden hangileri eşittir?

(C=12, O=16, N=14)

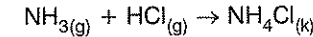
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1.



Eşit hacim ve sıcaklıktaki kaplarda HCl ve NH_3 gazları bulunmaktadır.

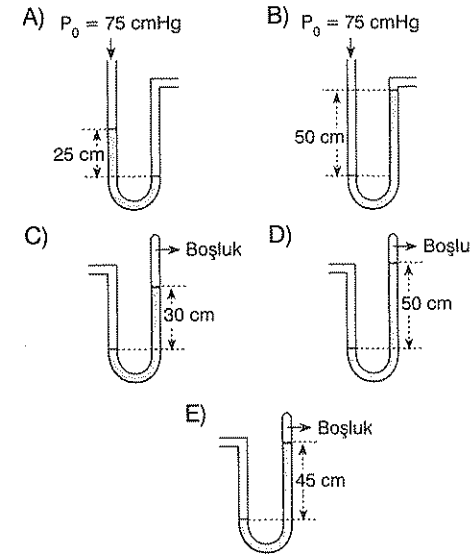
Kaplar arasındaki musluk açılarak;



tepkimesi gerçekleştiriliyor.

Tepkime sonrası başlangıç sıcaklığına döndüğünde sistemin gaz basıncını gösteren manometre aşağıdakilerden hangisidir?

(Gazların ideal davrandığı kabul edilecek)



2. Sabit hacimli kapalı bir kapta yer alan gazın mutlak sıcaklığı iki katına çıkartılıyor.

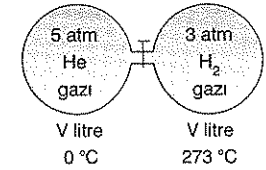
Buna göre,

- I. Kinetik enerjisi
II. Difüzyon hızı
III. Birim zamanda birim yüzeye yapılan çarpma sayısı

değerlerinden hangileri iki katına çıkar?

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

3.



Eşit hacimli kaplardan I. sinde 0°C de 5 atm basınçlı He gazı, II. sinde ise 273°C sıcaklığında 4 atm basınçlı H_2 gazı bulunmaktadır.

Kaplar arasındaki musluk açılıyor.

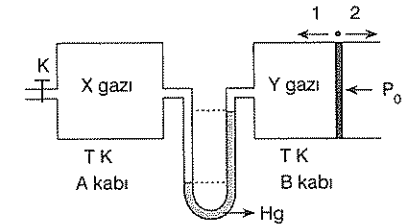
Buna göre,

- I. H_2 gazının kısmi basıncı 2 atm den küçük olur.
II. Son basınç 3,5 atm den büyük olur.
III. He gazının kısmi basıncı 2,5 atm büyük olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4.



X gazı içeren A kabı sabit hacimli Y gazı içeren B kabı ise sabit basınçlıdır.

Gazların sıcaklıkları eşit olduğuna göre,

- I. X gazı basıncı dış basınçtan büyüktür.
II. K musluğu açılırsa hareketli piston 1 yönünde hareket eder.
III. X ve Y gazlarının ortalama kinetik enerjileri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Sabit hacimli bir kapta bir miktar ideal gaz bulunmaktadır.

Kaba;

- I. Isıtmak
II. Bir miktar daha gaz ilave etmek
işlemleri yapılıyor.

Bu işlemler sırasında kaptaki gaz yoğunluğu nasıl değişir?

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

6. İdeal kaygan pistonlu kapta bir miktar N_2 gazı bulunmaktadır.

Kaba;

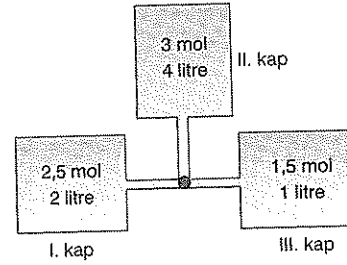
- I. Isıtmak
II. He gazı ilave etmek
işlemleri yapılıyor.

Bu işlemler sırasında kaptaki gaz yoğunluğu nasıl değişir?

($N=14$, $He=4$)

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

7.



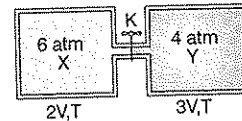
Yukarıdaki düzeneğin I, II ve III nolu kaplarında eşit sıcaklıkta X gazı vardır.

Aradaki musluk açıldığında kaplardaki gaz basıncında nasıl bir değişim olur?

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

M
A
L
T
E
P
E
©
Y
A
Y
I
N
L
A
R
I

8.



Yukarıdaki sistemde bulunan X ve Y gazlarının sıcaklık, basınç ve bulundukları kapların hacimleri verilmiştir. Sabit sıcaklıkta K musluğu açılarak sistemin dengeye gelmesi bekleniyor.

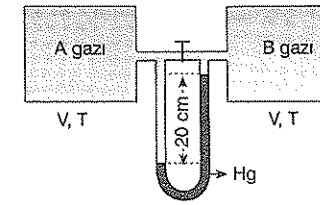
Buna göre,

- I. Her iki gazın basıncı azalır.
II. X gazının kısmi basıncı Y gazının kısmi basıncından büyüktür.
III. X ve Y gazlarının kinetik enerjileri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1.



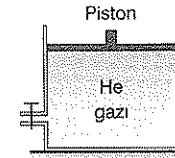
Eşit hacim ve sıcaklıkta A gazı basıncının B gazı basıncına oranı (P_A/P_B) $5/4$ tür.

Aradaki musluk açıldığında son basınç kaç cmHg olur?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 70 E) 90

2.

Yandaki hareketli pistonlu kapta bir miktar He gazı bulunmaktadır.



Sabit sıcaklıkta kaba H_2 gazı ilave edilirse,

- I. Kaptaki gaz yoğunluğu,
II. Birim zamanda birim yüzeye çarpma sayısı,
III. Gaz tanecikleri arası ortalama uzaklık,
değerlerinden hangileri artar? ($H=1$, $He=4$)

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

3.

Sabit hacimli kapalı bir kapta belirli miktarda He gazı varken sabit sıcaklıkta H_2 gazı ilave ediliyor.

Buna göre,

- I. Kaptaki gaz yoğunluğu
II. Birim zamanda birim yüzeye çarpma sayısı
III. Tanecikler arası ortalama uzaklık

değerlerinden hangileri artar? ($H=1$, $He=4$)

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

4.

Sabit hacimli bir kapta belirli miktarda CH_4 gazı varken ki basınç P atm, yoğunluk d g/L dir.

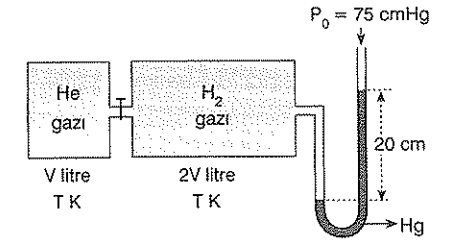
Birim zamanda birim yüzeye çarpma sayısı iki katına çıkıncaya kadar sabit sıcaklıkta He gazı ilave ediliyor.

Son durumdaki basınç ve yoğunluk aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?

($CH_4=16$, $He=4$)

	Basınç	Yoğunluk
A)	$2P$	$5d/4$
B)	$3P/2$	$9d/8$
C)	$2P/3$	$8d/9$
D)	$2P$	$9d/8$
E)	$3P/2$	$5d/4$

5.



V litre hacimli kapta He, 2V litre hacimli kapta ise H_2 gazı bulunmaktadır. Sabit sıcaklıkta kaplar arasındaki musluk açıldığında manometrenin sol kolunda cıva 10 cm yükselmektedir.

Buna göre, başlangıçta He gazının basıncı kaç cmHg dir?

- A) 20 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

6.

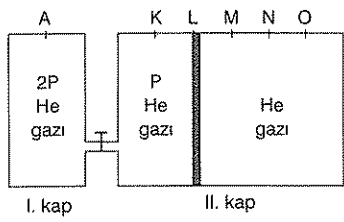
Sıvı - buhar denge basıncı,

- I. Sıvının cinsine
II. Safsızlık oranına
III. Dış basınca

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

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

7.



Eşit aralıklı I ve II kaplarında eşit sıcaklıkta He gazı bulunmaktadır.

Kaplar arasındaki musluk açıldığında hareketli piston nerede durur?

- A) L noktasında B) L – M arasında
C) M noktasında D) M – N arasında
E) N noktasında

8. Ağız açık bir kapta buharıyla denge halinde olan bir sıvı için aşağıdakilerden hangisi her zaman doğru değildir?

- A) Buhar basıncı, dış basınca eşittir.
B) Birim zamanda buharlaşan molekül sayısı, yoğunlaşan molekül sayısına eşittir.
C) Sıvı miktarı değişmez.
D) Buhar molekülü sayısı değişmez.
E) Buhar basıncı, sabittir.

9. I. -23°C de H_2 gazı

II. 227°C de He gazı

III. 527°C de CH_4 gazı

Yukarıda sıcaklıkları verilen gazların yayılma hızlarının karşılaştırılması hangisinde doğru olarak verilmiştir? ($\text{H}=1$, $\text{He}=4$, $\text{C}=12$)

- A) $V_{\text{H}_2} = V_{\text{He}} > V_{\text{CH}_4}$ B) $V_{\text{H}_2} = V_{\text{He}} < V_{\text{CH}_4}$
C) $V_{\text{CH}_4} > V_{\text{He}} > V_{\text{H}_2}$ D) $V_{\text{CH}_4} > V_{\text{H}_2} > V_{\text{He}}$
E) $V_{\text{He}} > V_{\text{H}_2} > V_{\text{CH}_4}$

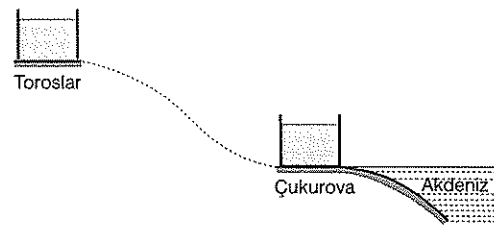
10. Aynı şartlarda X sıvısı, Y sıvısından daha uçucu ise,

- I. Eşit sıcaklıkta X in buhar basıncı, Y ninkinden büyüktür.
II. Y nin kaynama noktası daha büyüktür.
III. X in moleküller arası çekim kuvveti daha küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11.



Eşit sıcaklıkta, aynı miktarda su içeren ağız açık kaplardan biri Çukurova'da diğeri ise Toroslar'dadır.

Bu iki sıvı için,

- I. Kaynama noktaları,
II. Buhar basınçları,
III. Kaynarken ki buhar basınçları,

değerlerinden hangileri eşittir?

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

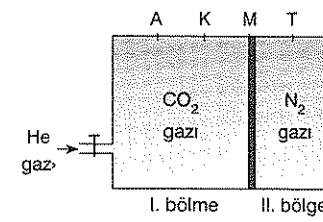
12. Sıvılarla ilgili,

- I. Sıcaklığı artarsa buhar basıncı da artar.
II. Eşit sıcaklıkta kaynama noktası büyük olan sıvının buhar basıncı küçüktür.
III. Sıvı üzerine uygulanan basınç artarsa kaynama noktası da artar.

yargılarından hangiler doğrudur?

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

1.



Eşit aralıklı hareketli pistonla ayrılmış kapta CO_2 ve N_2 gazları bulunmaktadır.

Sabit sıcaklıkta I. bölmeye hareketli piston T noktasına gelinceye kadar He gazı ilave ediliyor.

Buna göre,

- I. I. bölmedeki gaz yoğunluğu
II. Kabin tamamındaki gaz yoğunluğu

değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? ($\text{C}=12$, $\text{O}=16$, $\text{N}=14$, $\text{He}=4$)

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

2. Sabit hacimli kapalı bir kapta bulunan gazın sıcaklığı artırılırsa gaz molekülünün,

- I. Bir molekülün kabın çeperine her bir çarpmada uyguladığı ortalama kuvvet
II. Yayılma hızı
III. Ortalama serbest yolu

değerlerinden hangileri artar?

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

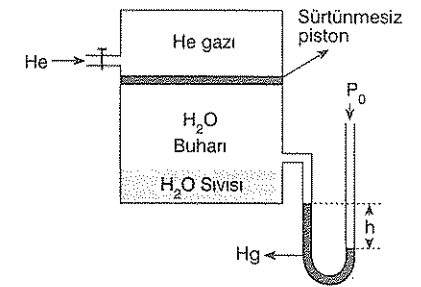
3.

Deniz seviyesinde 0°C ta 25 litre sabit hacimli kapta 0,3 er mol N_2 , O_2 ve He gazları bulunmaktadır. Kaba bağlı musluk kısa bir süre için açılıp kapatılıyor.

Son durumda kaptaki gazların kısmi basınçları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisindeki gibi olur? ($\text{N}=14$, $\text{O}=16$, $\text{He}=4$)

- A) $P_{\text{N}_2} > P_{\text{O}_2} > P_{\text{He}}$ B) $P_{\text{He}} > P_{\text{O}_2} > P_{\text{N}_2}$
C) $P_{\text{O}_2} > P_{\text{N}_2} > P_{\text{He}}$ D) $P_{\text{N}_2} = P_{\text{O}_2} = P_{\text{He}}$
E) $P_{\text{He}} > P_{\text{N}_2} > P_{\text{O}_2}$

4.



Şekildeki sistemde sürtünmesiz hareketli pistonla ayrılmış kapta He gazı ve buharıyla denge halinde olan sıvı H_2O bulunmaktadır.

Sabit sıcaklıkta musluk açılarak kaba bir miktar daha He gazı gönderiliyor.

Buna göre,

- I. H_2O sıvı miktarı
II. Cıva seviye farkı (h)
III. He gazı basıncı

değerlerinden hangilerinde bir değişme olur?

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

5. Hareketli pistonlu kapta buharıyla denge halinde olan su ve hava bulunmaktadır.

Sabit sıcaklıkta piston yukarı doğru çekilerek sabitleniyor.

Buna göre,

- I. H₂O sıvı molekül sayısı
II. H₂O buhar basıncı
III. Sıvı üzerine uygulanan toplam basınç

niceliklerinden hangileri azalır?

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

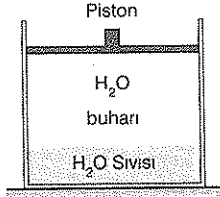
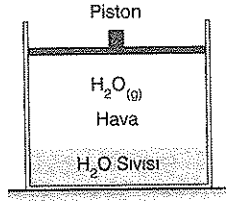
6. Hareketli pistonlu kapta belirli bir sıcaklıkta buharıyla denge halinde olan bir miktar sıvı su bulunmaktadır.

Kabın altına ısıtıcı konularak bir miktar ısıtılırsa;

- I. H₂O buhar basıncı
II. H₂O sıvı molekül sayısı

değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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



7. Kapalı bir kapta H₂O sıvısı ve buharı denge halinde bulunmaktadır.

Sabit sıcaklıkta kaba bir miktar He gazı gönderiliyor.

Buna göre,

- I. Birim hacimdeki H₂O buhar miktarı değişmez.
II. H₂O buhar basıncı değişmez.
III. H₂O sıvı molekül sayısı artar.

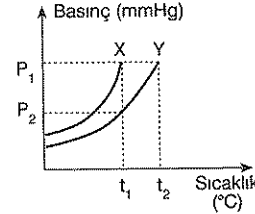
yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. X ve Y sıvılarına ait sıcaklık - buhar basıncı grafiği yanda verilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X sıvısı daha uçucudur.
B) Dış basınç P₂ mmHg olduğunda X ve Y nin kaynama noktası eşit olur.
C) Y molekülleri arasındaki çekim kuvveti daha büyüktür.
D) Sıcaklık arttıkça buhar basıncı da artar.
E) Dış basınç P₁ mmHg ise X, t₁ °C de Y ise t₂ °C de kaynar.



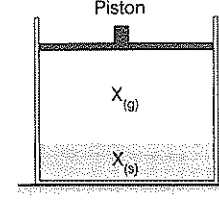
1. Yandaki düzenekte X sıvısı ve buharı denge halindedir.

Sabit sıcaklıkta hareketli piston aşağı doğru itilerek sabitlenirse,

- I. X sıvı molekül sayısı
II. X buhar basıncı
III. X buhar molekül sayısı

niceliklerindeki değişiklikler hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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



2. X sıvısının sıcaklığı artırılarak belirli bir süre bu sıcaklıkta tutuluyor. Tekrar ilk sıcaklığına döndüğünde sıvının buhar basıncının başlangıca göre düştüğü tespit ediliyor.

Buna göre X sıvısı için,

- I. Saftır.
II. En az iki sıvıdan oluşan karışımdır.
III. Katı - sıvı çözeltisidir.

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır?

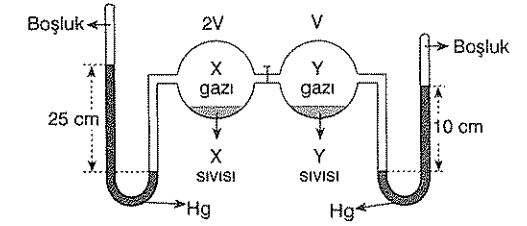
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. X gazının difüzyon hızı, Y gazı difüzyon hızının 2 katıdır.

Aynı şartlarda X in yoğunluğunun Y nin yoğunluğuna oranı (d_X/d_Y) kaçtır?

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

- 4.

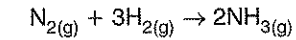


Eşit sıcaklıktaki kaplarda birbiri ile tepkime vermeyen X ve Y sıvıları buharıyla denge halindedir. Kaplar arasındaki musluk açılarak tekrar dengeye ulaşılması bekleniyor.

Kılcal borulardaki cıva seviye farkı kaç cm olur?

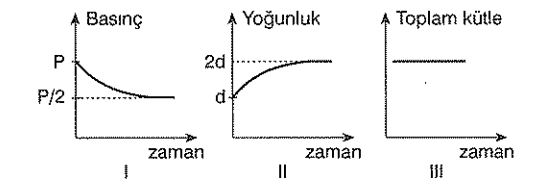
- A) 35 B) 30 C) 25 D) 20 E) 15

5. Hareketli pistonlu kapta artansız tepkime verecek şekilde N₂ ve H₂ gazları bulunmaktadır.



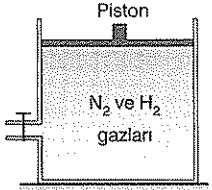
tepkimesi gerçekleştirilerek başlangıç sıcaklığına dönülüyor.

Bu olaya ait,



grafiklerden hangileri doğrudur?

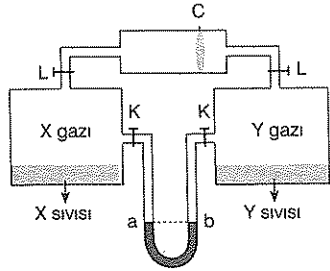
- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



6. Gazlar için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Aynı şartlarda mol kütlesi küçük olan daha hızlı yayılır.
 B) Düşük basınç ve yüksek sıcaklıkta idealliğe yaklaşır.
 C) Hacimleri, basınçla ters orantılıdır.
 D) Maddenin en düzensiz halidir.
 E) Gazlar için genleşme kat sayısı ayırt edicidir.

7.



Yandaki sistemde eşit sıcaklıktaki X ve Y sıvıları buharıyla denge halindedir.

L muslukları açıldığında gazlar C bölgesinde karşılaşır. K muslukları açıldığında ise U borusunun b kolunda cıva yükselmektedir.

Buna göre,

- I. X in denge buhar basıncı daha büyüktür.
 II. Y sıvısının kaynama noktası daha küçüktür.
 III. X in mol kütlesi daha büyüktür.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

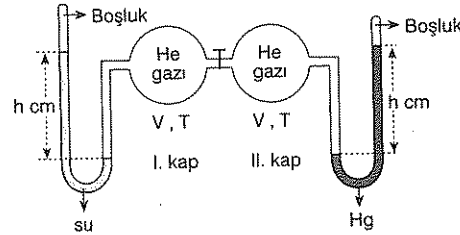
8. P atm basınçlı ideal davranışlı gaz;

- I. Sabit sıcaklıkta hacmi ve mol sayısını iki katına çıkartmak.
 II. Sabit hacimde mol sayısını ve mutlak sıcaklığını iki katına çıkartmak.
 İşlemleri yapılıyor.

Bu işlemler sonucunda gaz basıncı aşağıdakilerden hangisindeki gibi olur?

	I	II
A)	P	2P
B)	2P	4P
C)	P	4P
D)	P/2	2P
E)	P	P/2

9.



Yukarıdaki sistemde eşit hacim ve sıcaklıktaki kaplarda He gazı bulunmaktadır.

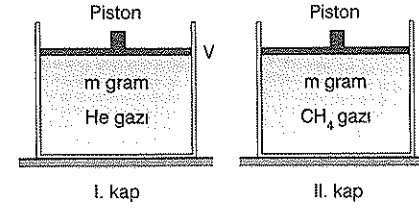
Kaplar arasındaki musluk açıldığında,

- I. Kaplardaki gaz yoğunluğu
 II. Manometrelerdeki sıvı seviye farkı
 III. Gaz basıncı

özelliklerinden hangileri değişir?

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

1.



Aynı ortamda bulunan V litre hacimli, hareketli pistonlu kaplarda m gram He ve m gram CH₄ gazları bulunmaktadır.

Bu gazların,

- I. Yoğunlukları
 II. Difüzyon hızları
 III. Kinetik enerjileri

değerlerinden hangileri aynıdır?

(He=4, CH₄=16)

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

2.

Hareketli pistonlu kapta m gram H₂ gazı bulunmaktadır.

Bu kaba,

- I. Sabit hacim ve sıcaklıkta H₂ gazı ilave etmek
 II. Sabit hacimde ısıtmak
 III. Sabit sıcaklıkta pistonu yukarı doğru çekerek basıncı azaltmak

işlemlerinden hangileri yapıldığında H₂ gazının kinetik enerjisi artar?

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

3.

Sabit hacimli kapta bulunan gazın mutlak sıcaklığı iki katına çıkarılıyor.

Buna göre,

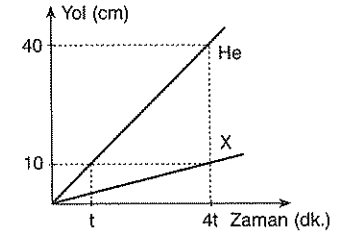
- I. Moleküllerin ortalama hızı
 II. Basınç
 III. Özkütle

değerlerinden hangileri değişmez?

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

4.

Aynı şartlarda He ve X gazlarına ait yol - zaman grafiği yanda verilmiştir.



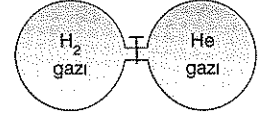
Buna göre, X gazı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

- A) H₂ B) SO₂ C) CH₄ D) SO₃ E) O₂

5.

Şekildeki cam kaplarda yer alan H₂ ve He gazlarının yoğunlukları ve mol sayıları eşittir. Sabit sıcaklıkta aralarındaki musluk açıldığında son basınç 0,8 atm olmaktadır.



Buna göre,

- I. Başlangıçta H₂ gazının basıncı 1,2 atm dir.
 II. Son durumda H₂ ve He gazlarının kısmi basıncı eşittir.
 III. Kapların hacimleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(H=1, He=4)

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

6.

Eşit sıcaklıktaki X, Y ve Z sıvılarının buhar basınçları arasında P_Z > P_Y > P_X ilişkisi bulunmaktadır.

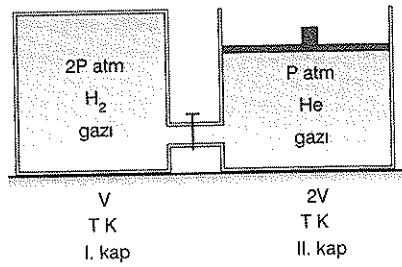
Buna göre,

- I. Kaynama noktası en düşük olan X tir.
 II. Uçuculuğu en fazla olan Z dir.
 III. Y nin buharlaşma ısısı X ten küçük Z den büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7.



Sabit hacimli I. kapta $2P$ atm basınçlı H_2 gazı, sabit basınçlı II. kapta ise P atm basınçlı He gazı bulunmaktadır.

Kaplar arasındaki musluk açıldığında H_2 gazının kısmi basıncı P cinsinden kaç olur?

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

8. $-23^\circ C$ taki X gazının yayılma hızı, $227^\circ C$ deki Y gazının yayılma hızına eşittir.

Buna göre Y nin X e göre,

- I. Kinetik enerjisi
II. Molekül kütlesi
III. Aynı şartlardaki yoğunluğu

değerlerinden hangileri iki katıdır?

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

9. N_2 ve O_2 gazından oluşmuş bir karışımın belli sıcaklıktaki basıncı $1,5$ atm dir.

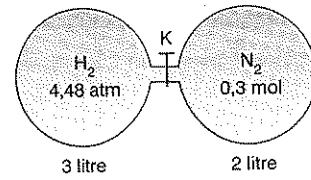
Karışımındaki;

- I. N_2 gazının kısmi basıncı 1 atm
II. O_2 nin 1 atm deki hacmi 200 cm^3

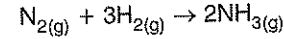
olduğuna göre N_2 gazının başlangıç hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 20 B) 200 C) 400 D) 600 E) 800

10.



$0^\circ C$ taki kaplar arasındaki musluk açılarak;



tepkimesi gerçekleştiriliyor.

Tepkime sonrası başlangıç sıcaklığına döndüğünde son basınç kaç atm olur?

- A) 2,24 B) 2 C) 1,5 D) 2,5 E) 5,6

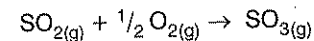
11. Bir sıvının buharlaşma hızı,

- I. Sıvının yüzey alanına
II. Bulunduğu ortamın basıncına
III. Sıcaklığa

değerlerinden hangilerine bağlıdır?

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

12. Sabit hacimli kapalı kapta belirli bir miktar SO_2 gazı P atm basınç yapmaktadır. Kaba yoğunluk iki katına çıkıncaya kadar O_2 gazı ilave edilerek;



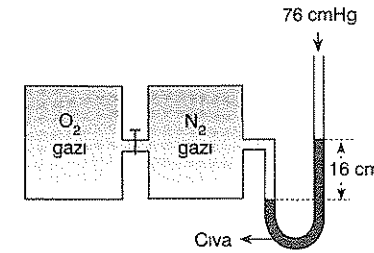
tepkimesi gerçekleştiriliyor.

Tepkime sonrası mutlak sıcaklık iki katına çıktığına göre son basınç kaç P dir?

($S=32, O=16$)

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

1.



Eşit hacim ve sıcaklıktaki kaplarda O_2 ve N_2 gazları bulunmaktadır. Kaplar arasındaki musluk açıldığında cıva seviyeleri eşitlenmektedir.

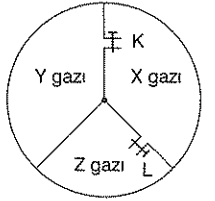
Buna göre, O_2 gazının başlangıçtaki basıncı kaç cmHg dir?

- A) 60 B) 66 C) 76 D) 82 E) 92

3.

Küre şeklindeki kapta yer alan X,Y ve Z gazları eşit hacimlidir.

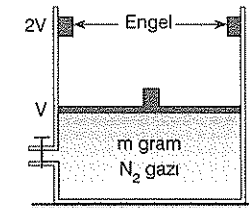
K musluğu açıldığında ortak basınç 3 atm, L musluğu da açıldığında 4 atm olmaktadır.



Buna göre, Z gazının başlangıçtaki basıncı kaç atm dir?

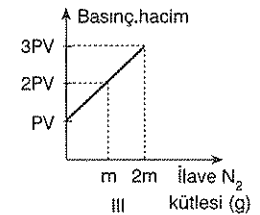
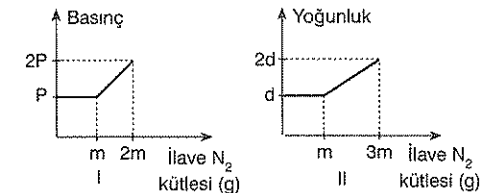
- A) 4 B) 4,5 C) 5 D) 6 E) 8

4.



Hareketli pistonlu kapta m gram N_2 gazı bulunmaktadır. Kaba sabit sıcaklıkta bir miktar daha N_2 gazı ilave ediliyor.

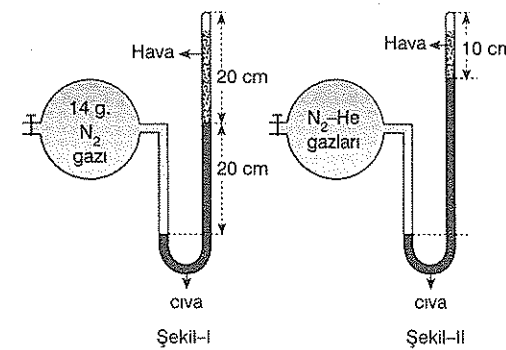
İlave N_2 miktarına bağlı basınç, yoğunluk, basınç hacim çarpımı değişimini gösteren,



grafiklerden hangileri yanlıştır?

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

2.

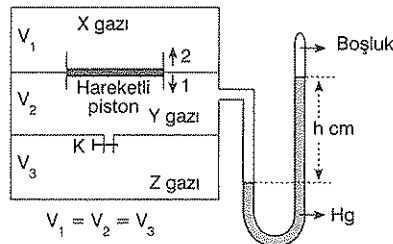


Şekil-I de kapalı bir kapta 14 gram N_2 gazı bulunmaktadır.

Kaba kaç gram He gazı ilave edilirse Şekil-II deki durum elde edilir? ($N=14, He=4$)

- A) 1 B) 2 C) 7 D) 14 E) 28

5.



İçinde X, Y ve Z gazları bulunan şekildeki sistemde K musluğu açılıyor. Piston 2 yönünde bir miktar ilerledikten sonra duruyor.

Buna göre,

- I. X, Y ve Z gazlarının basıncı azalır.
- II. Son durumda X in basıncı, Y ve Z nin kısmi basınçları toplamına eşittir.
- III. Manometredeki cıva seviye farkı (h) değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

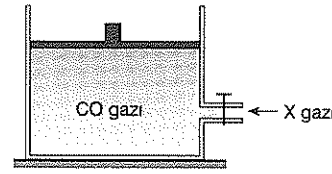
6. Alkol - su karışımının buhar basıncının artması için,

- I. Sıcaklığı arttırmak
- II. Sabit sıcaklıkta alkol ilave etmek
- III. Sabit sıcaklıkta su ilave etmek

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

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

7.



İdeal kaygan pistonlu kapta bir miktar CO gazı bulunmaktadır. Sabit sıcaklıkta kaba X gazı ilave edilmektedir.

X gazı,

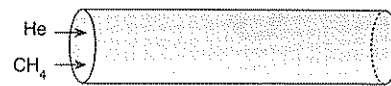
- I. N₂ gazı
- II. O₂ gazı
- III. H₂ gazı

yukarıdaki gazlar olursa kaptaki gaz yoğunluğu nasıl değişir?

(C=12, O=16, N=14, H=1)

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

8.



İki ucu da açık olan 20 cm uzunluğundaki borunun bir ucundan He ve CH₄ gazları konularak o uç kapatılıyor.

He gazı diğer uçtan çıktığında CH₄ gazı kaç cm yol almıştır? (He=4, CH₄=16)

- A) 20 B) 15 C) 12,5 D) 10 E) 7,5

1. H₂, CO₂, CH₄

gazlarının aynı koşullarda idealliklerine göre kıyaslayınışı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(H = 1, C = 12, O = 16)

- A) CO₂ > CH₄ > H₂
- B) CH₄ > H₂ > CO₂
- C) H₂ > CO₂ > CH₄
- D) H₂ > CH₄ > CO₂
- E) CH₂ > CO₂ > H₂

2. Normal koşullarda, 0,5 mol/g 11,2 L hacim kaplayan gazla ilgili,

- I. Gerçek gazdır.
- II. İdeal gazdır.
- III. Tanecikleri arası çekim kuvveti yok kabul edilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Kritik sıcaklığın üzerinde bir sıcaklığa sahip bir gaz için,

- I. Soğutularak sıvılaştırılabilir.
- II. Basıncı artırılarak sıvılaştırılabilir.
- III. Isıtılarak sıvılaştırılabilir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

4. Hacim, mol sayısı ve sıcaklığı aynı olan gerçek gazların basınçları arasındaki karşılaştırmalardan hangisi doğrudur? (He = 4, O = 16, S = 32, H = 1, C = 12, Cl = 35)

- A) CH₄ < SO₂
- B) CH₄ < He
- C) H₂ < SO₂
- D) He < O₂
- E) CH₄ < O₂

5. Kritik sıcaklık (°C) Kaynama noktası (°C)

H ₂ O :	374,3	100
NH ₃ :	132,4	-33,34
CCl ₂ F ₂ :	420	-29,8

Kritik sıcaklığı ve kaynama noktası verilen gazlar için,

- I. Soğutucularda kullanılması en uygun olan gaz CCl₂F₂ dir.
- II. 150 °C ise NH₃ sıvılaştırılmaz.
- III. 130 °C ise H₂O sıvılaştırılabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Kritik sıcaklık Kaynama noktası

He :	-267,8	-266,6
H ₂ :	-240,01	-252,75
N ₂ :	-118,2	-182,82

Yukarıdaki tabloya göre, 130,5 °C sıcaklıkta hangi gazlar sıvılaştırılmazlar?

- A) He
- B) He, H₂
- C) N₂
- D) H₂, N₂
- E) He, H₂, N₂

7. Tanecikler arası çekim kuvveti artıka kaynama noktası yükselir viskozite artar. Aşağıda, X, Y, Z sıvılarının kaynama noktaları verilmiştir.

Kaynama noktası

X	78 °C
Y	100 °C
Z	50 °C

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Y sıvısı akmaya karşı en fazla direnci gösterir.
B) Z nin tanecik çekimi en küçüktür.
C) X in viskozitesi Z den büyüktür.
D) Z nin akışkanlığı en küçüktür.
E) Y nin tanecik çekimi en büyüktür.

9. Aşağıdaki ifadelerden hangisi sıvılar için yanlıştır?

- A) Sıvıların akmaya karşı gösterdiği dirence viskozite denir.
B) Sıvı tanecikleri arası çekim kuvvetine kohezyon denir.
C) Sıvıların kılcal borularda yükselmesine kapiler etki denir.
D) Yüzey taneciklerinin birbirini çekmesine adhezyon denir.
E) Suyu seven hidrofil suyu sevmeyen hidrofob bölüm içeren maddeler yüzey aktif maddelerdir.

10. Sıvıyı oluşturan tanecikleri arası etkileşime kohezyon kuvvetleri, sıvı tanecikleri ile yüzey tanecikleri arası etkileşime adhezyon kuvvetleri denir.

Buna göre aşağıdakilerden hangileri adhezyon ve kohezyon ile ilgili değildir?

- A) Ellerimizin su ile ıslanması
B) Barajlardan elektrik eldesi
C) Ördeğin tüylerinin suda ıslanmaması
D) Çam ağacında suyun yukarılara çıkması
E) Kılcal cam boruda suyun yükselmesi

11. Suda ördeğin tüyleri ıslanmaz, ellerimiz ıslanır.

Bu olay,

- I. Su tanecikleri arası çekim kuvveti
II. Yüzey tanecikleri arası çekim kuvvetleri
III. Su ile yüzey tanecikleri arası çekim kuvvetleri

yukarıda verilen bilgilerden hangileri ile açıklanabilir?

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

1.D	2.E	3.D	4.B	5.E	6.B	7.D	8.A	9.D	10.B	11.D
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------

1. Sıvılar için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Sıkıştırılmazlar.
B) Akışkandırılar.
C) Taneciklerinin hareket kabiliyeti katıdan daha fazla gazdan daha azdır.
D) Sıvı tanecikleri arası etkileşim > yüzey tanecikleri arası etkileşim ise sıvı yüzeyi ıslatır.
E) Titreşim hareketi yaparlar.

2. Sadece titreşim hareketi yapan maddelerle ilgili,

- I. Katıdır.
II. Sıvıdır.
III. Akışkandır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. 1 mol gaz için $\frac{P.V}{P.T} = 1$ eşitliği bulunuyor.

Buna göre,

- I. Gerçek gazdır.
II. İdeal gazdır.
III. Tanecikleri arasında çekim kuvveti yok kabul edilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. 22,4 litrelik kapalı kapta 30 °C sıcaklıkta 1 mol gerçek gazlardan hangisinin basıncı en büyüktür?

(H = 1, C = 12, O = 16, Ar = 18, S = 32)

- A) H₂ B) CO₂ C) SO₂ D) NH₃ E) Ar

5. XY₃ gazı 25 °C sıcaklıkta pistonlu bir kapta itilerek sıvılaştırılabiliyor.

Buna göre,

- I. Piston serbest bırakılırsa Joule – Thomson genişlemesiyle soğur.
II. Kritik sıcaklığı 25 °C den büyüktür.
III. Kaynama noktası 25 °C den büyüktür.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

6. Gazlarla ilgili,

- I. İdeal gaz: gaz hacmin sıfır kabul edildiği gazdır.
II. Gerçek gaz: molekülleri arasındaki çekim kuvvetinin yok kabul edildiği gazdır.
III. P.V = n.R.T eşitliği gerçek gazlar için geçerlidir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

7. Kristal katılar için,

- Kristalin yapısındaki tanecikler belirli geometrik şekle sahiptirler.
- Katıyı oluşturan tanecikler rastgele dizilmiştir.
- NaCl tuzu kristal katıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Aşağıdakilerden hangisi amorf katılara örnek değildir?

- A) Cam B) Araba lastiği
C) NaCl kristali D) Tereyağı
E) Nylon

9. Elmas, grafit, NaCl, KCl, ZnS, cam, lastik gibi örneklerinden hangileri iyonik kristaldir?

- A) Elmas, grafit B) NaCl, KCl, ZnS
C) NaCl, elmas D) ZnS, grafit
E) Cam, lastik, elmas

10. Katılarla ilgili,

- Kristal ve amorf olmak üzere iki türdür.
- Tanecikler rastgele dizilmişse kristal katıdır.
- Belirli bir sıcaklık aralığında git gide yumuşayarak eriyorsa amorf katıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. 50 °C sıcaklıkta su buharının kısmi basıncı 4 cmHg suyun buhar basıncı 80 mmHg ise havadaki bağıl nem oranı kaçtır?

- A) % 30 B) % 40 C) % 50
D) % 60 E) % 70

12. I. Sıvı tanecikleri çekimi sıvının her yerinde aynı değildir ve gözden damlalar küre şeklindedir.
II. Tanecik çekimi artıkça artar.
III. Kaynama noktası artıkça azalır.

Yukarıdaki bilgilerden hangileri sıvıların yüzey gerilimleri sonucunda oluşur?

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

13. Aşağıdaki olaylardan hangisinin sıvıların yüzey gerilimi ile ilgisi yoktur?

- A) Su damlalarının küre şeklinde olması
B) Madeni paranın su yüzeyine yavaşça bırakıldığında batmadan durması
C) Damla boyutu büyük olan sıvıların tanecik çekiminin büyük olması
D) Kertenkelenin su yüzeyinde batmadan yürümesi
E) Ağaçlarda suyun yukarılara kadar taşınması

14. I. Yüzey gerilimini azaltan maddelere yüzey aktif maddeler denir.
II. Suda çözülüp yüzey gerilimini değiştirmeyen maddelere yüzey inaktif maddeler denir.
III. Suda çözülürken suyu seven kısma hidrofil suyu sevmeyen kısma hidrofob denir.

Yukarıda yapılan tanımlardan hangileri doğrudur?

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

1. X_2Y_3 tuzunun suda çözünmesiyle oluşan çözeltide Y^{2-} iyonu derişimi 0,06 M dir.

Buna göre, X_2Y_3 derişimi ve X^{+3} iyonu derişimi kaç M dir?

	$[X_2Y_3]$	$[X^{+3}]$
A)	0,02	0,04
B)	0,06	0,06
C)	0,18	0,12
D)	0,10	0,04
E)	0,04	0,02

2. 5,6 gram KOH içeren 200 mL çözeltinin molar derişimi kaçtır? (KOH=56)

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

3. I. 80 gram NaOH in 500 cm³ suda çözünmesiyle oluşan çözelti.
II. 40 gram NaOH in belirli bir miktar suda çözdükten sonra hacmi 250 cm³ oluncaya kadar su ilave edilmesiyle oluşan çözelti.
III. 5M 400 cm³ NaOH çözeltisine hacmi 500 cm³ oluncaya kadar su ilave edilmesiyle oluşan çözelti.

Yukarıdaki işlemlerle elde edilen çözeltilerin molar derişimlerinin arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?

(NaOH=40 g/mol)

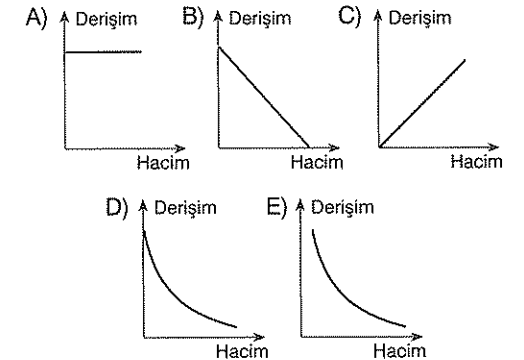
- A) II = III > I B) III > I = II C) I = II = III
D) II > I = III E) I > II = III

4. 240 gram NaOH in 1 litre suda çözünmesiyle elde edilen çözeltinin derişimi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur? (NaOH=40)

- A) 6 molardır.
B) 6 molardan fazladır.
C) 6 molardan azdır.
D) Yorum yapılamaz.
E) 4 molardan azdır.

5. İçinde HCl çözeltisi bulunan kaba su ilave ediliyor.

Bu olaya ait derişim – hacim grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



6. Çözünürlüğü sıcaklıkla değişmeyen bir tuzun doymuş çözeltisi ısıtılıyor.

Çözeltinin aşağıdaki özelliklerinden hangisi değişir?

- A) Yoğunluğu
B) Kaynama noktası
C) Derişimi
D) Birim hacimde çözünmüş olan tuz miktarı
E) Çözünmüş tuz miktarı

7. NaCl nin doymamış çözeltisine eşit sıcaklıktaki doymuş çözeltisinden azar azar ilave ediliyor.

Çözeltinin zamanla,

- I. Derişimi
II. Elektrik iletkenliği
III. Denge – buhar basıncı

değerlerinden hangilerinde artma gerçekleşir?

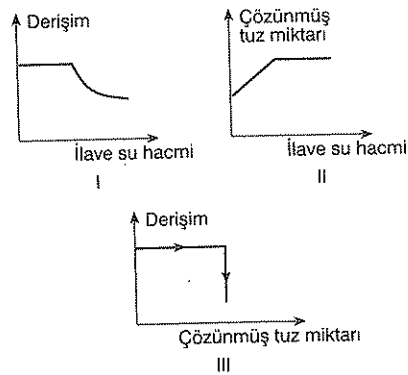
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8. 2 N, 500 mL H_2SO_4 çözeltisinde çözünmüş olan H_2SO_4 miktarı kaç gramdır? ($H_2SO_4=98$)

- A) 49 B) 98 C) 9,8 D) 4,9 E) 19,6

9. Dibinde katısı olan NaCl çözeltisine su ilave ediliyor.

Bu olaya ait,



grafiklerden hangileri doğrudur?

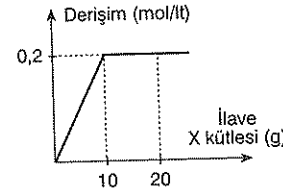
- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. 7,4 gram $Ca(OH)_2$ içeren 200 mL hacimli çözeltinin derişimi kaç moldardır?

(Ca=40, O=16, H=1)

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

11. Saf suya azar azar X katısı ekleniyor. Eklenen X katısına karşılık çözelti derişimi grafiği yanda verilmiştir.



Buna göre doymuş çözeltinin,

- I. Hacmi
II. Kütlesi
III. Yoğunluğu

niceliklerinden hangileri bulunabilir? ($X=40$)

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

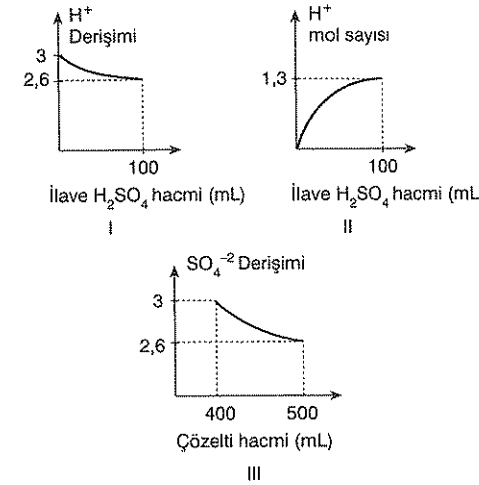
12. NaCl nin 1 M 200 mL ve 2 M 300 mL çözeltileri karıştırılıyor.

Son çözeltinin derişimi kaç moldardır?

- A) 1,4 B) 1,5 C) 1,6 D) 1,7 E) 1,8

1. 3 M 400 mL H_2SO_4 çözeltisine aynı maddenin 1 M 100 mL çözeltisinden damla damla ilave ediliyor.

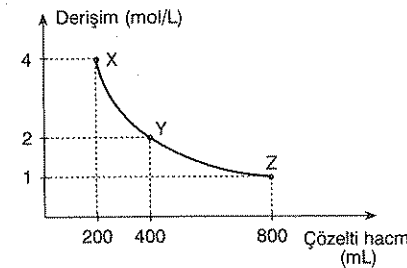
Bu olaya ait,



grafiklerden hangileri doğrudur?

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

2.



Derişim–zaman grafiği yukarıda verilen madde için,

- I. Çözünmüş madde miktarı sabittir.
II. Z çözeltisine 800 mL su ilave edilirse derişim sıfır (0) olur.
III. 600 mL çözeltide çözünmüş olan madde miktarı 0,8 moldür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. 2 M 400 mL HCl çözeltisine 100 mL su ilave ediliyor.

Buna göre, HCl derişimi kaç molar olur?

- A) 1,8 B) 1,6 C) 1,5 D) 1,4 E) 1,2

4. 1,2 molar 600 mL şeker çözeltisine 0,6 molar aynı maddenin çözeltisinden ilave ediliyor.

Son çözelti 1,0 molar olduğuna göre ilave edilen çözeltinin hacmi kaç litredir?

- A) 300 B) 400 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,6

5. 2M 500 mL tuz çözeltisinin derişimini 2,5 M yapabilmek için kaç mL su buharlaştırmalıdır?

- A) 400 B) 300 C) 250 D) 200 E) 100

6. Saf çözücüye farklı bir madde ilave edilerek çözeltisi hazırlanıyor.

Hazırlanan çözeltinin, saf çözücüye göre aşağıdaki özelliklerden hangisi kesinlikle daha büyüktür?

- A) Kaynama noktası
B) Yoğunluk
C) Moleküler arası ortalama çekim kuvveti
D) Buhar basıncı
E) Kütle

7. X molar V mL Na_2SO_4 çözeltisine Y molar KNO_3 çözeltisi ilave ediliyor.

Son durumda Na^+ iyonu derişimi X molar olduğuna göre,

- I. Karışımın hacmi 2V mL dir.
II. NO_3^- iyonu derişimi $3Y/2$ molaardır.
III. Son çözeltideki toplam iyon sayısı $3XV + 2YV$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

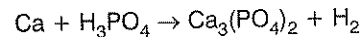
8. 0,1 molar 200 mL NaCl çözeltisine, 0,4 molar 300 mL CaCl_2 çözeltisi ilave ediliyor.

Son durumda çözeltideki Cl^- ve Ca^{+2} iyonları derişimi kaç molaardır?

	Cl^-	Ca^{+2}
A)	0,52	0,12
B)	0,28	0,24
C)	0,52	0,24
D)	0,26	0,24
E)	0,52	0,36

9. 24 gram Ca metali, 500 mL H_3PO_4 çözeltisine atılıyor.

Ca'nın tamamının;



denkleme göre tepkimeye girebilmesi için H_3PO_4 çözeltisi derişimi en az kaç molar olmalıdır? (Ca=40, Denklem denkleştirilecek)

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

10. Aynı ortamda bulunan iki sulu çözeltiden X'in kaynama noktası $100+a$ °C, Y'ninki ise $100+2a$ °C dir.

Buna göre, X ve Y maddeleri aşağıdakiler hangisi olabilir?

	X	Y
A)	0,5 molal NaCl	1,0 molal $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
B)	0,5 molal $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	1,0 molal NaCl
C)	0,5 molal NaCl	1,0 molal NaCl
D)	1,0 molal $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	0,5 molal $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
E)	1,0 molal $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	0,5 molal NaCl

11. 1 litre su içeren iki farklı kaba belirli miktarda NaCl ve $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ilave edilerek çözeltileri hazırlanıyor.

Aynı sıcaklıkta elde edilen çözeltilerin buhar basınçları eşit olduğuna göre,

- I. Kaynama noktaları
II. Çözünmüş olan maddelerin mol sayıları
III. Ortamdaki toplam iyon sayıları

niceliklerinden hangileri de eşittir?

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

12. I. 500 cm^3 suda 0,5 mol NaOH çözünüyor.
II. 100 cm^3 suda 0,2 mol NaCl çözünüyor.
III. 200 cm^3 suda 0,1 mol $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ çözünüyor.

Yukarıdaki çözeltilerin kaynama noktaları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?

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

1. Tuz çözeltisine bir miktar su ilave edildiğinde çözeltiye ait aşağıdaki değerlerden hangisinde artma gerçekleşir?

- A) Tuz miktarı
B) Derişim
C) Buhar basıncı
D) İletkenlik
E) Kaynama noktası

2. Aynı ortamdaki X tuzu çözeltisinin kaynama noktası, Y tuzu çözeltisinininkinden büyüktür.

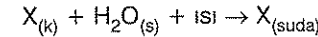
X ve Y tuzlarının derişimi eşit olduğuna göre,

- I. X, NaCl ise; Y, $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ olabilir.
II. X çözeltisinin hacmi daha büyüktür.
III. Y çözeltisinin donma noktası daha büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır?

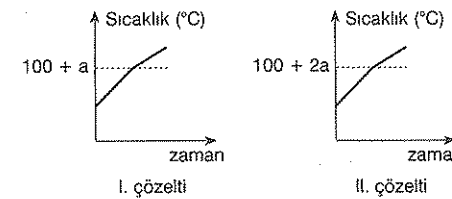
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. X tuzunun çözünme denklemi;



şeklindedir. 25 °C ta X'in iki farklı sulu çözeltisi hazırlanıyor.

Bu çözeltilere ait sıcaklık-zaman grafikleri aşağıda verilmiştir.



Bu çözeltilerin,

- I. İyon derişimleri
II. Aynı ortamda kaynarkenki buhar basınçları
III. 25 °C taki buhar basınçları

niceliklerinden hangileri aynıdır?

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

4. Bir litre çözeltide çözünmüş olan maddenin mol sayısı molar derişimi verir.

1 molar derişimli NaCl çözeltisinden 100 mL ve 250 mL hacminde iki örnek alınıyor.

Aynı şartlardaki bu iki örneğin aşağıdaki özelliklerinden hangisi farklıdır?

- A) Yoğunluk
B) Kaynama noktası
C) Donma noktası
D) Çözünmüş maddenin mol sayısı
E) Buhar basıncı

5. Bulunduğu ortamın basınç ve sıcaklık değerleri verilen aşağıdaki maddelerden hangisinin denge buhar basıncı en büyüktür?

	Basınç	Sıcaklık	Madde
A)	760 mmHg	30 °C	Saf su
B)	740 mmHg	30 °C	1 molal tuzlu su
C)	740 mmHg	25 °C	Saf su
D)	740 mmHg	30 °C	1 molal şekerli su
E)	760 mmHg	25 °C	1 molal şekerli su

6. Oda sıcaklığında bir miktar saf suya tuz ilave edilerek çözelti hazırlanıyor.

Oluşan çözeltinin,

- I. Kaynama noktası
II. Donma noktası
III. Buhar basıncı

değerlerinden hangileri saf suyunkinden büyüktür?

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

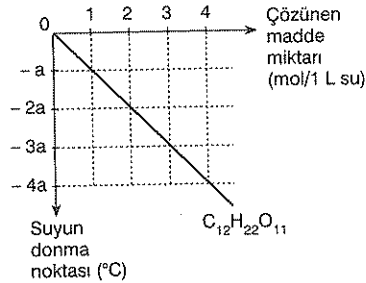
Yer	Saf su	1 molal NaCl çözeltisi
Ankara	K ₁	K ₃
Adana	K ₂	K ₄

Ankara ve Adana'daki saf su ve 1 molal NaCl çözeltisinin kaynamaya başlama sıcaklıkları tabloda verilmiştir.

Bu dört değerden en küçük ve en büyük olanı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	En Küçük	En Büyük
A)	K ₄	K ₁
B)	K ₂	K ₃
C)	K ₁	K ₄
D)	K ₃	K ₂
E)	K ₂	K ₄

8.



Yukarıdaki grafikte 1 atmosfer basınçta suyun donma noktasının, içinde çözünen madde miktarına bağlı olarak değişimi gösterilmiştir.

Buna göre,

I. 0,5 mol AlCl₃ içeren 500 cm³ su

II. 1 mol NaCl içeren 400 cm³ su

çözeltilerinin donmaya başlama sıcaklıkları kaç °C tır?

	I	II
A)	- a/2	- a
B)	- a	- 5a
C)	- 2a	- 10a
D)	- 4a	- 4a
E)	- 4a	- 5a

9. Ağız açık kapta tuzlu suyun kaynamaya başlama sıcaklığının 100 °C olduğu şartlarda,

I. Saf suyun kaynama noktası 100 °C nin altındadır.

II. Saf suyun donma noktası 0 °C dir.

III. Dış basınç 760 mmHg den küçüktür.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

10. Oda sıcaklığında X tuzu içeren doymamış çözeltiye,

I. Katı X tuzu ilave etmek

II. Saf su ilave etmek

III. Doymuş çözeltisinden ilave etmek

işlemleri ayrı ayrı yapıyor.

Hangilerinde çözeltinin kaynama noktası azalır?

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

11. I. 0,3 molal 200 mL NaCl çözeltisi
II. 0,4 molal 300 mL K₂S çözeltisi
III. 0,6 molal 400 mL C₆H₁₂O₆ çözeltisi

Yukarıdaki maddelerin aynı ortamda kaynamaya başlama sıcaklıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?

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

1. 1 kg suda 1 mol şekerin çözünmesiyle oluşan çözeltinin donmaya başlama sıcaklığı -1,86 °C dir.

Buna göre, 100 gram suda 0,2 mol şeker çözünmesiyle oluşan çözeltinin donmaya başlama sıcaklığı kaç °C dir?

- A) -0,93 B) -1,86 C) -2,76
D) -3,72 E) -7,44

2. Kaynamakta olan doymuş tuz çözeltisi ısıtılmaktadır.

Bu olayda,

I. Kaynama noktası

II. Çözünmüş tuz miktarı

III. Çözelti derişimi

değerlerinden hangileri değişir?

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

3. Arı haldeki X sıvısının mol kütlesi 34 g/mol oda sıcaklığında yoğunluğu 1,2 g/mL dir. Aynı sıcaklıkta bu sıvının 17 mililitresi ile 250 mililitre sulu çözelti hazırlanıyor.

Buna göre X sıvısı ile hazırlanan çözeltinin molar derişimi kaçtır?

- A) 3,4 B) 2,4 C) 1,7 D) 1,2 E) 0,6

4. 1 M lık çözeltiden 10 mL ve 100 mL hacimli iki örnek alınarak farklı kaplara konuluyor.

Bu çözeltiler için,

I. Molar derişimleri aynı, çözünmüş madde miktarları farklıdır.

II. Birim hacimdeki tanecik sayıları eşittir.

III. Kütleleri ve kütlece yüzdeleri farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Aynı ortamda bulunan bazı sulu çözeltilerin hacimleri ve içerdikleri çözünmüş madde miktarları tabloda verilmiştir.

Çözelti	Çözelti hacmi (mL)	Çözünmüş madde ve miktarı
X	1000	1,5 mol C ₂ H ₅ OH
Y	200	0,1 mol Fe(NO ₃) ₂
Z	250	0,2 mol NaCl

Bu çözeltilerle ilgili,

I. X in buhar basıncı, Y ninkine eşittir.

II. Z nin iletkenliği, Y ninkinden fazladır.

III. Z nin iyon derişimi, X inkine eşittir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

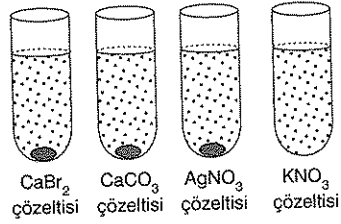
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

6. Bir miktar NaOH katısı, 80 gram suda çözülüyor.

Oluşan çözeltinin öz kütlesi 1,2 g/cm³, derişimi 6 M olduğuna göre kaç gram NaOH çözünmüştür? (NaOH = 40 g/mol)

- A) 10 B) 20 C) 25 D) 40 E) 80

7.



Dört deney tüpünde değişik tuz çözeltileri bulunmaktadır. Tüplerin her birine 3 damla değişik HCl çözeltisi ilave edildiğinde 1, 2 ve 3 nolu tüplerde çökelek oluşmaktadır.

Buna göre HCl ile çökelek vererek iyon çifti hangisidir?

- A) Ca^{+2} , NO_3^- B) Ca^{+2} , Ag^{+1}
 C) Ag^+ , CO_3^{-2} D) Ca^{+2} , Br^-
 E) CO_3^{-2} , Br^-

8. Farklı hacimlere sahip eşit sıcaklıktaki kaplardan birinde seyreltik NaCl, diğerinde ise derişik NaCl çözeltisi bulunmaktadır.

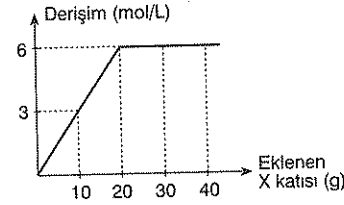
Bu çözeltiler için,

- I. Na^+ iyonu sayıları
 II. Na^+ iyonu derişimleri
 III. Çözünmüş NaCl miktarları

değerlerinden hangileri kesinlikle farklıdır?

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

9.

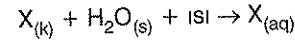


80 gram suya yavaş yavaş X katısı eklendiğinde çözeltinin derişimi – eklenen X katısı kütlesi grafiği yukarıdaki gibi olmaktadır.

Doygun X çözeltisinin yoğunluğu 1,2 g/mL olduğuna göre X in mol kütlesi kaçtır?

- A) 20 B) 40 C) 80 D) 100 E) 120

10. X tuzunun çözünme denklemi;



şeklindedir.

Dibinde çökeltisi bulunan doymuş X tuzu çözeltisi, katının tamamı çözününceye kadar ısıtılıyor.

Buna göre çözeltinin,

- I. Buhar basıncı
 II. Elektrik iletkenliği
 III. Çözünürlüğü

değerlerinden hangileri kesinlikle artar?

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

11. 2 M 300 mL H_2SO_4 çözeltisi kaç mol Al metalini çözebilir?

- A) 0,3 B) 0,4 C) 0,5 D) 0,6 E) 0,9

1. Ağız açık kapta 25 °C de alkollü su bulunmaktadır. Karışım 60 °C ye kadar ısıtılıyor ve belirli bir süre bu sıcaklıkta tutularak başlangıç sıcaklığına dönülüyor.

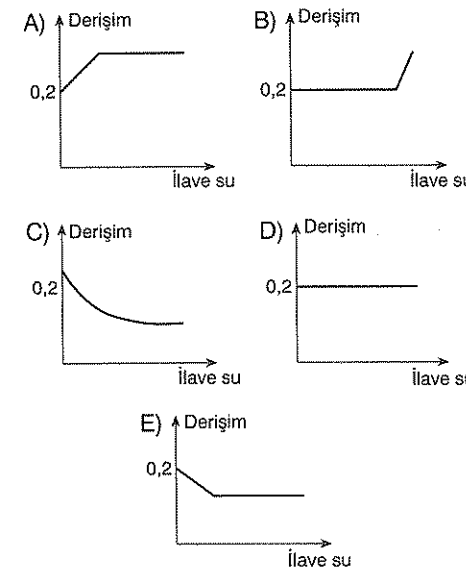


Son çözelti için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? ($d_{su} > d_{alkol}$, $\text{KN}_{su} > \text{KN}_{alkol}$)

- A) Yoğunluğu artmıştır.
 B) Buhar basıncı artmıştır.
 C) Toplam kütle azalmıştır.
 D) Moleküller arası ortalama çekim kuvveti artmıştır.
 E) Alkol yüzdesi azalmıştır.

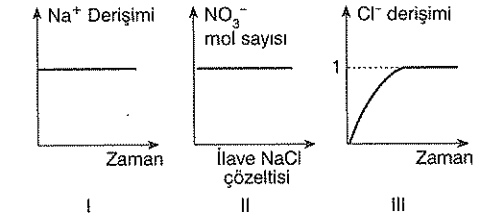
2. 0,1 M 500 mL tuzlu su çözeltisi içinde bir miktar çözünmemiş tuz bulunmaktadır. Sabit sıcaklıkta tuzun tamamı çözününceye kadar saf su ilave ediliyor.

İlave edilen su ile çözeltinin derişimi arasındaki değişimi gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



3. 1 molar 100 mL NaNO_3 çözeltisine damla damla eşit hacimde 1 molar NaCl çözeltisi ilave ediliyor.

Bu olaya ait,



grafiklerden hangileri doğrudur?

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

4. 0,5 M 200 mL $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ çözeltisi için,

- I. Al^{+3} derişimi 0,5 M dir.
 II. NO_3^- derişimi 1,5 M dir.
 III. 0,4 mol $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Uçuculuğu sudan az olan maddeler suda çözündüğünde oluşan karışımın kaynama noktası sudan yüksek, donma noktası ise düşüktür.

Yukarıda verilen bilgiye,

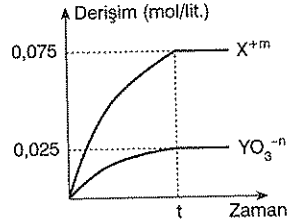
- I. Kışın buzlanan yollara tuz atılması
 II. Motorlu araçların radyatörlerine antifriz konulması
 III. Gazlı içeceklerin soğuk içilmesinin tavsiye edilmesi

hangileri örnek olarak verilebilir?

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

6., 7. ve 8. soruları aşağıdaki bilgi ve grafiğe göre cevaplayınız.

Suda çözöldüğünde X^{+m} ve YO_3^{-n} iyonları veren tuzun 3,7 gramıyla hazırlanan 1 litrelik çözeltiye ait derişim zaman grafiğı yanda verilmiştir.



6. X^{+m} ve YO_3^{-n} iyonlarını içeren bileşimin formölü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X_3YO B) X_2YO_3 C) $X(YO_3)_3$
D) XYO_3 E) X_3YO_3

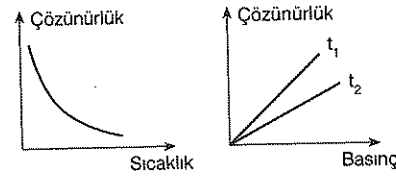
7. YO_3^{-n} iyonundaki Y nin yükseltgenme basamağı kaçtır?

- A) +5 B) +4 C) +3 D) +6 E) +7

8. X^{+m} ve YO_3^{-n} iyonlarından oluşan tuzunun mol kütleşi kaç gramdır?

- A) 49 B) 75 C) 37 D) 148 E) 370

9.



X maddesinin çözünölrlüğünün sıcaklık ve basınçla değışimini gösteren grafikler yukarıda verilmiştir.

Buna göre,

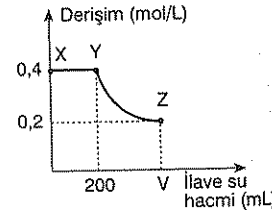
- I. X maddesi gazdır.
II. t_1 sıcaklığı, t_2 den büyüktür.
III. Çözünölrlüklerinin eşit olabilmesi için t_2 sıcaklığında daha yüksek basınç uygulanmalıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

10. 200 mL çözeltiye sabit sıcaklıkta su ilave ediliyor.

Bu olaya ait derişim-ilave su hacmi grafiğı yandaki gibidir.



Buna göre,

- I. Başlangıçta kapta 0,08 mol çökelti bulunmaktadır.
II. X ve Y noktalarında çözelti doygundur.
III. Z noktasında çözelti hacmi 400 mL dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1. Eşit hacim ve derişimli NaOH ve H_2SO_4 çözelti-leri karıştırılıyor.

Son durum için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) H^+ iyonları derişimi yarıya düşer.
B) Na^+ ve SO_4^{2-} iyonları derişimi eşit olur.
C) Ortam asidiktir.
D) Ortamda derişimi en az olan iyon OH^- tir.
E) Na^+ derişimi yarıya düşer.

2. Aşağıdaki örneklerin hangisinde NaCl miktarı en fazladır? (Na=23, Cl=35,5)

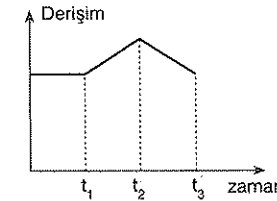
- A) 50 gram kütlece % 10 luk NaCl çözeltisi
B) 100 mL 1 M NaCl çözeltisi
C) 0,1 mol NaCl
D) 10 gram NaCl
E) 1 litre 0,1 M NaCl çözeltisi

3. Çözünürken ısı alan X maddesinin, dibinde katısı olmayan doygun çözeltisine,

- I. Sabit sıcaklıkta su ilave etmek
II. Sabit sıcaklıkta bir miktar X katısı ilave etmek
III. Sıcaklığı arttırmak

işlemleri hangi sıra ile yapılırsa yukarıdaki derişim - zaman grafiğı elde edilir?

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



4. Aşağıdakilerden hangisinde verilen çözelti türünün karşısındaki örnek yanlıştır?

	Çözelti	Çözün	Örnek
A)	Sıvı	Katı	Tuzlu su
B)	Sıvı	Sıvı	Kolonya
C)	Sıvı	Gaz	Sis kümesi
D)	Gaz	Gaz	Hava
E)	Katı	Katı	Lehim

5. 14,8 gram $Ca(OH)_2$ kullanılarak hazırlanan 0,5 M derişime sahip çözeltinin hacmi kaç mililitredir? (Ca=40, O=16, H=1)

- A) 400 B) 100 C) 0,1 D) 0,4 E) 0,8

6. 0,8 molar 250 mL H_2SO_4 çözeltisine 1,2 molar 450 mL NaOH çözeltisi ilave ediliyor.

Son çözeltideki OH^- derişimi kaç M dir?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,25 D) 1,3 E) 0,35

7. 200 mL $Al(NO_3)_3$ sulu çözeltisine 100 mL saf su eklendiğinde NO_3^- iyonlar derişimi 0,6 molar oluyor.

Buna göre, son çözeltideki Al^{+3} iyonları derişimi kaç molar olur?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

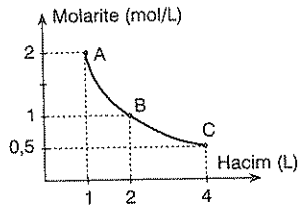
8. 0,8 molar 250 mL AlBr_3 çözeltisi ile 0,6 molar 350 mL CaBr_2 çözeltisi karıştırılıyor.

Son çözeltideki Br^- iyonları derişimi kaç molardır?

- A) 0,75 B) 0,9 C) 1,4 D) 1,7 E) 3,25

9. X maddesine ait molarite – hacim grafiği yanda verilmiştir.

Grafiğe göre;



- I. Derişimi en fazla olan A çözeltisidir.
II. A ve B çözeltilerinin kaynama noktası eşittir.
III. Molar derişim hacmin artmasıyla azalmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Eşit hacim ve derişimli Na_2SO_4 , H_2SO_4 , HCl ve NaOH çözeltileri karıştırılıyor.

Derişimi en büyük ve en küçük olan iyon çifti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Na^+ ve H^+ B) SO_4^{2-} ve Cl^-
C) Na^+ ve OH^- D) H^+ ve OH^-
E) Na^+ ve Cl^-

11. Doymuş bir tuz çözeltisine,

- I. Dış basıncı artırmak
II. Çözünen eklemek
III. Çözücü eklemek

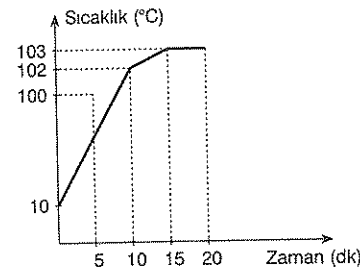
işlemlerinden hangileri yapılırsa çözeltinin kaynama noktası düşer?

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

12. Çözeltilerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Bir maddenin belli bir sıcaklıktaki doymamış, doymuş ve aşırı doymuş çözeltilerinin yoğunlukları farklıdır.
B) Seyreltik çözeltilerin buhar basınçları saf maddelerin buhar basıncından düşüktür.
C) Her doymuş çözelti aynı zamanda derişiktir.
D) Şekerli su çözeltisi elektrik akımını iletmez.
E) Derişik çözeltilerin kaynama noktası aynı maddenin seyreltik çözeltisinden büyüktür.

- 13.



Sıcaklık zaman grafiği verilen bir X maddesi için,

- I. 5. dakikada kaynamaya başlamıştır.
II. X saf maddedir.
III. X. 15. dakikadan sonra doymunluğa ulaşmış bir çözeltidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1. Doymamış KCl çözeltisine sabit sıcaklıkta bir miktar daha KCl tuzu eklenerek tamamen çözünüyor.

Buna göre,

- I. Yoğunluk
II. Çözünürlük
III. Yüzde derişim

niceliklerinden hangileri ilk duruma göre değişir?

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

2. $\text{X}(\text{NO}_3)_3$ çözeltisine ait bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

- NO_3^- iyonları derişimi 0,12 molardır.
- Çözelti hacmi 500 mL dir.
- 4,84 gram $\text{X}(\text{NO}_3)_3$ çözünmüştür.

Buna göre X in mol kütlesi kaç gramdır? (N=14, O=16)

- A) 27 B) 40 C) 55 D) 56 E) 60

3. AgF in kristal enerjisi ve hidratlaşma enerjileri biliniyor.

Buna göre,

- I. Çözünme ısısı
II. 0,1 molünün çözünmesi sonucunda açığa çıkan ısı
III. Isı sıgası

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir?

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

4. Çözünme ısı bilinen bir tuzla ilgili,

- I. çözünmesinin ekzotermik olduğu
II. molar yanma ısısı
III. hidratlaşma enerjisi

özelliklerinden hangileri tespit yapılabilir?

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

5. Karışımlarda emülgatör kullanmadaki amaç aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Heterojen karışım oluşturmak
B) İki ayrı görüntü oluşturmak
C) Karışımı gazlaştırmak
D) Homojenizasyonu sağlamak
E) Süspansiyon oluşturmak

6. I. Katı – Katı
II. Katı – Sıvı
III. Sıvı – Sıvı
IV. Gaz – Gaz

Yukarıdaki karışımlardan hangilerinden heterojen karışım oluşturmak mümkün değildir?

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

7. Maddelerin faz durumunu ayarlamak için emülgatör kullanılır.

Buna göre,

- I. Bal mumu
II. Mayonez
III. Jöle

maddelerinden hangileri emülgatör olarak kullanılabilir?

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

8. NaOH in çözünme entalpisi -30 kJ/mol NaOH kristal enerjisi -900 kJ/mol ise hidratlaşma enerjisi kaç kJ'dür?

- A) -930 B) -870 C) 930 D) 870 E) 840

9. 2 mg CaCO_3 içeren bir su örneği 1000 g gelmektedir.

Buna göre bu çözeltinin milyonda bir (ppm) değeri kaçtır?

- A) 2 ppm B) 1 ppm C) 10 ppm
D) 20 ppm E) 4 ppm

10. Çözünen madde	Kristal enerjisi	Hidrozlaşma	Çözünme ısı
-------------------	------------------	-------------	-------------

KCl	-700 kJ	-680 kJ	17 kJ
AgF	-910 kJ	-930 kJ	-20 kJ

Yukarıdaki bilgilere göre,

- I. KCl nin suda çözülmesi endotermiktir.
II. AgF çözeltisinin sıcaklığı arttıkça çözünürlüğü artar.
III. KCl nin suda çözülmesi istemlidir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

11. Çözücüsü su olan maddelere hidratasyon su olmayanlara ise solvasyon denir.

Buna göre,

- I. tuzun suda çözünmesi
II. I_2 katısının CCl_4 de çözünmesi
III. Asitin suda çözülmesi

oluşan çözeltilerden hangileri solvasyonudur?

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

12. Aşağıdaki olaylardan hangisinin erime veya kaynama noktası ile ilgisi yoktur?

- A) Kış aylarında buz tutan yolların tuzlanması
B) Kışın işlek caddelerin buz tutmaması
C) Saf suda tuz çözüldüğünde yüksek sıcaklıkta kaynaması
D) Naftalinin süblimleşmesi
E) Tuzlu suyun düşük sıcaklıkta donması

1. I. Mumun erimesi

II. Benzinin yanması

III. Naftalinin süblimleşmesi

olaylarından hangileri endotermiktir?

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

2. I. $\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{O}_{2(suda)}$

II. $\text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(s)}$

III. $\text{NaOH}_{(k)} + \text{HCl}_{(suda)} \rightarrow \text{NaCl}_{(suda)} + \text{H}_2\text{O}_{(s)}$

Yukarıdaki olaylardan hangilerinde $\Delta H < 0$ dır?

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

3. I. $\text{Na}_{(k)} + 1/2\text{Cl}_{2(g)} \rightarrow \text{NaCl}_{(k)}$

II. $\text{S}_{(k)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{SO}_{2(g)}$

III. $\text{H}^+_{(suda)} + \text{OH}^-_{(suda)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(s)}$

tepkimelerinden hangilerinin ısıları molar oluşum entalpisine eşittir?

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

4. Bileşikler Molar oluşum ısıları

$\text{CH}_3\text{OH}_{(s)}$ $-a$ kkal / mol

$\text{CO}_{2(g)}$ $-b$ kkal / mol

$\text{H}_2\text{O}_{(g)}$ $-c$ kkal / mol

Yukarıda verilen bilgilere göre,

$\text{CH}_3\text{OH}_{(s)} + 3/2 \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(g)}$

tepkimesi için ΔH ın, a,b,c cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a+b-c$ B) $a-2b-c$ C) $a-b-c$
D) $-a+b-2c$ E) $a-b-2c$

5. I. $\text{H}_2\text{O}_{(k)}$

II. $\text{H}_2\text{O}_{(s)}$

III. $\text{H}_2\text{O}_{(g)}$

Yukarıdaki maddelerinin standart şartlardaki molar oluşum entalpilerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. I. $\text{N}_{(g)} + 3\text{H}_{(g)} \rightarrow \text{NH}_{3(g)}$ $\Delta H = -11$ kkal

II. $\text{C}_{(k)} + 1/2 \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{(g)}$ $\Delta H = -26,4$ kkal

III. $\text{SO}_{2(g)} + 1/2 \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{SO}_{3(g)}$ $\Delta H = -13,7$ kkal

Yukarıda verilen tepkimelerdeki ısılardan hangileri standart şartlardaki molar oluşum ısıdır?

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

7. $\text{C}_3\text{H}_{6(g)}$, $\text{CO}_{2(g)}$ ve $\text{H}_2\text{O}_{(g)}$ bileşiklerinin molar oluşum entalpileri sırasıyla; -20 , -94 ve -58 kkal/mol'dür.

Buna göre,

$\text{C}_3\text{H}_{6(g)} + 9/2 \text{O}_{2(g)} \rightarrow 3\text{CO}_{2(g)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(g)}$

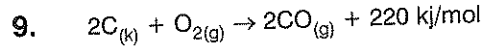
reaksiyonunun entalpisi kaç kkal/mol'dür?

- A) 436 B) -476 C) 476 D) -336 E) -436

8. Elementlerin oda koşullarında bulundukları hal-lerinin entalpileri sıfır kabul edilmiştir.

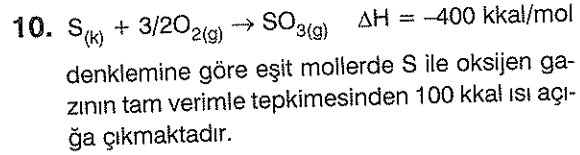
Buna göre aşağıdakilerden hangisinin oda koşullarında entalpisi sıfırdır?

- A) H^+ iyonu B) H atomu C) H_2 gazı
D) H_2 sıvısı E) H^- iyonu



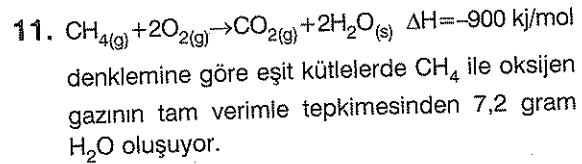
denkleminde göre 12 gram karbonun yeterli oksijen gazı ile yanmasında kaç kJ ısı elde edilir? (C = 12)

- A) 27,5 B) 55 C) 82,5 D) 110 E) 220



Buna göre başlangıçtaki karışımın toplam mol sayısı kaçtır?

- A) 0,75 B) 1,25 C) 1,5 D) 3 E) 4



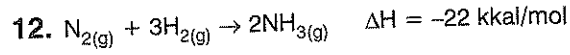
Buna göre,

- I. 180 kJ ısı elde edilir.
II. Başlangıçta 3,2 gram CH_4 alınmıştır.
III. Normal şartlar altında 8,96 L su elde edilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

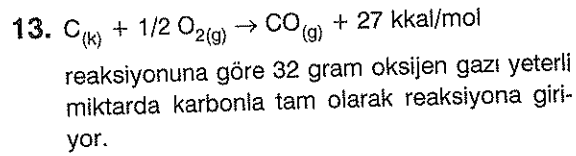
(C = 12, O = 16, H = 1)

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



denkleminde göre normal koşullarda 13,44 L H_2 nin 11,2 gram N_2 ile tam verimle reaksiyonundan kaç kkal ısı açığa çıkar? (N = 14)

- A) 44 B) 22 C) 4,4 D) 2,2 E) -2,2



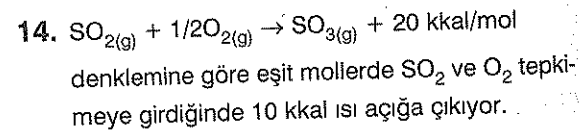
Buna göre,

- I. 24 gram karbon harcanır.
II. Normal koşullarda 22,4 L CO gazı oluşur.
III. 54 kkal ısı açığa çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

(C = 12, O = 16)

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



Buna göre, başlangıçtaki O_2 gazı normal koşullarda kaç L dir?

- A) 5,6 B) 11,2 C) 22,4 D) 33,6 E) 44,8

1. Aşağıdaki denklemlerden hangisinin ΔH değeri sıfırdan küçüktür?

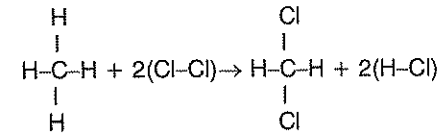
- A) $X_{(s)} \rightarrow X_{(g)}$
B) $X_{2(g)} \rightarrow 2X_{(g)}$
C) $X_{(g)} + e^- \rightarrow X_{(g)}^-$
D) $X_{(suda)} \rightarrow X_{(g)}$
E) $X_{(k)} \rightarrow X_{(g)}$

2. Bağın Cinsi Enerji (kkal/mol)

C - H	410
Cl - Cl	240
H - Cl	430
C - Cl	340

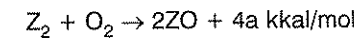
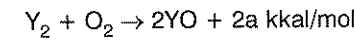
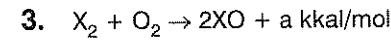
Yukarıda bazı bağların ortalama bağ enerjileri verilmiştir.

Buna göre,



denkleminin entalpisi kaç kkal/mol dür?

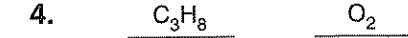
- A) -120 B) -240 C) 120 D) 240 E) 360



tepkimelerinde eşit kütlelerde X_2 , Y_2 ve Z_2 kullanıldığında açığa çıkan ısılar birbirine eşittir.

Buna göre, X_2 , Y_2 ve Z_2 nin difüzyon hızlarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangindeki gibidir?

- A) $Z_2 > Y_2 > X_2$ B) $Y_2 > Z_2 > X_2$
C) $X_2 > Y_2 > Z_2$ D) $Y_2 > X_2 > Z_2$
E) $X_2 = Y_2 = Z_2$

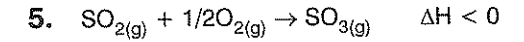


- I. 0,5 mol 1 mol
II. 11 gram 2 mol
III. 0,8 mol 32 gram

C_3H_8 ve O_2 den yukarıdaki miktarlarda alınıp tam verimle CO_2 ve H_2O elde edildiğinde açığa çıkan ısıların karşılaştırılması aşağıdaki-lerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(C = 12, H = 1, O = 16)

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

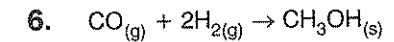


denkleminde göre,

- I. SO_2 nin molar oluşum ısı SO_3 ünkinden büyüktür.
II. SO_2 sıvı olsaydı daha çok ısı açığa çıkardı.
III. Girenlerin oluşum ısıları toplamı ürünlerin-kinde büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

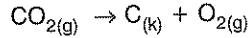
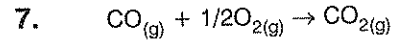


denkleminin ΔH ını hesaplayabilmek için,

- I. $C_{(k)} + 1/2O_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)} \quad \Delta H_1$
II. $C_{(k)} + 1/2O_{2(g)} + 2H_{2(g)} \rightarrow CH_3OH_{(g)} \quad \Delta H_2$
III. $CH_3OH_{(g)} \rightarrow CH_3OH_{(s)} \quad \Delta H_3$

tepkime ve ΔH larından hangileri bilinmelidir?

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



denklemlerinin entalpisi biliniyor.

Buna göre,

- I. $\text{CO}_{(g)}$
II. $\text{CO}_{2(g)}$
III. $\text{CO}_{(s)}$

bileşiklerinden hangilerinin oluşum entalpisi hesaplanabilir?

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

10. Bileşik Molar Oluşum entalpisi (kkal/mol)

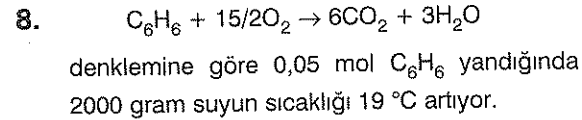
CO -94

H₂O -58

6 gram C₂H₆ nin yeterli oksijen ile yanmasından açığa çıkan ısı 3500 gram suyun sıcaklığını 20 °C artırdığına göre C₂H₆ nin molar oluşum ısı kaç kkal dir?

(C = 12, H = 1, c_{su} = 1 kal/g °C)

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



Buna göre, C₆H₆ nin molar yanma entalpisi kaç kkal dir?

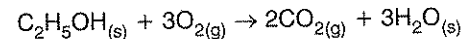
(c_{su} = 1 kal/g °C)

- A) -760 B) -360 C) 360 D) 760 E) 800

9. Bileşik Molar oluşum entalpisi (kj / mol)

CO_{2(g)} -390

H₂O_(s) -285



tepkimesinin entalpisi -1370 kj/mol olduğuna göre C₂H₅OH nin molar oluşum entalpisi kaç kj dür?

- A) -215 B) -245 C) -265 D) 255 E) 290

11. H₂O_(s) ve H₂O_(g) bileşiklerinin molar oluşum entalpileri biliniyor.

Buna göre,

- I. H₂O_(g) oluşturmak üzere H_{2(g)} nin molar yanma entalpisi
II. H₂O_(g) nin elementlerine ayrışma entalpisi
III. H₂O_(g) nin yoğunlaşma entalpisi

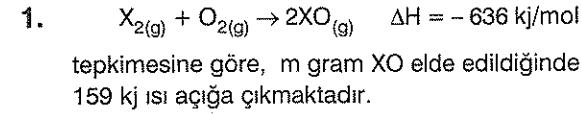
değerlerinden hangileri bulunur?

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

12. 3,01.10²² tane C₅H₁₀ standart şartlarda yakıldığında 30 kkal ısı açığa çıkmaktadır.

Buna göre C₅H₁₀ nun molar yanma entalpisi kaç kkal dir?

- A) -300 B) 300 C) 600 D) -600 E) -450



Buna göre, X in mol kütlesi kaç gramdır?

(O = 16)

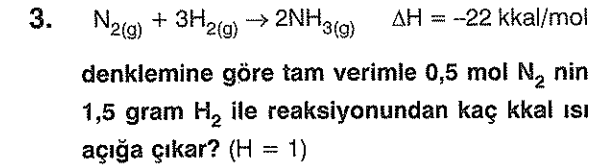
- A) 2m - 16 B) 4m - 16 C) 4m
D) 2m - 32 E) 4m - 32

2. C₂H₆ nin molar oluşum entalpisi -20 kkal, molar yanma entalpisi -210 kkal dir.

12 gram C₂H₆ elementlerinden oluşturulup yakıldığında toplam kaç kkal ısı açığa çıkar?

(C₂H₆ = 30)

- A) -88 B) -84 C) 84 D) 88 E) 92



- A) -11 B) -5,5 C) 5,5 D) 11 E) 22

4. C₄H₈ ve C₃H₈ in standart molar yanma ısıları sırasıyla -500 kkal/mol ve -400 kkal/mol dür.

2 mol, C₄H₈ ve C₃H₈ karışımı yeterli oksijenle yakıldığında toplam 850 kkal ısı elde edilmiştir.

Buna göre karışımdaki C₃H₈ kaç mol dür?

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

5. 1 gram suyun buharlaşması için 580 kalori ısı gereklidir.

Buna göre, H₂O_(s) → H₂O_(g) denkleminin entalpisi kaç kkal/mol dür? (H = 1, O = 16)

- A) -10,44 B) -5,72 C) 5,72
D) 10,44 E) 16,16

6. Bir kalorimetrenin toplam ısı kapasitesi 5 kkal/ °C dir.

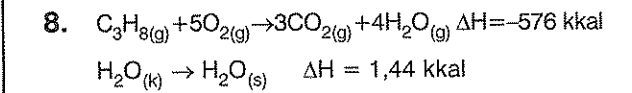
Bu kalorimetrede 12 gram CH₄ yandığında kalorimetredeki sıcaklık 75 °C yükseldiğine göre CH₄ ün molar yanma entalpisi kaç kkal dir? (C = 12, H = 1)

- A) -500 B) -200 C) -100 D) 100 E) 200

7. C₂H₅OH in molar yanma entalpisi 300 kkal dir.
5 kg lık camdan yapılmış kalorimetrede, 5 kg su vardır. Bu kalorimetrede 9,2 gram C₂H₅OH yakılmaktadır.

Camin özısı 0,2 kal/g °C, suyun özısı 1 kal/g °C, olduğuna göre kalorimetrenin sıcaklığı kaç °C artar? (C = 12, H = 1)

- A) 1 B) 5 C) 10 D) 15 E) 20



tepkimelerine göre 11 gram C₃H₈ yakıldığında açığa çıkan ısı kaç mol buz eritir?

(C = 12, H = 1)

- A) 10 B) 50 C) 80 D) 100 E) 150

9. I. HCl nin nötürleşmesi
II. Suyun buharlaşması
III. Odunun yanması
- Yukarıdaki olaylardan hangileri ekzotermiktir?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

10. CH_4 , CH_3OH , C, C_3H_8 ve S den eşit kütlelerde alınıp yakıldığında hangisi en fazla ısı açığa çıkarır? (C = 12, H = 1, S = 32, O = 16)

- A) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 190 \text{ kkal}$
B) $\text{CH}_3\text{OH} + 3/2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 152 \text{ kkal}$
C) $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 94 \text{ kkal}$
D) $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{H}_2\text{O} + 3\text{CO}_2 + 365 \text{ kkal}$
E) $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + 70 \text{ kkal}$

11. 40 °C deki m gram su ile eşit kütlede 0 °C deki buz karıştırılıyor.

Isı alış verişi tamamlandığında,

- I. Son sıcaklık 0 °C olur.
II. 0 °C de 2 m gram sıvı su meydana gelir.
III. Son karışımın tamamı sudur.
- Yargılarından hangileri doğru olur?
- ($c_{\text{su}} = 1 \text{ kal/g } ^\circ\text{C}$, $L_{\text{erime}} = 80 \text{ kal/g}$)

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

12. $\text{X} + 2\text{Y} \rightarrow \text{Z} + \text{T}$ $\Delta H = -40 \text{ kkal}$

denklemine göre,

- I. Ürünlerin ısı kapsamı girenlerinkinden büyüktür.
II. 0,4 mol Y harcanırsa 8 kkal ısı açığa çıkar.
III. İleri aktifleşme enerjisi geri aktifleşme enerjisinden küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. $\text{C}_{(\text{g})} + 1/2\text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{CO}_{(\text{g})}$ $\Delta H = -67 \text{ kkal/mol}$
 $\text{CO}_{(\text{g})} + 1/2\text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{CO}_{2(\text{g})}$ $\Delta H = -27 \text{ kkal/mol}$

reaksiyonlarına göre,

- I. CO_2 nin molar oluşum ısısı
II. CO nun molar oluşum ısısı
III. CO nun molar yanma ısısı

niceliklerinden hangileri bilinebilir?

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

14. $2\text{NH}_{3(\text{g})} + 5/2\text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{NO}_{(\text{g})} + 3\text{H}_2\text{O}_{(\text{g})}$

Denklemine göre bir miktar NH_3 yeterli oksijen gazı ile yakıldığında 54 gram H_2O oluşmakta ve 108 kkal ısı açığa çıkmaktadır.

Buna göre NH_3 ün molar yanma entalpisi kaç kkal dir? ($\text{H}_2\text{O} = 18$)

- A) 108 B) -108 C) 54 D) -54 E) -27

1. $3\text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{O}_{3(\text{g})}$

Tepkimesi bütün sıcaklık değerlerinde istemsizdir.

Buna göre,

- I. Minimum enerji girenler yönündedir.
II. Entropi azalmıştır.
III. Gibbs serbest enerji değişimi negatif bir değerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

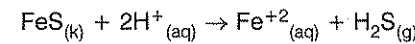
- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Madde $S^\circ (\text{J/mol.K})$

$\text{FeS}_{(\text{k})}$	61
$\text{H}^+_{(\text{aq})}$	0
$\text{Fe}^{+2}_{(\text{aq})}$	-142
$\text{H}_2\text{S}_{(\text{g})}$	210

Yukarıda bazı maddelerin standart molar entropi değerleri verilmiştir.

Buna göre,



tepkimesinin entropi değişimi kaç j/mol.K dir?

- A) -7 B) -14 C) -21 D) 7 E) 14

3. $2\text{NO}_{(\text{g})} + \text{Cl}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{NOCl}_{(\text{g})}$

Tepkimesinin entalpi değişimi -77 kJ ve 27 °C deki entropi değişimi -120 J/K dir.

Buna göre,

- I. Standart serbest enerji değişimi -41 kJ dir.
II. İstemli ve dengeye yakın bir tepkimedir.
III. 2 mol $\text{NO}_{(\text{g})}$ tepkimeye girerse -77 kJ ısı açığa çıkar.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

4. $\text{X}_{(\text{g})} \rightleftharpoons 2\text{Y}_{(\text{g})}$

tepkimesi dengededir.

Entalpi değişimi 40 kJ ve entropi değişimi 100 J/K ise tepkimenin gerçekleştiği sıcaklık kaç °C dir?

- A) 27 B) 57 C) 97 D) 107 E) 127

5. Aşağıdaki olaylar ve entropi değişimleri verilmiştir.

Bu eşleşmelerden hangisi yanlıştır?

Olay	Entropi değişimi
A) $2\text{NaN}_{3(\text{k})} \rightarrow 2\text{Na}_{(\text{k})} + 3\text{N}_{2(\text{g})}$	Artar
B) $\text{CO}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{CO}_{2(\text{suda})}$	Azalır
C) $\text{Fe}_{(\text{k})} \rightarrow \text{Fe}_{(\text{s})}$	Artar
D) $\text{N}_{2(\text{g})} + 3\text{H}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{NH}_{3(\text{g})}$	Artar
E) $\text{H}_{2(\text{g})} + 1/2\text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(\text{s})}$	Azalır

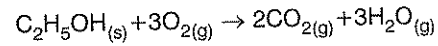
6. Entropi bir sistemin düzensizliğinin bir ölçüsüdür.

Bir sistemin entropisi için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Sıcaklık arttıkça entropi artar.
B) Isı alan hal değişimlerinde entropi artar.
C) Sembolü S, birimi $\text{J.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$ dir.
D) Tanecikler arası etkileşim artarsa entropi artar.
E) Tepkimede gaz miktarı azalırsa entropi azalır.

7.	ΔG° (kJ)	Madde
	-174	$C_2H_5OH_{(s)}$
	-394	$CO_{2(g)}$
	-228	$H_2O_{(g)}$
	0	$O_{2(g)}$

Yukarıda bazı maddelerin standart serbest enerji değişimi verilmiştir.



Tepkimesinin ekzotermik bir reaksiyon ve mutlak entropi değişiminin pozitif olduğu bilindiğine göre,

- Standart serbest enerji değişimi (ΔG) -1388 kJ'dür.
- Bütün sıcaklıklarda istemli bir reaksiyondur.
- Ürünlerin ısı kapsamı girenlerden 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. Entropi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

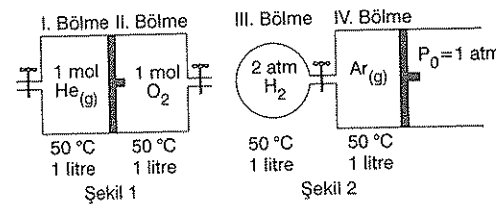
- A) -273,15 °C de bütün maddelerin entropisi sıfırdır.
B) Hal değiştiren maddenin entropisi değişir.
C) Sıcaklık artışı entropiyi artırır.
D) İstemli olaylarda evren entropisi artar.
E) Elementlerin standart şartlardaki entropisi 0 değildir.

9. Bir tepkimede hem maksimum düzensizlik hem de minimum enerji ürünler lehine ise bu tepkimenin kendiliğinden istemli olarak gerçekleşmesi beklenir.

Buna göre aşağıdaki tepkimelerden hangisi istemlidir?

- A) $2HCl + ısı \rightarrow H_{2(g)} + Cl_{2(g)}$
B) $N_2O_{5(g)} + ısı \rightarrow N_{2(g)} + 5/2O_{2(g)}$
C) $Zn_{(k)} + 2HCl_{(suda)} \rightarrow ZnCl_{2(suda)} + H_{2(g)} + ısı$
D) $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)} + ısı$
E) $CO_{2(g)} + H_{2(g)} + ısı \rightarrow CO_{(g)} + H_2O_{(g)}$

10.



Yukarıda verilen sistemlerde Şekil 1 de I. bölmenin sıcaklığı artırılırken, Şekil 2 de ise musluk açılıyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I. bölmenin entropisinde artma olmuştur.
B) Şekil 2 de homojen bir karışım oluşur.
C) Şekil 2 de entropi değişimi (ΔS) sıfırdan büyüktür.
D) Şekil 1 de toplam basınç azalmıştır.
E) II. bölmenin entropisi azalmıştır.

1. Maddeler ısı aldığı anda entropileri artma eğilimindedir.

Buna göre,

- Suya kızgın demir atılması
- 50 °C suya buz atılması
- Suyun kaynatılması

yukarıdaki olayların hangilerinde su moleküllerinin entropisi artar?

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

2. Termokimyaya ait aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Enerji : bir sistemin iş yapabilme kabiliyetidir.
B) Sistem: Evrenin incelenmek istenen parçasıdır.
C) Ortam: Evren ile sistemin toplamıdır.
D) İzotermal sistem: Sıcaklığın sabit kaldığı sistemdir.
E) Isı: Sıcaklık farkından dolayı sistem ile ortam arasında aktarılan enerjidir.

3. Bir sistemin iş yapabilme yeteneğine enerji denir.

Buna göre,

- Sabit basınçta genişleyen bir gaz
- Uçak motorunda yakılan yakıt
- Buharlı trenin kazanındaki buhar

yukarıdaki sistemlerden hangileri iş yapmıştır?

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

4. Termodinamiğin birinci yasası enerjinin korunumu yasasıdır ve J. Prescott Joule tarafından bulunmuştur.

Bu yasa ile ilgili,

- Enerjinin çeşitli şekilleri vardır.
- Enerji bir şekilden bir şekle dönüştürülebilir.
- Enerji yoktan varedilmez, var olan enerji yok edilemez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Bir gazın sıkıştırılması sırasında sisteme verilen iş 600 J ve sistemden ortama verilen ısı ise 368 J'dür.

Bu değişimle ilgili,

- Ekzotermiktir.
- Sistemin iç enerjisi 232 J artmıştır.
- İzobarik bir sistemdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Açık bir sistem dışarıdan enerji alıp, verilen ve madde alıp verebilen sistemdir.

Buna göre,

- Bardaktaki sıcak çay içine şeker atıp karıştırma
- Bir motorun içinde yakıtın yakılması ile arabanın hareket etmesi
- Buzdolabından çıkarılan buz parçasının erimesi

yukarıdakilerden hangileri açık sistem örneğidir?

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

7. Aşağıdaki tabloda bazı maddeler için titreşim, dönme, öteleme hareketleri verilmiştir.

	Titreşim	Dönme	Öteleme
I	SO _{2(g)}	CO _{2(g)}	He _(g)
II	CO _{2(g)}	Ar _(g)	O _{2(g)}
III	O _{2(g)}	SO _{2(g)}	CH _{4(g)}

Buna göre, tablodaki bilgilerden hangileri yanlıştır?

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

8. I. Naftalinin süblimleşmesi
II. Sistem dışarıya 400 Joule ısı verirken sisteme dışarıdan 650 Joule iş yapılıyor.
III. Sistem 100 Joule ısı soğururken çevreye 100 Joule iş yaparsa

Yukarıdaki olaylardaki sistemin iç enerji değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

9. $S_{(k)} + 3/2O_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)}$ $\Delta H = -400 \text{ kJ/mol}$

denkleme göre normal şartlar altında 6,72 L oksijen gazının yeterli kükürtle tepkimesinden kaç kJ ısı elde edilir?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 80 E) 160

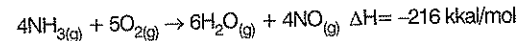
10. 14 gram CaO katısının (sönmemiş kireç)

$CaO_{(k)} + H_2O_{(s)} \rightarrow Ca(OH)_{2(k)}$ denkleme göre, reaksiyonundan 3,9 kkal ısı açığa çıkmaktadır.

Buna göre CaO nun molar çözünme ısı kaç kkal dir? (Ca = 40 , O = 16)

- A) 7,8 B) 14,2 C) 15,6
D) -7,8 E) -15,6

11. $H_{2(g)} + 1/2O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(g)}$ $\Delta H = -57,8 \text{ kkal/mol}$



Tepkimelerine göre, NH₃ ün molar oluşum ısı kaç kkal/mol'dür?

- A) +162,2 B) -11,2 C) -44,8
D) 11,2 E) 224

12. $SO_{3(g)} \rightarrow S_{(k)} + 3/2O_{2(g)}$ $\Delta H = 400 \text{ kJ/mol}$

denkleme göre normal koşullarda 89,6 L SO₃ gazına 200 kJ ısı verildiğinde kütlece % kaç ayrışır? (S = 32, O = 16)

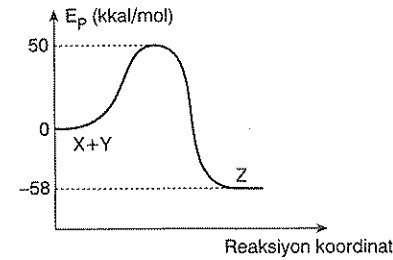
- A) 12,5 B) 25 C) 37,5 D) 50 E) 75

1. 2 litrelik kapta 32 gram CH₄ gazı 5 dakikada yeterli oksijenle yanarak CO₂ gazı ve H₂O oluşturmaktadır.

Buna göre oksijen gazının ortalama harcanma hızı kaç molar/dk dır? (CH₄ = 16)

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

2.



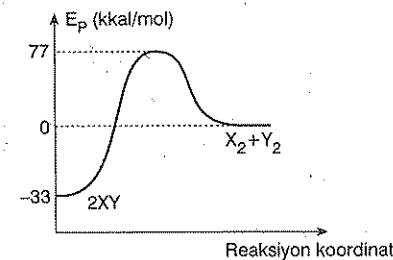
Grafiğe göre $X(g) + Y(g) \rightarrow Z(g)$ tepkimesi için,

- I. İleri aktifleşme enerjisi 50 kkal dir.
II. Geri aktifleşme enerjisi 108 kkal dir.
III. Tepkimenin entalpisi - 58 kkal dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3.



Grafiğe göre $2XY \rightarrow X_2 + Y_2$ tepkimesi için,

- I. İleri aktifleşme enerjisi 145 kkal dir.
II. Geri aktifleşme enerjisi 110 kkal dir.
III. Entalpisi 33 kkal/mol dür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

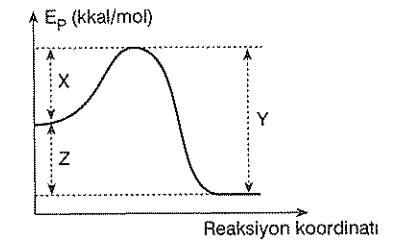
4. İleri ve geri aktifleşme enerjisi bilinen $A + B \rightarrow C$ tepkimesine ait,

- I. Tepkime entalpisi
II. Girenlerin potansiyel enerjisi
III. Ürünlerin potansiyel enerjisinin girenlerin potansiyel enerjisinden farkı

niceliklerden hangileri hesaplanabilir?

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

5.



Yukarıda verilen grafik $2A \rightarrow B + C$ tepkimesine aittir.

Buna göre,

- I. İleri aktifleşme enerjisi X tir.
II. $\Delta H = Y - X$ tir.
III. $B + C \rightarrow 2A$ tepkimesinin ileri aktifleşme enerjisi Y dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6.

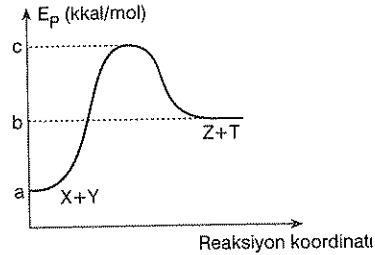
- I. Buzun erimesi
II. Suyun elektrolizi
III. Gazın suda çözünmesi

olaylarından hangilerinde girenlerin potansiyel enerjisi ürünlerinkinden büyüktür?

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

7. I. $S_{(k)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{2(g)}$ $\Delta H < 0$
 II. $2O_{(g)} \rightarrow O_{2(g)}$ $\Delta H < 0$
 III. $CaCO_{3(k)} \rightarrow CaO_{(k)} + CO_{2(g)}$ $\Delta H > 0$
- olaylarından hangilerinde ileri aktifleşme enerjisi geri aktifleşme enerjisinden küçüktür?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

8.

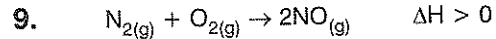


$X + Y \rightarrow Z + T$ tepkimesine ait grafiğe göre,

- I. İleri aktifleşme enerjisi $c - a$ dir.
 II. $\Delta H = b - a$ dir.
 III. $E_{ag} - E_{ai} = a - b$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



tepkimesi ters çevrildiğinde,

- I. Aktifleşmiş kompleksin enerjisi değişir.
 II. $\Delta H < 0$ olur.
 III. Girenlerin potansiyel enerjisi ürünlerinkinden küçük olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. I. $H_{2(g)} + 1/2O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(s)}$
 II. $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(s)}$
 III. $Fe^{+2}_{(suda)} + SO_4^{-2}_{(suda)} \rightarrow FeSO_{4(k)}$
- tepkimelerinin standart şartlardaki (25 °C, 1 atmosfer) hızlarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?
- A) I > II > III B) II > I > III C) III > II > I
 D) I > III > II E) III > I > II

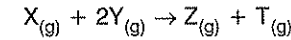
11. $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{(g)}$
- tepkimesi tek adımda gerçekleşmektedir.
- Buna göre,
- I. Hız ifadesi $RH = k.[N_2].[O_2]$ dir.
 II. Tepkime birinci derecedendir.
 III. Sabit hacim ve sıcaklıkta tepkime kabına He gazı eklenirse hız artar.
- yargılarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

12. $C_{(k)} + 1/2O_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)}$
- tepkimesi tek adımda gerçekleşmektedir.
- Buna göre,
- I. Hız ifadesi $T.H = k.[O_2]^{1/2}$ dir.
 II. CO nun oluşma hızı O_2 nin harcanma hızının 2 katıdır.
 III. Sıcaklık artırılırsa CO gazının oluşma hızı artar.
- yargılarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

1. 1. basamak $N_2O_{(g)} \rightarrow N_{2(g)} + O_{(g)}$ (Yavaş)
 2. basamak $N_2O_{(g)} + O_{(g)} \rightarrow N_{2(g)} + O_{2(g)}$ (Hızlı)
- Net Denklem $2N_2O_{(g)} \rightarrow 2N_{2(g)} + O_{2(g)}$
- Net tepkimesi yukarıdaki basamaklardan oluşmaktadır.
- Buna göre,
- I. Hız ifadesi $= k.[N_2O].[O]$ dur.
 II. Tepkime derecesi 1 dir.
 III. N_2O gazı ilavesi hızı artırır.
- yargılarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) II ve III

2.

Deney sayısı	[X] (mol/L)	[Y] (mol/L)	Hız (mol/L.s)
1	0,05	0,03	$3,5 \cdot 10^{-5}$
2	0,1	0,03	$14 \cdot 10^{-5}$
3	0,1	0,12	$56 \cdot 10^{-5}$



tepkimesine ait yukarıdaki tablo için,

- I. Hız $= k.[X].[Y]^2$ dir.
 II. Birden fazla basamakta oluşmuştur.
 III. Yavaş adım

$2X + Y \rightarrow$ ürün şeklindedir.

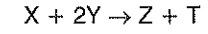
yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. $N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow N_2O_{4(g)}$
- tepkimesi tek adımda gerçekleşmektedir.
- O_2 gazının mol sayısı 2 katına çıkarılıp, hacim yarıya indirildiğinde hız kaç katına çıkar?
- A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

4.

Deney sayısı	[X] (mol/L)	[Y] (mol/L)	Hız (mol/L.s)
	0,05	0,01	$2 \cdot 10^{-3}$
2	0,10	0,01	$2 \cdot 10^{-3}$
3	0,20	0,05	$1 \cdot 10^{-2}$

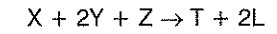


tabloya göre, tepkimesinin hız sabiti kaçtır?

- A) $2 \cdot 10^{-3}$ B) $2 \cdot 10^{-2}$ C) $2 \cdot 10^{-1}$
 D) $5 \cdot 10^{-2}$ E) $5 \cdot 10^{-1}$

5.

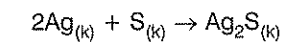
Deney sayısı	[X] (mol/L)	[Y] (mol/L)	[Z] (mol/L)	Hız (mol/L.s)
1	0,05	1,00	0,16	$1 \cdot 10^{-3}$
2	0,20	1,00	0,16	$4 \cdot 10^{-3}$
3	0,40	2,00	0,08	$1 \cdot 10^{-3}$
4	0,40	4,00	0,08	$1 \cdot 10^{-3}$



tabloya göre, tepkimesinin yavaş adımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $X+Y \rightarrow$ B) $X+3Z \rightarrow$ C) $X+2Y \rightarrow$
 D) $Y+2Z \rightarrow$ E) $X+Z \rightarrow$

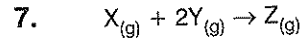
6.



tepkimesi tek adımda gerçekleşmektedir.

Buna göre, tepkimesinin hız ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $T.H. = 0$ B) $T.H. = k.[Ag]^2$ C) $T.H. = k$
 D) $T.H. = [S]$ E) $T.H. = [Ag_2S]$

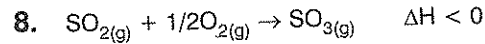


tepkimesinin hız ifadesi,

- I. $k.[X].[Y]^2$
 II. $k.[X].[Y]$
 III. $k.[Z]$

yukarıdakilerden hangileri olabilir?

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



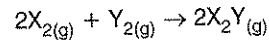
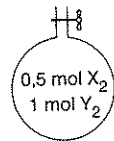
denkleme göre, sabit hacimli bir kapta gerçekleşen tepkimenin sıcaklığı artırıldığında,

- I. Tepkime hızı
 II. SO_2 gazının harcanma hızı
 III. SO_3 gazının oluşma hızı

değerlerinden hangileri artar?

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

9.



tepkimesi tek adımda gerçekleşmektedir.

 Sabit sıcaklıkta yukarıdaki sabit hacimli kaba 14 gram X_2 eklendiğinde tepkime hızı 4 katına çıkmaktadır.

Buna göre X in mol kütlesi kaçtır?

- A) 7 B) 14 C) 28 D) 35 E) 42

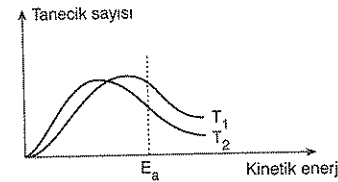
10. I. 1 M 500 mL HCl
 II. 0,5 M 1000 mL HCl
 III. 2 M 1000 mL HCl

Yukarıdaki çözeltilere ayrı ayrı özdeş demir parçası atılıyor.

Buna göre, hidrojen gazının çıkış hızlarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

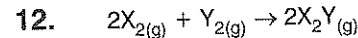
11.



Bir tepkimenin tanecik sayısı – kinetik enerji değişimi grafiği yukarıdaki gibidir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) T_1 sıcaklığında reaksiyon daha hızlıdır.
 B) T_2 sıcaklığı T_1 den küçüktür.
 C) T_1 de aktifleşme enerjisini geçmiş tanecik sayısı T_2 dekinden daha fazladır.
 D) T_1 deki eşik enerjisi T_2 deki eşittir.
 E) T_2 sıcaklığında reaksiyon daha hızlıdır.


 denkleme göre, gerçekleşen tepkimede X_2 ve Y_2 nin derişimi 2 şer katına çıkarıldığında hız 2 katına çıkmaktadır.

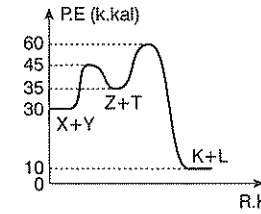
Buna göre,

- I. X_2 ve Y_2 hız ifadesinde yer alır.
 II. Hız ifadesi $= k.[Y_2]$ dir.
 III. X_2 ilavesi hızı artırır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

1.


 $X + Y \rightarrow K + L$ reaksiyonuna ait potansiyel enerji-reaksiyon koordinatı grafiği yukarıdaki gibidir.

Grafiğe göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Reaksiyon iki kademede gerçekleşmektedir.
 B) Reaksiyonun hızını ikinci kademe belirler.
 C) Net reaksiyonun $\Delta H = -20$ kkal / mol dür.
 D) Birinci kademeden ileri aktifleşme enerjisi 15 kkal dir.
 E) 1. reaksiyonun gerçekleşebilmesi için en az 30 kkal ısı gereklidir.

2. Bir tepkimede sıcaklık,

- I. Tepkime hızını
 II. Aktifleşme enerjisini
 III. Birim zamanda eşik enerjisini aşan tanecik sayısını

niceliklerinden hangilerini değiştirir?

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

3.

- I. Sıcaklık
 II. Katalizör
 III. Basınç

Hız sabiti yukarıdakilerden hangileri ile değişir?

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

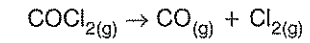
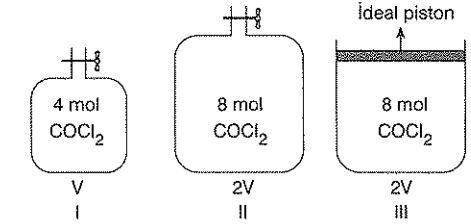
4. Gaz fazında gerçekleşen bir tepkimenin hızı için,

- I. Tepkime süresince sabittir.
 II. Hacim artırılırsa azalır.
 III. Sıcaklık artırılırsa artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

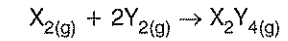
5.



denklemini sabit sıcaklıkta tek adımda gerçekleştirmektedir.

Yukarıdaki kaplarda gerçekleşen tepkime hızlarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

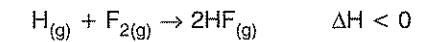
- A) III=II>I B) I>II>III C) I=II=III
 D) I=II>III E) II>I>III

 6. Sabit sıcaklık ve basınçtaki kaba eşit mol sayıda X_2 gazı ve Y_2 gazı alınarak,

 denkleme göre X_2Y_4 oluşturuluyor.

 Bu kaba toplam mol sayısı 2 katına çıkıncaya kadar Y_2 eklendiğindeki tepkime hızının başlangıçtaki tepkime hızına oranı kaç olur?

- A) 6/9 B) 7/9 C) 8/9 D) 9/8 E) 10/9

7. Yalıtılmış kapalı bir kapta,



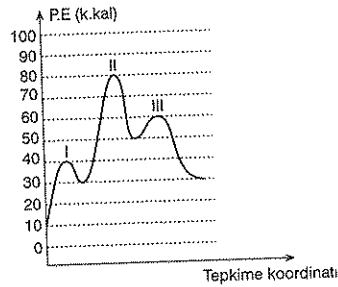
tepkimesi olurken,

- I. Kaptaki basınç
 II. Hız sabiti
 III. Aktifleşme enerjisi

değerlerinden hangileri değişmez?

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

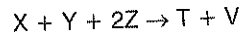
8.



Yukarıdaki potansiyel enerji – tepkime koordinatı grafiği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) En yavaş kademe II. kademedir.
 B) II. Kademe ekzotermiktir.
 C) Net reaksiyonun ΔH 20 kkal/mol dür.
 D) II. kademenin eşik enerjisi 50 kkal/mol dür.
 E) I. kademe endotermiktir.

9. Deney	[X]	[Y]	[Z]	Hız (M/s)
1	0,01	0,02	0,03	$2 \cdot 10^4$
2	0,02	0,02	0,03	$4 \cdot 10^4$
3	0,02	0,04	0,03	$4 \cdot 10^4$
4	0,01	0,04	0,06	$8 \cdot 10^4$

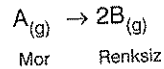


net reaksiyonuna ait sabit sıcaklıkta gerçekleşen deney sonuçları yukarıdaki tablodaki gibidir.

Buna göre reaksiyonun hız bağıntısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $RH = k[X] \cdot [Y]^2$ B) $RH = k[X] \cdot [Y]$
 C) $RH = k[X] \cdot [Y] \cdot [Z]^2$ D) $RH = k[X] \cdot [Z]^2$
 E) $RH = k[X]^2 \cdot [Y]^2 [Z]$

10.



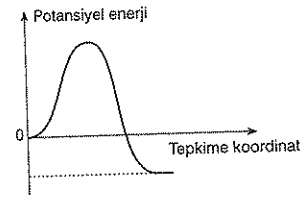
sabit sıcaklıkta gerçekleşen tepkimenin hızı,

- I. Basınç değişimi
 II. İletkenlik
 III. Renk değişimi

hangileri ile takip edilebilir?

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

11.



Yukarıdaki potansiyel enerji – tepkime koordinatı grafiği aşağıdaki tepkimelerden hangisine ait olabilir?

- A) $H_2O_{(g)} \rightarrow H_2O_{(s)}$
 B) $H_2O_{(s)} \rightarrow H_2O_{(g)}$
 C) $2HF_{(g)} \rightarrow 2H_{(g)} + 2F_{(g)}$
 D) $H_{2(g)} + 1/2O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(s)}$
 E) $Mg_{(k)} + 1/2O_{2(g)} \rightarrow MgO_{(k)}$

12. 1. Adım $X_{(g)} + Y_{(g)} \rightarrow Z_{(g)}$ $\Delta H < 0$
 2. Adım $Z_{(g)} + K_{(g)} \rightarrow L_{(g)} + M_{(g)}$ $\Delta H > 0$
 denklemlerine göre gerçekleşen tepkime için,

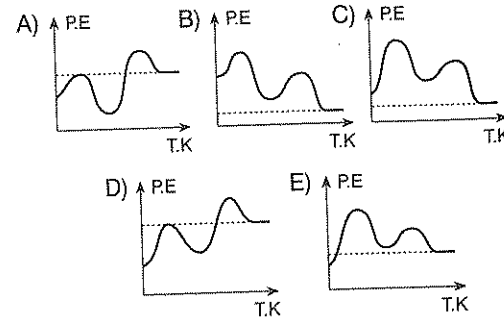
- I. Tepkime derecesi 2 dir.
 II. Hız ifadesi $k \cdot [Z] \cdot [K]$ dir.
 III. İleri aktifleşme enerjisi, geri aktifleşme enerjisinden küçüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

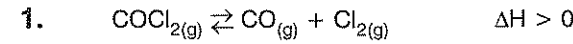
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) I, II ve III

13. 1. adım $X_{(g)} + Y_{(g)} \rightarrow Z_{(g)}$ (yavaş) $\Delta H > 0$
 2. adım $Z_{(g)} \rightarrow T_{(g)} + L_{(g)}$ (hızlı) $\Delta H < 0$
 Net denklem $Y_{(g)} \rightarrow T_{(g)} + L_{(g)}$ $\Delta H < 0$

Yukarıda net denklemi verilen tepkimenin potansiyel enerji – tepkime koordinatı grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



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



dengesi için,

- I. İleri tepkime hızı, geri tepkime hızına eşittir.
 II. Minimum enerjiye eğilim girenler yönündedir.
 III. Maksimum düzensizliğe eğilim girenler yönündedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



dengesinde maksimum düzensizliğe eğilim ürünler yönündedir.

Buna göre,

- I. $n > m$ dir.
 II. Tepkime entalpisi sıfırdan büyüktür.
 III. Minimum enerjiye eğilim girenler yönündedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

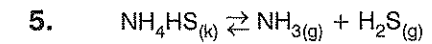
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıdakilerden hangisinde maksimum düzensizlik ürünler yönündedir?

- A) Bir gazın yoğunlaşması
 B) Suyun elektrolizi
 C) Gazın suda çözünmesi
 D) $2X_{(g)} \rightleftharpoons X_{2(g)}$
 E) $C_{(k)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)}$

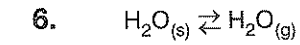
4. Aşağıdaki denklemlerden hangisi denge tepkimesi olamaz?

- A) $NH_4Cl_{(k)} \rightleftharpoons NH_3_{(g)} + HCl_{(g)}$ $\Delta H > 0$
 B) $PCl_3_{(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons PCl_5_{(g)}$ $\Delta H < 0$
 C) $H_2O_{(s)} \rightleftharpoons H_2O_{(g)}$ $\Delta H > 0$
 D) $O_{2(g)} \rightleftharpoons O_{2(suda)}$ $\Delta H < 0$
 E) $Na_{(k)} + H_2O_{(s)} \rightleftharpoons NaOH_{(suda)} + 1/2H_{2(g)}$ $\Delta H < 0$



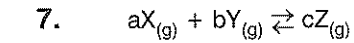
tepkimesinin denge bağıntısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $K_c = [NH_3]$ B) $K_c = [NH_4HS]$
 C) $K_c = [NH_3] \cdot [H_2S]$ D) $K_c = [H_2S]$
 E) $K_c = \frac{[NH_3] \cdot [H_2S]}{[NH_4HS]}$



dengesi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $K_c = [H_2O]$
 B) $K_p = P_{H_2O}$
 C) Heterojen dengedir.
 D) Fiziksel dengedir.
 E) $K_c = K_p$ dir.



dengesinde $K_p = K_c$ dir.

Buna göre,

- I. $a + b = c$ dir.

II. $K_c = \frac{(P_Z)^c}{(P_X)^a (P_Y)^b}$

III. Minimum enerjiye eğilim reaktifler yönündedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. $mX_{(g)} \rightleftharpoons nY_{(g)}$
denge tepkimesi için 0 °C de derişimler cinsinden denge sabiti 4, kısmi basınçlar cinsinden denge sabiti 89,6 dir.

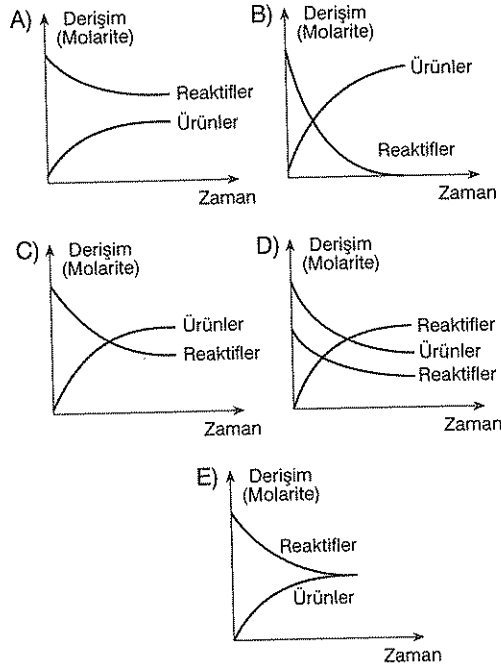
Buna göre, m - n değeri kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

9. $SO_{2(g)} + F_{2(g)} \rightleftharpoons SO_2F_{(g)} + F_{(g)}$ (Yavaş)
 $SO_{2(g)} + F_{(g)} \rightleftharpoons SO_2F_{(g)}$ (Hızlı)
mekanizmalarına sahip olan tepkimenin denge bağıntısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{[SO_2F]}{[SO_2][F_2]}$ B) $\frac{[SO_2][F_2]}{[SO_2][F_2]}$ C) $\frac{[SO_2F]}{[SO_2][F]}$
D) $\frac{[SO_2F]^2}{[SO_2]^2[F_2]}$ E) $\frac{[SO_2F][F]}{[SO_2][F_2]}$

10. Aşağıdaki grafiklerden hangisi bir denge tepkimesine ait olamaz?



11. $aX_{(k)} + 2Y_{(g)} \rightleftharpoons Z_{(g)} + I_{(s)}$

tepkimesine ait denge sabitinin değeri,

- I. K_1 / K_2
II. $[Z] / [Y]^2$
III. P_Z / P_Y^2

eşitliklerinden hangileri olabilir?

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

12. Kimyasal bir denge için,

- I. Gözlenebilir olayların sona ermesidir.
II. Girenlerle, ürünler birarada bulunur.
III. Gözlenemeyen olaylar devam eder.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$ $K_c = 1$
tepkimesi 273 K sıcaklığında gerçekleşmektedir.
Buna göre bu sıcaklıktaki K_p kaçtır?

- A) $\frac{1}{22,4}$ B) $\left(\frac{1}{22,4}\right)^2$ C) 1
D) 22,4 E) $(22,4)^2$

14. $2NO + O_2 \rightleftharpoons 2NO_2$ $K_1 = 5$
 $2NO_2 \rightleftharpoons N_2O_4$ $K_2 = 4$
gaz fazında gerçekleşen tepkimelere göre
 $2NO + O_2 \rightleftharpoons N_2O_4$
reaksiyonun denge sabiti kaçtır?

- A) 9 B) 1 C) 20 D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{4}$

1. $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons NH_{3(g)} + I_{(s)}$
denkleminde göre dengede olan tepkimeye aşağıdakilerden hangisi yapılırsa denge ürünler yönüne kaymaz?

- A) N_2 ilavesi B) NH_3 çekilmesi
C) Sıcaklığın azaltılması D) Hacmin artırılması
E) Basıncın artırılması

2. $I_{(s)} + COCl_{2(g)} \rightleftharpoons CO_{(g)} + Cl_{2(g)}$
denkleminde göre dengede olan tepkimeye aşağıdakilerden hangisi yapılırsa CO derişimi azalır?

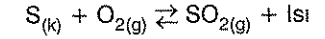
- A) Sıcaklığın artırılması B) $COCl_2$ ilavesi
C) Cl_2 ilavesi D) CO ilavesi
E) Hacmin azaltılması

3. $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_{4(g)}$
denkleminde göre dengede olan tepkimenin sabit sıcaklıkta hacmi artırılırsa,

- I. N_2O_4 derişimi
II. NO_2 derişimi
III. Toplam mol sayısı
niceliklerinden hangileri azalır?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons 2HCl_{(g)} + I_{(s)}$
denkleminde göre, sabit hacimli bir kapta dengede olan tepkimenin sıcaklığı artırılırsa,
I. Toplam mol sayısı
II. Cl_2 gazının derişimi
III. Gazı karışımının özkütlesi
niceliklerinden hangileri değişmez?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

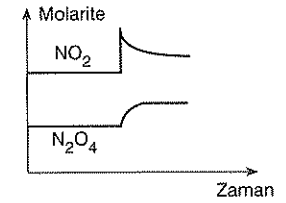
5. Sabit hacimli bir kapta gerçekleşen;



denkleminde göre dengede olan kaba sabit sıcaklıkta O_2 gazı eklenirse aşağıdakilerden hangisi yanlış olur?

- A) Katı S nin mol sayısı azalır.
B) O_2 gazının derişimi artar.
C) K_c artar.
D) Katı S nin derişimi değişmez.
E) İleri hız artar.

- 6.



Yukarıdaki grafik,

$2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_{4(g)} + I_{(s)}$
denge tepkimesine aittir.

Buna göre,

- I. NO_2 ilavesi
II. Sıcaklığın artırılması
III. Basıncın artırılması

t anında yapılan etki yukarıdakilerden hangileri olabilir?

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

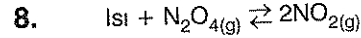
7. $2HCl_{(g)} \rightleftharpoons H_{2(g)} + Cl_{2(g)}$

denkleminde göre, dengede olan tepkimenin sabit sıcaklıkta hacmi azaltılırsa,

- I. Toplam mol sayısı
II. H_2 nin molü
III. Cl_2 nin derişimi

niceliklerinden hangileri artar?

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

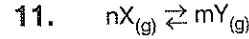


denkleminde göre dengede olan tepkimenin mutlak sıcaklık 2 katına çıkarılırsa,

- I. Toplam basınç 2 katına çıkar.
- II. K_p artar.
- III. Geri hız sabiti artar.

yargılarından hangileri doğru olur?

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



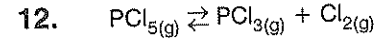
denge tepkimesinin gerçekleştiği kabın hacimi azaltıldığında denge ürünler tarafına kayıyor.

Buna göre,

- I. $n > m$ dir.
- II. X derişimi azalır.
- III. X deki atom sayısı Y dekinden azdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



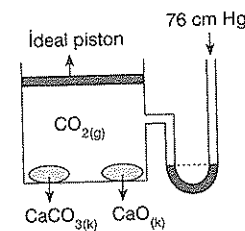
sabit hacimli kapalı kпта denkleminde göre dengede olan tepkime kabına sabit sıcaklıkta PCl_5 gazı eklenirse,

- I. Toplam molekül sayısı
- II. PCl_3 gazının özkütlesi
- III. PCl_5 gazının kısmi basıncı

niceliklerinden hangileri artar?

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

13.



Yukarıdaki kпта, $\text{CaCO}_{3(s)} \rightleftharpoons \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$ dengesi vardır.

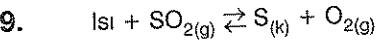
Piston sabit sıcaklıkta aşağı itilip sabitleniyor.

Tekrar dengeye ulaşan sistem için,

- I. Kaptaki basınç artar.
- II. Manometredeki cıva seviyeleri farkı değişmez.
- III. K_p artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

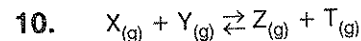


sabit hacimli kapalı kпта denkleminde göre dengede olan tepkimenin sıcaklığı artırıldığında,

- I. Gaz karışımının öz kütlesi
- II. S katısının mol sayısı
- III. $[\text{SO}_2] / [\text{O}_2]$ oranı

niceliklerinden hangileri azalır?

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



sabit hacimli kapalı kapta denkleminde göre dengede olan tepkimenin sıcaklığı artırıldığında Z ve T nin derişimi artırıyor.

Buna göre,

- I. K_c artar.
- II. Tepkime ekzotermiktir.
- III. X ve Y derişimi azalmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

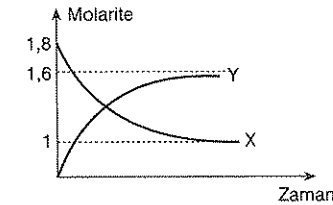
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

1. 4 litrelik kapta 16 mol $\text{COCl}_{2(g)}$ gazının %75 i $\text{COCl}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_{(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$ denkleminde göre ayrıştığında denge kuruluyor.

Buna göre bu tepkimenin derişimler cinsinden denge sabiti kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

2.

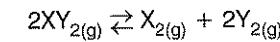


$X_{(g)} \rightleftharpoons 2Y_{(g)}$ tepkimesine ait yukarıdaki grafiğe göre tepkimenin derişimler cinsinden denge sabitinin değeri kaçtır?

- A) 1,6 B) 2,56 C) 3 D) 3,2 E) 6

3. 1 Litrelik sabit hacimli kapta 1,5 mol XY_2 gazı vardır.

Bir süre sonra,

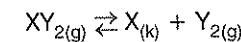


denkleminde göre XY_2 parçalanıp dengeye ulaşıldığında kapta 2 mol gaz karışımı bulunmaktadır.

Buna göre, tepkimenin derişimler cinsinden denge sabiti (K_c) kaçtır?

- A) 0,5 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. 2 litrelik sabit hacimli kapta 5 mol XY_2 gazı vardır.

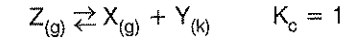


denkleminde göre, denge kurulduğunda kaptaki X in mol sayısı 3 olmaktadır.

Buna göre tepkimenin derişimler cinsinden sabiti (K_c) kaçtır?

- A) 1,5 B) 2,25 C) 4,5 D) 7,5 E) 9

5. 2 litrelik kapta 12 mol Z gazı vardır. Bir süre sonra;

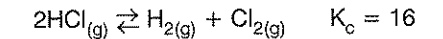


denkleminde göre dengeye ulaşıyor.

Buna göre dengedeki X in molaritesi kaçtır?

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

6. 2 litrelik kaba kaç mol HCl konulursa,



denkleminde göre dengeye ulaşıldığında dengedeki H_2 nin molaritesi 4 olur?

- A) 9 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

7. $\text{SO}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{S}_{(k)} + \text{O}_{2(g)} \quad K_p = 0,2$

denkleminde göre dengede olan bir tepkime kabına başlangıçta kaç atm basınç yapan SO_2 gazı konursa O_2 nin dengedeki basıncı 0,5 atm olur?

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

8. $\text{SO}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{S}_{(k)} + \text{O}_{2(g)} \quad K_c = 2$

dengesine göre 1 litrelik kapalı bir kaba başlangıçta kaç mol SO_2 konulursa O_2 nin dengedeki molaritesi 1,5 molar olur?

- A) 2,25 B) 4,5 C) 6,25 D) 8 E) 10

9. $H_{2(g)} + Br_{2(s)} \rightleftharpoons 2HBr_{(g)}$ $K_c = 4$
1 litrelik kaba eşit mol sayıda H_2 ve Br_2 konulduğunda bir süre sonra oluşan dengede HBr nin molaritesi 4 oluyor.

Buna göre dengedeki Br_2 nin mol sayısı kaçtır?

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

10. $SO_{2(g)} \rightleftharpoons S_{(k)} + O_{2(g)}$
denkleminde göre 1 litrelik kaba özkütlesi 32 g/L olan SO_2 gazı konuluyor. Dengeye ulaşıldığında kaptaki oksijen gazının öz kütlesi 9,6 g/L oluyor.

Buna göre tepkimenin derişimler cinsinden denge sabitinin değeri kaçtır?

(S = 32, O = 16)

- A) 1,5 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

11. $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_{4(g)}$ $K_c = 20$

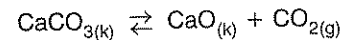
Kapalı bir kaba 10 mol NO_2 konulup denkleminde göre dengeye ulaşıldığında kaptaki N_2O_4 ün mol sayısı 4 oluyor.

Buna göre kullanılan kabın hacmi kaç litredir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

12. 2 litrelik kapta 80 gram $CaCO_3$ katısı vardır.

Bir süre sonra,



denkleminde göre dengeye ulaşıldığında kaptaki katı kütlesi 69 gram oluyor.

Buna göre derişimler cinsinden denge sabiti (K_c) kaçtır? (Ca = 40, C = 12, O = 16)

- A) 0,125 B) 0,25 C) 0,5 D) 0,75 E) 1,25

13. $mX_{(k)} + nY_{(g)} \rightleftharpoons kZ_{(g)}$
tepkimesinin denge sabiti birimsizdir.

Buna göre,

- I. Basınç artırılırsa Z miktarı artar.
II. $m + n = k$ dir.
III. Sıcaklığın artırılması toplam basıncı artırır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14. $2O_{3(g)} \rightleftharpoons 3O_{2(g)} + 68 \text{ kkal}$

dengesi için,

- I. Yüksek sıcaklıkta ozon, oksijenden daha kararlıdır.
II. Basınç düşürülürse oksijen miktarı artar.
III. Oksijen ilave edilirse denge sabitinin değeri azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

15. Yalıtılmış sabit hacimli kaptaki,
 $PCl_{5(g)} \rightleftharpoons PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$ $\Delta H > 0$
dengesine sabit sıcaklıkta PCl_5 gazı ekleniyor.

Buna göre,

- I. İleri tepkime hızı, geri tepkime hızından büyük olur.
II. PCl_5 in derişimi artar.
III. Bir süre sonra ortalama kinetik enerji azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1. $HCN + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + CN^-$

tepkimesi için,

- I. HCN ile CN^- birbiri ile konjugedir.
II. H_3O^+ ile H_2O birbiri ile konjugedir.
III. HCN asittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. I. $pH < 7$
II. $pOH > 7$
III. $\frac{pH}{pOH} > 2$

25 °C de bulunan yukarıdaki çözeltilerden hangileri asittir?

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

3. 25 °C de $[OH^-] = 10^{-2}$ molar olan çözelti için,

- I. $[H^+] = 10^{-12}$ dir.
II. Baziktir.
III. Mavi turnusolu kırmızıya çevirir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. 0,005 M H_2SO_4 çözeltisinin pOH değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 12 E) 13

5. 25 °C deki aşağıdaki çözeltilerden hangisi asidiktir?

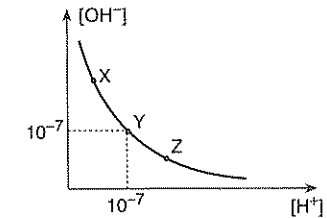
- A) $[OH^-] > 10^{-7}$ B) $pH > 7$
C) $pOH > 7$ D) $[H^+] = 10^{-7}$
E) $pH > pOH$

6. I. HNO_3
II. NH_3
III. $NaCl$

Yukarıdaki maddelerin eşit derişimli sulu çözeltilerinin pH larının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

- 7.



25 °C de $[OH^-]$ derişiminin $[H^+]$ derişimine bağlı grafik yukarıdaki gibidir.

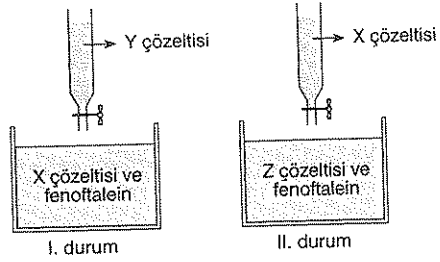
Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) x noktasında $pOH < pH$ tir.
B) y noktasında $[H^+] = [OH^-]$
C) z noktasında $[OH^-] > 10^{-7}$
D) x, y ve z noktalarında $K_{su} = 10^{-14}$ tür.
E) z noktasında $[H^+] > [OH^-]$ dir.

8. pH değeri 2 olan 500 mL H_2SO_4 çözeltisinde kaç mol H_2SO_4 çözünmüştür?

- A) $5 \cdot 10^{-3}$ B) $2,5 \cdot 10^{-3}$ C) $5 \cdot 10^{-2}$
D) $2,5 \cdot 10^{-2}$ E) 0,5

9.



Fenolftalein indikatörü (ayırar) sulu çözeltide H^+ derişimi OH^- derişiminden büyük olduğunda renksiz, küçük olduğunda kırmızı renk vermektedir.

Kuvvetli asit ya da kuvvetli baz olan eşit derişimli X, Y ve Z çözeltileri şekildeki gibi karıştırıldığında;

I. durumda renk kırmızıdan renksize

II. durumda renk, renksizden kırmızıya dönüşmektedir.

Buna göre, X, Y ve Z çözeltilerinden hangileri asit, hangileri bazdır?

- A) X ve Y asit, Z bazdır.
B) Y ve Z asit, X bazdır.
C) Y asit, X ve Z bazdır.
D) Y baz, X ve Z asittir.
E) X ve Z baz, Y asittir.

10. 0,01 er molar HA ve BOH nin sulu çözeltilerinin oda sıcaklığındaki OH^- derişimleri sırasıyla 10^{-12} ve 10^{-2} molardır.

Buna göre, HA ve BOH çözeltileri için,

- I. HA kuvvetli asittir.
II. BOH zayıf asittir.
III. Eşit hacimlerde karıştırıldıklarında $pH = 7$ olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. 0,8 gram NaOH nin 2 L çözeltisinin pH değeri kaçtır? (NaOH = 40)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 12 E) 13

12. pH değeri 0 olan HCl çözeltisinin 25 mL sini nötrleştirmek için pH değeri 13 olan NaOH çözeltisinden kaç mL kullanılmalıdır?

- A) 25 B) 50 C) 75 D) 250 E) 500

13. Bir miktar saf suya eşit hacimde kaç M lık H_2SO_4 çözeltisi karıştırılırsa son çözeltinin OH^- iyonları derişimi $5 \cdot 10^{-12}$ M olur?

- A) $2 \cdot 10^{-12}$ B) 10^{-3} C) $4 \cdot 10^{-3}$ D) $2 \cdot 10^{-3}$ E) $4 \cdot 10^{-2}$

14. Bir HCl çözeltisine, çözelti hacminin 4 katı kadar saf su eklenirse $pH = 2$ oluyor.

Buna göre, başlangıçtaki çözeltinin molaritesi kaçtır?

- A) 10^{-2} B) $4 \cdot 10^{-2}$ C) $5 \cdot 10^{-2}$ D) 10^{-4} E) $4 \cdot 10^{-4}$

15. pH değeri 2 olan 10 mL çözeltiye kaç mL saf su eklenirse $pOH = 11$ olur?

- A) 9 B) 10 C) 90 D) 100 E) 990

16. pH değeri 12 olan 4 litre $Ca(OH)_2$ çözeltisi hazırlamak için kaç gram $Ca(OH)_2$ kullanılmalıdır? ($Ca(OH)_2 = 74$)

- A) 2,96 B) 1,48 C) 0,74 D) 0,37 E) 0,185

1. 0,05 M NH_3 çözeltisinin pOH değeri kaçtır?

(NH_3 için $K_b = 2 \cdot 10^{-5}$)

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

2. 0,01 M HCN nin pH değeri 6 dır.

Buna göre, HCN nin asitlik sabiti (K_a) kaçtır?

- A) 10^{-10} B) 10^{-9} C) 10^{-8} D) 10^{-7} E) 10^{-6}

3. 0,1 M HA asitinin iyonlaşma yüzdesi % 0,1 dir.

Buna göre HA asidinin K_a s kaçtır?

- A) $4 \cdot 10^{-11}$ B) $4 \cdot 10^{-9}$ C) $4 \cdot 10^{-8}$
D) $2 \cdot 10^{-7}$ E) 10^{-7}

4. HA asidi için $K_a = 2 \cdot 10^{-10}$ dur.

pH si 5 olan HA çözeltisi hazırlamak için asit derişimi kaç M olmalıdır?

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

5. pH değeri 10 olan NH_3 çözeltisi 0,1 M lıktır.

Buna göre NH_3 ün bazlık sabiti (K_b) kaçtır?

- A) 10^{-4} B) 10^{-5} C) 10^{-6} D) 10^{-7} E) 10^{-8}

6. 1 litre 0,1 M HX çözeltisinin pH değeri 5 tir.

Buna göre HX için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? (NaOH = Kuvvetli baz)

- A) Zayıf asittir.
B) Asitlik denge sabiti 10^{-9} dur.
C) İyonlaşma yüzdesi % 1 dir.
D) 0,1 mol NaOH ile tamamen tepkimeye girer.
E) NaOH ile bazik tuz oluşturur.

7. 0,1 M 2 litre HY çözeltisinin pOH değeri 13 tür.

Buna göre HY için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) % 100 iyonlaşmıştır.
B) OH^- derişimi 10^{-13} molardır.
C) 0,2 mol H^+ iyonu içerir.
D) NH_3 ile nötr tuz oluşturur.
E) 0,2 mol NaOH katısı ilave edildiğinde pOH değeri 7 olur.

8. 0,01 M lık HCN çözeltisinin pH değeri kaçtır?

(HCN için $K_a = 10^{-10}$)

- A) 10 B) 4 C) 8 D) 6 E) 17

9. Asitlik sabiti $K_a = 1 \cdot 10^{-5}$ olan HA asidinin 0,1 M lık çözeltisindeki iyonlaşma yüzdesi kaçtır?

- A) 0,08 B) 0,5 C) 0,05 D) 0,1 E) 1

10. Zayıf bir baz olan NH_3 ün sulu çözeltisinin pH değeri 10 dur. Bu çözeltinin 400 mL sinin tamamını tepkimeye sokmak için 0,2 M 200 mL HCl çözeltisi kullanılmaktadır.

Buna göre, NH_3 ün bazlık denge sabitinin değeri kaçtır?

- A) 10^{-8} B) 10^{-7} C) 10^{-6} D) 10^{-5} E) 10^{-4}

11. 15 gram HX asitiyle hazırlanan 250 mL çözeltinin pOH değeri 10 dur.

Buna göre, asitin mol kütlesi kaç gramdır?

(HX için $K_a = 1 \cdot 10^{-8}$)

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

12. Tesir değerliği 1 olan zayıf asidin 0,5 molü ile 5 litre çözelti hazırlanıyor.

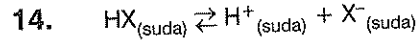
Bu çözeltinin pOH değeri 10 olduğuna göre, asitin denge sabitinin değeri kaçtır?

- A) 10^{-10} B) 10^{-9} C) 10^{-8}
D) 10^{-7} E) 10^{-6}

13. Zayıf bir asit olan HA nın arı su ile hazırlanmış sulu çözeltisinin pH değeri 6 dir. Bu çözeltinin 100 mililitresinin tamamı tepkimeye sokmak için 0,1 mol NaOH gerekmektedir.

Buna göre, HA nın asitlik denge sabitinin (K_a) değeri kaçtır?

- A) 10^{-2} B) 10^{-5} C) 10^{-7}
D) 10^{-9} E) 10^{-12}



dengesine aynı sıcaklıkta su ilave edilirse,

- I. H^+ derişimi
II. Asitlik denge sabiti
III. İyonlaşma yüzdesi

niceliklerinden hangileri artar?

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

M
A
L
T
E
P
E
©
Y
A
Y
I
N
L
A
R
I

15. 0,1 M HX ile 0,1 M HY çözeltilerinin pH değerleri sırasıyla 1 ve 5 tir.

Buna göre,

- I. HX kuvvetli asittir.
II. HY zayıf asittir.
III. Elektrik iletkenlikleri aynıdır.

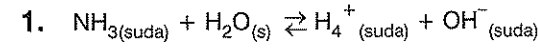
yargılarından hangileri doğrudur?

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

16. 0,1 M 100 mL XOY çözeltisinin pOH değeri 5, 0,1 M 100 mL HY çözeltisinin pH değeri 1 dir.

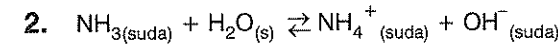
Bu iki çözelti karıştırıldığında aşağıdakilerden hangisi yanlış olur?

- A) pH değeri 7 olur.
B) Asidik tuz oluşur.
C) Tuzun formülü XY dir.
D) pOH değeri 7 den büyüktür.
E) Çözeltiye Fe metali atıldığında H_2 gazı açığa çıkar.



dengesine sabit sıcaklıkta NH_4Cl katısı eklendiğinde aşağıdakilerden hangisi yanlış olur?

- A) NH_4^+ iyonu derişimi artar.
B) pOH değeri artar.
C) OH^- iyonu derişimi azalır.
D) NH_3 derişimi azalır.
E) pH azalır.

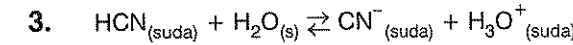


dengesinde sabit sıcaklıkta HCl gazı eklenirse,

- I. pH
II. K_b
III. NH_4^+ iyonu derişimi

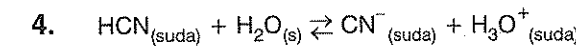
niceliklerinden hangileri artar?

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



dengesinde sabit sıcaklıkta HCl gazı eklendiğinde aşağıdakilerden hangisi yanlış olur?

- A) K_a değişmez.
B) pOH + pH değişmez.
C) CN^- derişimi değişmez.
D) OH^- derişimi azalır.
E) pH değeri azalır.

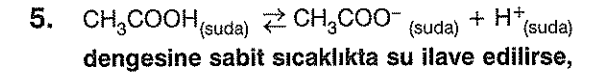


dengesine sabit sıcaklıkta,

- I. KOH katısı
II. Su
III. Demir metali

maddelerinden hangileri ilave edildiğinde iyonlaşma yüzdesi artar?

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

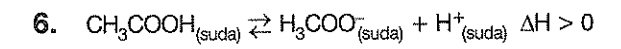


dengesine sabit sıcaklıkta su ilave edilirse,

- I. CH_3COO^- derişimi
II. OH^- iyonu derişimi
III. İyonlaşma yüzdesi

niceliklerinden hangileri artar?

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



dengesinde pH değerini azaltmak için,

- I. Sıcaklık artırılmalı
II. AgOH katısı eklenmeli
III. NH_3 gazı çözülmeli

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

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

7. NH_4Cl tuzunun hidroliz denklemi aşağıdaki-lerden hangisidir?

(HCl = Kuvvetli asit, NH_3 = Zayıf baz)

- A) $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{OH}^-$
B) $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{H}_3\text{O}^+$
C) $\text{NH}_4^+ + \text{HCl} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{Cl}$
D) $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_2 + \text{H}_3\text{O}^+$
E) $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$

8. Eşit hacim ve derişimlerde HCl ile NH_3 çözeltileri karıştırılıyor.

Buna göre,

- I. $\text{pH} < 7$ olur.
II. NH_4^+ iyonu hidroliz olur.
III. Cl^- iyonu derişimi yarıya düşer.

yargılarından hangileri doğrudur?

(HCl = Kuvvetli asit, NH_3 = Zayıf baz)

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

M
A
L
T
E
P
E
©
Y
A
Y
I
N
L
A
R
I

9. $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ dengesine sabit sıcaklıkta NH_4Cl katısı ilave ediliyor.

Buna göre,

- I. pH değeri azalır.
II. Tampon çözelti olur.
III. NH_3 derişimi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Belirli bir sıcaklıkta 0,5 M NH_3 ile 0,5 M NH_4Cl çözeltileri eşit hacimde karıştırılırsa OH^- derişimi kaç molar olur? (NH_3 için $K_b = 2 \cdot 10^{-5}$)

- A) 10^{-5} B) $2 \cdot 10^{-5}$ C) $4 \cdot 10^{-5}$ D) $8 \cdot 10^{-5}$ E) 10^{-4}

11. Belirli bir sıcaklıkta kaç M NH_3 ile 0,2 M NH_4Cl çözeltileri eşit hacimde karıştırılırsa çözeltinin pOH değeri 5 olur?

(NH_3 için $K_b = 2 \cdot 10^{-5}$)

- A) 0,01 B) 0,02 C) 0,05 D) 0,1 E) 0,5

12. 0,4 molar 500 mL NH_3 ile 0,8 M 500 mL NH_4Cl çözeltileri karıştırıldığında pOH değeri kaç olur? (NH_3 için $K_b = 2 \cdot 10^{-5}$)

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. Belirli bir sıcaklıkta 0,1 molar CH_3COOH ile kaç M CH_3COONa çözeltileri eşit hacimde karıştırılırsa pH değeri 5 olur?

(CH_3COOH için $K_a = 2 \cdot 10^{-5}$)

- A) 0,05 B) 0,1 C) 0,2 D) 0,3 E) 0,4

14. Belirli bir sıcaklıkta pH = 4 olan tampon çözelti hazırlamak için 1 L 0,5 M CH_3COOH çözeltisinde kaç mol CH_3COONa katısı çözülmelidir? ($K_a = 2 \cdot 10^{-5}$)

(Eklenen katının çözelti hacmini değıştirmedığı kabul edilecektir.)

- A) 0,05 B) 0,1 C) 0,2 D) 0,3 E) 0,4

15. NH_3 için $K_b = 2 \cdot 10^{-6}$ dir. Buna göre pH si 9 olan çözelti hazırlamak için 500 mL 0,5 M NH_3 çözeltisinde kaç mol NH_4Cl katısı çözülmelidir?

(Eklenen katının çözelti hacmini değıştirmedığı kabul edilecektir.)

- A) 0,01 B) 0,05 C) 0,1 D) 0,2 E) 0,5

16. 0,2 molar NH_4Cl çözeltisinin pH değeri kaçtır? (NH_3 için $K_b = 2 \cdot 10^{-5}$)

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

17. Belirli bir sıcaklıkta kaç M NaCN çözeltisinin pOH 4 olur? (HCN için $K_a = 4 \cdot 10^{-10}$)

- A) $4 \cdot 10^{-5}$ B) $4 \cdot 10^{-4}$ C) $4 \cdot 10^{-3}$
D) $4 \cdot 10^{-2}$ E) $4 \cdot 10^{-1}$

18. 0,02 molar HCN ile 0,02 molar KOH çözeltileri eşit hacimlerde karıştırıldığında OH^- derişimi kaç molar olur? (HCN için $K_a = 4 \cdot 10^{-10}$)

- A) $2 \cdot 10^{-6}$ B) $4 \cdot 10^{-6}$ C) $5 \cdot 10^{-4}$
D) $4 \cdot 10^{-5}$ E) 10^{-4}

1. Oda sıcaklığında 0,5 M 400 mL H_2SO_4 çözeltisi ile 0,1 M kaç mL KOH çözeltisi karıştırıldığında pOH 7 olur?

- A) 500 B) 1000 C) 1500 D) 2000 E) 4000

2. Oda sıcaklığında 0,1 M 500 mL H_2SO_4 ile 500 mL kaç molar KOH çözeltisi karıştırıldığında OH^- iyonları derişimi 10^{-7} molar olur?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

3. Oda sıcaklığında eşit hacim ve derişimlerde HCl ile KOH çözeltileri karıştırıldığında pOH değeri kaç olur?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

4. Oda sıcaklığında 0,5 M 200 mL H_2SO_4 çözeltisini nötrleştirmek için pH 13 olan NaOH çözeltisinden en az kaç mL kullanılmalıdır?

- A) 200 B) 400 C) 1600 D) 2000 E) 4000

5. pH = 1 olan 400 mL kuvvetli asit çözeltisi ile pOH = 1 olan 600 mL kuvvetli baz çözeltisi karıştırıldığında OH^- derişimi kaç molar olur?

- A) 0,01 B) 0,02 C) 0,03 D) 0,04 E) 0,05

6. Aşağıdaki pH ve pOH değeri verilen çözeltilerden hangileri karıştırıldığında pH değeri 7 olur?

	pH	pOH
A)	1	2
B)	13	12
C)	1	14
D)	2	1
E)	13	13

7. 0,1 M 400 mL HX çözeltisi ile 0,2 M 200 mL YOH çözeltileri karıştırıldığında pH değeri 6 oluyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) YOH zayıf bazdır.
B) Oluşan tuz asidiktir.
C) Oluşan tuz hidroliz olmaz.
D) HX in tamamı tepkimeye girmiştir.
E) YOH in tamamı tepkimeye girmiştir.

8. 400 mL 0,1 M NaOH çözeltisine 0,2 M HCl çözeltisinden,

- I. 100 mL
II. 200 mL
III. 600 mL

ayrı ayrı eklendiğinde hangilerinde pH değeri 7 olamaz?

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

9. Oda sıcaklığında eşit hacimlerde ve 1'er molar H_2SO_4 ile KOH çözeltileri karıştırıldığında hidrojen iyonları derişimi kaç molar olur?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

10. I. pH = 1 ile pOH = 1
II. pH = 1 ile pOH = 13
III. pH = 13 ile pOH = 12

Yukarıda pH ve pOH ları verilen çözeltiler karıştırıldığında hangilerinde nötrleşme tepkimesi (asit + baz) olur?

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

11. Oda sıcaklığında pH ve pOH değerleri verilen aşağıdaki kuvvetli asit ve baz çözeltilerinden hangileri eşit hacimlerde karıştırıldığında H^+ iyonu derişimi 10^{-7} M olur?

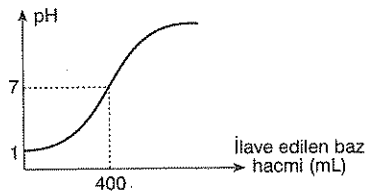
	pH	pOH
A)	1	12
B)	2	1
C)	3	11
D)	1	2
E)	12	12

12. 0,5 M 400 mL HCl ile 100 mL KOH çözeltileri karıştırıldığında K^+ iyonları derişimi 0,2 molar oluyor.

Buna göre, oluşan çözeltideki H^+ derişimi kaç moldur?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

13.

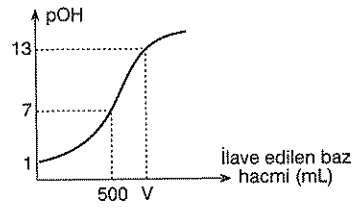


800 mL HCl çözeltisinin NaOH çözeltisi ile titrasyonu grafikteki gibidir.

Buna göre, kullanılan NaOH çözeltisinin molaritesi kaçtır?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

14.

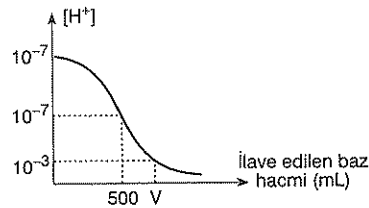


1 L NaOH çözeltisinin HCl çözeltisi ile titrasyonu grafikteki gibidir.

Buna göre grafikteki V değeri kaçtır?

- A) 500 B) 1000 C) 1500 D) 2000 E) 2500

15.



500 mL HNO_3 çözeltisine KOH çözeltisi ilavesine ait titrasyon grafiği yukarıdaki gibidir.

Buna göre grafikteki değeri kaçtır?

- A) 150 B) 200 C) 250 D) 300 E) 500

16. 500 mL 0,1 M HCl çözeltisi 0,1 M NaOH ile titrasyon ediliyor.

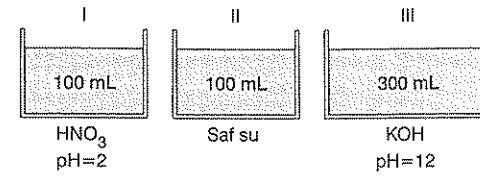
Oluşan çözeltinin pH değeri,

- I. 3
II. 7
III. 11

değerlerinden hangileri olabilir?

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

1.



Yukarıdaki kaplarda bulunan çözeltiler karıştırılıyor.

Buna göre,

- I. pH = 7 olur.
II. $[H^+] > [OH^-]$ olur.
III. pH 12 olan 200 ml HNO_3 çözeltisi ilave edildiğinde ortam nötr olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. NaX tuzundaki X^- anyonu hidroliz olmaktadır.

Buna göre,

- I. HX zayıf asittir.
II. 0,1 M HX in pH değeri 1 dir.
III. Eşit hacim ve derişimlerde NaOH ile HX karıştırıldığında pH = 7 olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Derişimi 0,01 M olan bir çözeltinin pOH değeri 11 dir.

Buna göre,

- I. Zayıf baz çözeltisidir.
II. Tuz çözeltisidir.
III. Asitlik denge sabiti 10^{-4} tür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

4. $AgOH_{(k)} \rightleftharpoons Ag^+_{(suda)} + OH^-_{(suda)}$

Oda sıcaklığındaki yukarıdaki tepkimenin denge sabiti 10^{-8} dir.

Buna göre doymuş AgOH çözeltisinin pH değeri kaçtır?

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

5. $H_2O_{(s)} \rightleftharpoons H^+_{(suda)} + OH^-_{(suda)} \quad \Delta H > 0$

Denkleminin 25 °C deki denge sabiti 10^{-14} tür.

Sıcaklık azaltıldığında pOH değeri,

- I. 9
II. 10
III. 11

niceliklerinden hangileri olabilir?

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

6. Aynı koşullarda eşit mol sayıdaki XOH ile YOH bazları ile ayrı ayrı kaplarda 1 er litre çözeltileri hazırlanıyor.

XOH çözeltisinin pH değeri YOH çözeltisininkinden küçük olduğuna göre,

- I. XOH kuvvetli bazdır.
II. XOH zayıf bazdır.
III. XOH in K_b değeri YOH inkinden küçüktür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

7. NaOH çözeltisine Zn metali atıldığında H_2 gazı çıkışı olmaktadır.

Buna göre,

- I. pH değeri artar.
- II. pOH değeri azalır.
- III. OH^- iyonlarının sayısı azalır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

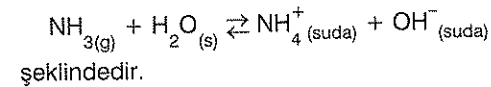
10. Hidrojen iyonu derişimi 10^{-12} molar olan çözeltiye,

- I. Saf su eklemek
- II. Çözeltiye katı NaOH eklemek
- III. Çözeltiden SO_3 gazı geçirmek

işlemlerinden hangileri çözeltinin pH değerini artırır?

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

8. NH_3 ün suda çözünme tepkimesi;



Buna göre,

- I. NH_4Cl katısı ilavesi
- II. Eşit hacimde HCl çözeltisi ilavesi
- III. NH_3 gazı ilavesi

işlemlerinden hangileri yapılırsa çözeltinin pH değeri artar?

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

9. HA: Kuvvetli asit

HB: Zayıf asit

XOH: Kuvvetli baz

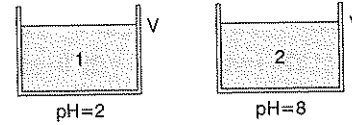
YOH: Zayıf baz

Yukarıdaki bileşiklere göre aşağıdaki karışımlardan hangisinin pH değeri kesinlikle 7 den küçüktür?

- A) HA ile XOH B) HB ile XOH
C) YOH ile HB D) YA tuzu ile HA
E) XB tuzu ile YOH

M
A
L
T
E
P
E
©
Y
A
Y
I
N
L
A
R
I

11.



1. Kaba eşit hacimde saf su ilave ediliyor.
2. Kaptan suyun yarısı buharlaştırılıyor.

Buna göre;

- I. 1. kapta H^+ derişimi azalır.
- II. 1. kapta pH azalır.
- III. 2. kapta OH^- derişimi azalır.

yukarıdakilerden hangileri gerçekleşmez?

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

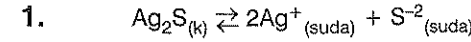
12. Eşit hacim ve derişimde HA asiti ile BOH bazı karıştırıldığında oluşan çözelti için,

- I. pH değeri 7 olur.
- II. pOH değeri 7 den büyüktür.
- III. H^+ derişimi 10^{-7} M dan büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

(HA için $K_a = 10^{-5}$, BOH için $K_b = 10^{-8}$)

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



denge tepkimesinin çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$) bağıntısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[Ag^+]^2 \cdot [S^{2-}]^2$ B) $[Ag^+]^2 \cdot [S^{2-}]$
C) $[Ag^+] \cdot [S^{2-}]^2$ D) $[Ag_2S]$
E) $[Ag^+] \cdot [S^{2-}]$

2.

Tuzun formülü	Çözünürlüğü	$K_{çç}$
I. AB	x	x^2
II. AB_2	y	$4y^3$
III. AB_3	z	$27z^4$

Yukarıdaki tabloda formülü verilen tuzların, çözünürlük ve $K_{çç}$ değerleri verilmiştir.

Buna göre, hangi tuzların $K_{çç}$ değerleri doğru hesaplanmıştır?

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

3. $Fe(OH)_2$ tuzunun çözünürlük çarpımı $4 \cdot 10^{-15}$ olduğuna göre, doymuş çözeltisindeki toplam iyon derişimi kaç M dir?

- A) 10^{-5} B) $2 \cdot 10^{-5}$ C) $3 \cdot 10^{-5}$
D) $4 \cdot 10^{-5}$ E) $5 \cdot 10^{-5}$

4. Oda sıcaklığında çözünürlük çarpımı 10^{-8} olan kalsiyum karbonatın ($CaCO_3$) 1 gramı kullanılarak en çok kaç mL doymuş çözelti hazırlanabilir? ($CaCO_3 = 100$)

- A) 0,01 B) 0,1 C) 1 D) 10 E) 100

5. XY_2 tuzunun saf sudaki çözünürlüğü $1 \cdot 10^{-5}$ M dir.

Buna göre,

- I. Tuzun çözünürlük çarpımı $K_{çç} = 34 \cdot 10^{-15}$ tir.
- II. Doymuş çözeltisindeki Y^- derişimi $2 \cdot 10^{-5}$ M dir.
- III. Doymamış çözeltisindeki X^{+2} derişimi $1 \cdot 10^{-5}$ M dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6.

- I. XY
- II. AB_2
- III. XZ_3

tuzlarının çözünürlükleri 10^{-5} M olduğuna göre, $K_{çç}$ lerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?

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

7. X_aY_b tuzunun çözünürlüğü x M, çözünürlük çarpımı ise $4x^3$ tür.

Buna göre,

- I. $a + b = 3$ tür.
- II. $a = b$ dir.
- III. Doymuş çözeltisindeki toplam iyon derişimi $(a+b) \cdot x$ M dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

M
A
L
T
E
P
E
©
Y
A
Y
I
N
L
A
R
I

8. Oda sıcaklığında CaCO_3 katısının doymuş çözeltisindeki Ca^{+2} iyonları derişimi 3.10^{-4} molar ise çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$) kaçtır?
A) 9.10^{-4} B) 9.10^{-8} C) $2.7.10^{-7}$
D) $2.7.10^{-11}$ E) $2.7.10^{-15}$

9. Oda sıcaklığında PbCl_2 nin katısıyla dengedeki doymuş 5 litre çözeltisinde 5.10^{-2} mol Pb^{+2} iyonu vardır.

Dibinde 10 gram katı bulunan çözeltiye 5 litre su eklendiğinde çözeltideki Cl^- iyonları derişimi kaç molar olur? ($\text{PbCl}_2 = 278$)

- A) 10^{-2} B) 2.10^{-2} C) 10^{-1} D) 2.10^{-1} E) 5.10^{-1}

10. CaF_2 nin çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$) 4.10^{-12} dir.

Buna göre, 10 L suda doymuş CaF_2 çözeltisindeki F^- iyonunun mol sayısı kaçtır?

- A) 10^{-4} B) 2.10^{-4} C) 10^{-3} D) 2.10^{-3} E) 4.10^{-3}

11. Oda sıcaklığında AB bileşiğinin 500 mL 1 M derişimindeki sulu çözeltisini doymuş hale getirmek için n mol daha AB katısı gerekmektedir.

Buna göre, bileşiğin aynı sıcaklıkta çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $1 + n$ B) $(1 + n)^2$ C) $1 + 2n$
D) $1 + 2n^2$ E) $(1 + 2n)^2$

12. Oda sıcaklığında BaSO_4 ün çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$) 10^{-10} ise 4 litre doymuş çözeltisindeki SO_4^{-2} iyonlarının mol sayısı kaçtır?

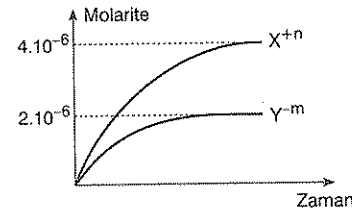
- A) 10^{-5} B) 2.10^{-5} C) 4.10^{-5}
D) 8.10^{-5} E) 10^{-6}

13. Arı su ile bir X_aY_b tuzunun t °C de 100 mL doymuş çözeltisi hazırlanıyor. Oluşan çözeltide 2.10^{-6} mol X^{+b} ve 10^{-6} mol Y^{-a} iyonları bulunmaktadır.

Buna göre, X_aY_b tuzu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Formülü X_2Y dir.
B) t °C de $K_{çç}$ si 4.10^{-15} tir.
C) t °C de çözünürlüğü 10^{-5} mol / L dir.
D) t °C de toplam iyon derişimi 3.10^{-5} tür.
E) Çözünmüş X_aY_b miktarı 0,81 gram ise mol kütlesi 81 gramdır.

14.



Bir tuzun suda çözünmesiyle oluşan çözeltisindeki iyon molaritesinin zamanla değişimi grafikteki gibidir.

Buna göre tuzun çözünürlük çarpımı kaçtır?

- A) $3.2.10^{-17}$ B) $1.6.10^{-7}$ C) 16.10^{-12}
D) 4.10^{-12} E) 10^{-12}

1. BaSO_4 tuzunun,

- I. Saf sudaki
II. 0,1 M K_2SO_4 çözeltisindeki
III. 0,1 M $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ çözeltisindeki

çözünürlüklerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

2. 0,2 M AgNO_3 çözeltisindeki AgI tuzunun çözünürlüğü aşağıdakilerden hangisidir?

(AgI için $K_{çç} = 2.10^{-13}$)

- A) 10^{-13} B) 10^{-12} C) 10^{-11} D) 10^{-10} E) 10^{-9}

3. 0,1 M NaCl çözeltisindeki FeCl_2 tuzunun çözünürlüğü aşağıdakilerden hangisidir?

(FeCl_2 için $K_{çç} = 1.10^{-6}$)

- A) 10^{-7} B) 10^{-6} C) 10^{-5} D) 10^{-4} E) 10^{-3}

4. 0,1 M NaCl çözeltisinde katı PbCl_2 tuzunun çözünürlüğü 2.10^{-5} M ise PbCl_2 nin $K_{çç}$ si kaçtır?

- A) 2.10^{-7} B) 2.10^{-8} C) 2.10^{-9}
D) 2.10^{-10} E) 2.10^{-11}

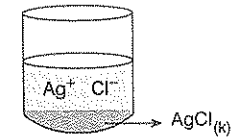
5. PbCl_2 tuzunun saf sudaki çözünürlüğünü hesaplayabilmek için,

- I. PbCl_2 nin çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$)
II. PbCl_2 nin mol kütlesi
III. Çözeltinin hacmi

niceliklerinden en az hangileri bilinmelidir?

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

6.



Yukarıdaki gibi katısıyla dengede çözelti için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(AgCl için $K_{çç} = 4.10^{-10}$)

- A) Ag^+ derişimi 2.10^{-5} molardır.
B) $\text{AgCl}_{(k)} \rightleftharpoons \text{Ag}^+_{(suda)} + \text{Cl}^-_{(suda)}$ dengesi vardır.
C) Sabit sıcaklıkta su ilavesi $K_{çç}$ yi değiştirmez.
D) Sabit sıcaklıkta katının bir kısmını çözecek kadar su ilavesi iyon derişimini azaltır.
E) Sabit sıcaklıkta AgCl katısı ilavesi dengedeki Ag^+ derişimini etkilemez.

7. $\text{Fe}^{+2}_{(suda)} + \text{Ag}^+_{(suda)} \rightleftharpoons \text{Fe}^{+3}_{(suda)} + \text{Ag}_{(k)}$

denkleminde göre dengede olan tepkimeye sabit sıcaklıkta su eklenirse,

- I. Fe^{+2} iyonu derişimi
II. Ag^{+1} iyonu derişimi
III. Fe^{+3} iyonu derişimi

niceliklerinden hangileri azalır?

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

8. $\text{CaSO}_4(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+}(\text{suda}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{suda})$ $\Delta H > 0$
denkleminde göre dengede olan tepkimeye sabit sıcaklıkta,

- I. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
II. Su
III. K_2SO_4

maddeleri ayrı ayrı eklendiğinde hangilerinde Ca^{2+} iyonu derişimi artar?

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

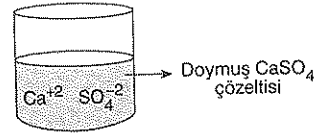
11. Çözünmesi endotermik olan doymamış AgCl çözeltisini doymuş hale getirmek için,

- I. Sıcaklığın artırılması
II. Sabit sıcaklıkta su ilavesi
III. Sabit sıcaklıkta AgNO_3 katısı ilavesi

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

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

12.



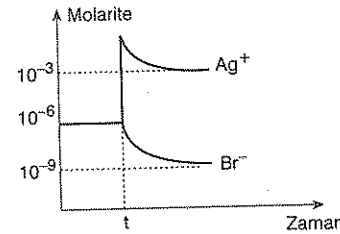
Çözünmesi endotermik olan dipte katısı olmayan yukarıdaki doymuş CaSO_4 çözeltisindeki Ca^{2+} iyonunun mol sayısının değişmesi için,

- I. Sabit sıcaklıkta CaSO_4 ilavesi
II. Sabit sıcaklıkta su ilavesi
III. Sıcaklığın azaltılması

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

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

13.



Doymuş AgBr çözeltisine t anında yapılan etki,

- I. AgNO_3 katısı ilavesi
II. Sıcaklığın artırılması
III. Su ilavesi

işlemlerinden hangileri olabilir?

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

9. $\text{AgCl}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Ag}^+(\text{suda}) + \text{Cl}^-(\text{suda})$ $\Delta H > 0$
denkleminde göre dengede olan tepkimeye,

- I. Sıcaklığın artırılması
II. Sabit sıcaklıkta AgNO_3 katısı ilavesi
III. Sabit sıcaklıkta su ilavesi

işlemlerinden hangileri ayrı ayrı yapıldığında AgCl katı miktarı artar?

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

10. Çözünmesi endotermik olan ve dipte katısı olmayan doymuş AgCl çözeltisine,

- I. Sıcaklığın azaltılması
II. Sabit sıcaklıkta su ilavesi
III. Sabit sıcaklıkta AgNO_3 katısı ilavesi

işlemlerinden hangileri ayrı ayrı yapılırsa Ag^+ derişimi azalır?

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

1. 0,5 molar AgNO_3 çözeltisindeki AgBr tuzunun çözünürlüğü aşağıdakilerden hangisidir? (AgBr için $K_{\text{çç}} = 5.10^{-13}$)

- A) 10^{-13} B) 10^{-12} C) 10^{-11} D) 10^{-10} E) 10^{-9}

2. 0,4 M NaCl çözeltisindeki PbCl_2 tuzunun çözünürlüğü aşağıdakilerden hangisidir? (PbCl_2 için $K_{\text{çç}} = 1,6.10^{-5}$)

- A) 10^{-7} B) 10^{-6} C) 10^{-5} D) 10^{-4} E) 10^{-3}

3. 1 molar $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ çözeltisindeki PbCl_2 tuzunun çözünürlüğü aşağıdakilerden hangisidir? (PbCl_2 için $K_{\text{çç}} = 1,6.10^{-5}$)

- A) 8.10^{-6} B) 4.10^{-6} C) 8.10^{-3}
D) 4.10^{-3} E) 2.10^{-3}

4. 0,5 molar NaCl çözeltisinde AgCl tuzunun çözünürlüğü 10^{-10} molarıdır.

Buna göre, AgCl nin çözünürlük çarpımı ($K_{\text{çç}}$) kaçtır?

- A) 10^{-12} B) 2.10^{-12} C) 5.10^{-11}
D) 10^{-9} E) 2.10^{-9}

5. 0,1 molar NaF çözeltisinde katı PbF_2 tuzunun çözünürlüğü 4.10^{-6} molar ise PbF_2 nin $K_{\text{çç}}$ si kaçtır?

- A) 4.10^{-7} B) 4.10^{-8} C) 4.10^{-9}
D) 4.10^{-10} E) 4.10^{-11}

6. 0,4 M $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ çözeltisinde katı CaF_2 tuzunun çözünürlüğü 5.10^{-9} molar ise CaF_2 nin $K_{\text{çç}}$ si kaçtır?

- A) 10^{-12} B) 2.10^{-11} C) 4.10^{-17}
D) 8.10^{-11} E) 2.10^{-10}

7. 1 L, 0,1 M NaCl çözeltisinde en fazla 4.10^{-7} mol PbCl_2 çözünmüştür.

Buna göre, PbCl_2 tuzunun saf sudaki çözünürlüğü kaç molarıdır?

- A) 10^{-2} B) 2.10^{-1} C) 2.10^{-2}
D) 10^{-3} E) 2.10^{-4}

8. 2 litre 0,5 molar NaCl çözeltisinde en fazla kaç mol AgCl katısı çözünür? (AgCl için $K_{\text{çç}} = 1,6.10^{-10}$)

- A) $3,2.10^{-10}$ B) $6,4.10^{-10}$ C) $3,2.10^{-9}$
D) $6,4.10^{-9}$ E) $6,4.10^{-8}$

9. CaCO_3 ün 0,5 molar $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ çözeltisindeki çözünürlüğü 2.10^{-8} ise saf sudaki çözünürlüğü kaçtır?

- A) 10^{-4} B) 10^{-5} C) 10^{-6} D) 10^{-7} E) 10^{-8}

10. 2.10^{-6} molar NaCl ile en az kaç molar AgNO_3 çözeltisi eşit hacimlerde karıştırılırsa çökme başlar? (AgCl için $K_{\text{çç}} = 1,6.10^{-10}$)

- A) $1,6.10^{-4}$ B) $3,2.10^{-4}$ C) $4,8.10^{-4}$
D) $6,4.10^{-4}$ E) 8.10^{-4}

11. 2.10^{-2} molar NaI çözeltisi ile en çok kaç M $Pb(NO_3)_2$ çözeltisi eşit hacimlerde karıştırıldığında çökme olmaz?

(PbI_2 için $K_{çç} = 1,4.10^{-8}$)

- A) $1,4.10^{-8}$ B) $2,8.10^{-8}$ C) $1,4.10^{-7}$
D) $2,8.10^{-6}$ E) $2,8.10^{-4}$

12. 2.10^{-2} molar $Pb(NO_3)_2$ çözeltisi ile eşit hacimde en az kaç molar NaCl çözeltisi karıştırıldığında çökme başlar?

($PbCl_2$ için $K_{çç} = 1,6.10^{-5}$)

- A) 10^{-2} B) 2.10^{-2} C) 4.10^{-2}
D) 6.10^{-2} E) 8.10^{-2}

13. 0,4 molar $Pb(NO_3)_2$ çözeltisi ile 0,8 molar NaCl çözeltileri eşit hacimlerde karıştırıldığında çökme tamamlandıktan sonra ortamdaki Cl^- iyonları derişimi kaç molar olur?

($PbCl_2$ için $K_{çç} = 3,2.10^{-5}$)

- A) 2.10^{-2} B) 4.10^{-2} C) 8.10^{-2}
D) 0,2 E) 0,4

14. 200 mililitre 2.10^{-6} M $Ca(NO_3)_2$ ile 200 mililitre 4.10^{-5} M KBr çözeltileri karıştırılıyor.

Buna göre,

- I. NO_3^- iyonları derişimi 2.10^{-6} M olur.
II. Bir miktar $CaBr_2$ katısı çöker.
III. Br^- iyonları derişimi 2.10^{-5} M olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

($CaBr_2$ için $K_{çç} = 4.10^{-13}$)

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

15. 400 mL 5.10^{-3} M $AgNO_3$ ile 600 mL 5.10^{-4} M NaCl çözeltileri karıştırılıyor.

Buna göre,

- I. Çökme olur.
II. $[NO_3^-] = 2.10^{-3}$ M olur.
III. $[Cl^-] < 3.10^{-4}$ M dir

yargılarından hangileri doğrudur?

($AgCl$ için $K_{çç} = 1,6.10^{-10}$)

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

16. 4.10^{-6} M NaCl ile 8.10^{-5} M $AgNO_3$ çözeltileri eşit hacimlerde karıştırıldığında,

- I. Çökme olmaz.
II. Na^+ ve NO_3^- iyonları derişimi birbirine eşit olur.
III. $[Ag^+] = 4.10^{-5}$ M olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

($AgCl$ için $K_{çç} = 4.10^{-10}$)

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

17. $Pb(NO_3)_2$ nin 500 mL 0,4 molar sulu çözeltisi ile KI nin 500 mL 0,2 molar sulu çözeltisi karıştırıldığında PbI_2 çökmektedir.

Buna göre, çöken PbI_2 miktarı kaç gramdır?

($PbI_2 = 461$)

- A) 23,05 B) 9,22 C) 18,44
D) 46,1 E) 92,2

1. 4 litre suda en fazla kaç mol AgOH katısı çözünür? ($AgOH$ için $K_{çç} = 4.10^{-8}$)

- A) $1,6.10^{-7}$ B) 2.10^{-4} C) 4.10^{-4}
D) 8.10^{-4} E) $1,6.10^{-3}$

2. Belirli bir sıcaklıkta 500 mL $PbCl_2$ çözeltisinde 2.10^{-4} mol Cl^- iyonları bulunmaktadır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Doymamış çözeltilidir.
B) $[Cl^-] = 2 [Pb^{2+}]$ dir.
C) $PbCl_2$ için $K_{çç} = 4.10^{-12}$ dir.
D) Dipte katı $PbCl_2$ vardır.
E) Çözeltiye 5.10^{-5} mol $PbCl_2$ katısı atılmıştır.

3. 0,5 M $AgNO_3$ ile 1 M NaCl çözeltileri eşit hacimlerde karıştırıldığında çökme tamamlandıktan sonra ortamdaki Cl^- iyonları derişimi kaç molar olur? ($AgCl$ için $K_{çç} = 1,6.10^{-10}$)

- A) 0,1 B) 0,25 C) 0,5 D) 0,6 E) 0,8

4. 500 mL 0,1 molar NaCl çözeltisinde en fazla kaç mol AgCl tuzu çözünür?

($AgCl$ için $K_{çç} = 1,6.10^{-10}$)

- A) 4.10^{-9} B) 8.10^{-9} C) 4.10^{-10}
D) 4.10^{-8} E) 8.10^{-10}

5. Belli bir sıcaklıkta 500 mL doymuş Ag_2CrO_4 çözeltisinde 1.10^{-4} mol Ag_2CrO_4 katısı çözünmüştür.

Buna göre, Ag_2CrO_4 tuzunun çözünürlük çarpımı kaçtır?

- A) $3,2.10^{-11}$ B) $3,2.10^{-10}$ C) $3,2.10^{-9}$
D) $1,6.10^{-9}$ E) 4.10^{-6}

6. 0,5 M K_2SO_4 çözeltisindeki $BaSO_4$ tuzunun çözünürlüğü $3,2.10^{-9}$ molaardır.

Buna göre, $BaSO_4$ ün saf sudaki çözünürlüğü kaç molaardır?

- A) 4.10^{-6} B) 5.10^{-6} C) 4.10^{-5}
D) 5.10^{-5} E) 10^{-4}

7. 2.10^{-4} M NaCl ile en az kaç molar $AgNO_3$ çözeltileri eşit hacimlerde karıştırıldığında çökme başlar? ($AgCl$ için $K_{çç} = 1,6.10^{-10}$)

- A) $3,2.10^{-9}$ B) $1,6.10^{-8}$ C) $3,2.10^{-7}$
D) $1,6.10^{-7}$ E) $3,2.10^{-6}$

8. 400 mililitre 4.10^{-5} M $Ca(NO_3)_2$ ile 400 mililitre 2.10^{-4} M KBr çözeltileri karıştırılıyor.

Buna göre,

- I. NO_3^- iyonları derişimi 4.10^{-5} M olur.
II. Bir miktar $CaBr_2$ katısı çöker.
III. Br^- iyonları derişimi 10^{-4} M olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

($CaBr_2$ için $K_{çç} = 4.10^{-13}$)

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

9. 200 mL 5.10^{-3} M AgNO_3 ile 300 mL 5.10^{-4} M NaCl çözeltileri karıştırılıyor.

Buna göre,

- I. Çökme olur.
II. $[\text{NO}_3^-] = 2.10^{-3}$ M olur.
III. $[\text{Cl}^-] = 3.10^{-4}$ M olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(AgCl için $K_{\text{çg}} = 1,6.10^{-10}$)

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

10. 1 M AgNO_3 ile 2 M NaCl çözeltileri eşit hacimlerde karıştırıldığında çökme tamamlandıktan sonra ortamdaki Ag^+ iyonları derişimi kaç molar olur? (AgCl için $K_{\text{çg}} = 1,6.10^{-10}$)

- A) $3,2.10^{-10}$ B) 4.10^{-10} C) $1,6.10^{-8}$
D) $3,2.10^{-8}$ E) 4.10^{-6}

11. Çözünürlük çarpımı 20°C de 1.10^{-5} , 50°C de 8.10^{-5} olan bir XY katısı için,

- I. Çözünme tepkimesi,
 $\text{XY}_{(k)} \rightleftharpoons \text{AX}^{+m}_{(\text{suda})} + \text{Y}^{-m}_{(\text{suda})}$ $\Delta H > 0$ şeklindedir.
II. 20°C deki doymuş çözeltisinin derişimi 50°C deki doymuş çözeltisinininkinden büyüktür.
III. 50°C de 1 L doymuş çözeltisi 20°C ye soğutulduğunda 7.10^{-5} mol XY katısı dibe çöker.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. Sertlik derecesi 1 olan suyun litresinde 13,6 miligram çözünmüş CaSO_4 vardır.

Aynı sıcaklıkta doymuş CaSO_4 ün sertlik derecesi 50 ise $K_{\text{çg}}$ değeri kaçtır? ($\text{CaSO}_4 = 136$)

- A) $2,5.10^{-6}$ B) $2,5.10^{-5}$ C) $2,5.10^{-4}$
D) 5.10^{-4} E) 5.10^{-3}

13. $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ $K_{\text{ol}} = 1,6.10^7$



Kompleks oluşum sabitleri verilen bileşikler için,

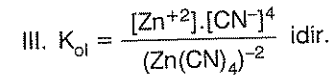
- I. $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ kompleksi daha kararlıdır.
II. Bileşiklerde Ag levis asididir.
III. $[\text{Ag}(\text{CN})_2]^-$ bileşiğinde CN^- liganttır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14. $[\text{Zn}(\text{CN})_4]^{2-}$ iyonu için,

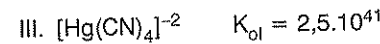
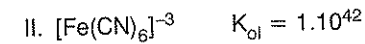
- I. Zn merkez atondur.
II. CN^- liganttır.



yargılarından hangisi yanlıştır?

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

15. I. $[\text{Pb}(\text{OH})_3]^-$ $K_{\text{ol}} = 3,8.10^{14}$



Yukarıda verilen komplekslerin kararlılıklarını büyükten küçüğe sıralanışı nasıldır?

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

1. HCl çözeltisine Fe metali atıldığında H_2 gazı çıkışı olmaktadır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Demir, hidrojenden aktiftir.
B) Demir, indirgendir.
C) Hidrojen indirgenmiştir.
D) H elektron vermiştir.
E) Demirin yükseltgenme eğilimi hidrojeninkinden büyüktür.

2. X metali YCl_2 çözeltisinde aşınarak, Y^{+2} yi indirgerken, ZCl_2 çözeltisinde aşınmamaktadır.

Buna göre, X, Y, Z nin yükseltgenme eğilimlerinin (aktifliklerinin) karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $\text{Z} > \text{Y} > \text{X}$ B) $\text{Z} > \text{X} > \text{Y}$ C) $\text{X} > \text{Y} > \text{Z}$
D) $\text{X} > \text{Z} > \text{Y}$ E) $\text{Y} > \text{X} > \text{Z}$

3. $\text{X}^{+2} + \text{Y}_{(k)} \rightarrow \text{Y}^{+2} + \text{X}_{(k)}$
 $\text{Y}^{+2} + 2\text{Z}_{(k)} \rightarrow 2\text{Z}^{+1} + \text{Y}_{(k)}$

tepkimleri kendiliğinden olmaktadır.

Buna göre X, Y ve Z metallerinin aktifliklerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $\text{Z} > \text{Y} > \text{X}$ B) $\text{Z} > \text{X} > \text{Y}$ C) $\text{X} > \text{Y} > \text{Z}$
D) $\text{X} > \text{Z} > \text{Y}$ E) $\text{Y} > \text{X} > \text{Z}$

4. XCl_2 çözeltisi Y kabında saklanırken, Z kabında saklanamamaktadır.

Buna göre, X, Y ve Z metallerinin aktifliklerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $\text{Z} > \text{Y} > \text{X}$ B) $\text{Z} > \text{X} > \text{Y}$ C) $\text{X} > \text{Y} > \text{Z}$
D) $\text{X} > \text{Z} > \text{Y}$ E) $\text{Y} > \text{X} > \text{Z}$

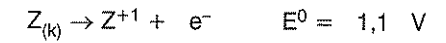
5. Yükseltgenme eğilimleri $\text{Al} > \text{Zn} > \text{Cu}$ şeklinde olan metaller için,

- I. $\text{Al}_{(k)} + \text{CuCl}_{2(\text{suda})} \rightarrow$
II. $\text{Zn}_{(k)} + \text{AlCl}_{3(\text{suda})} \rightarrow$
III. $\text{Cu}_{(k)} + \text{ZnCl}_{2(\text{suda})} \rightarrow$

tepkimelerinden hangileri kendiliğinden gerçekleşir?

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

6. $\text{X}_{(k)} \rightarrow \text{X}^{+2} + 2\text{e}^-$ $E^0 = -0,34 \text{ V}$



X, Y ve Z metallerinin yükseltgenme potansiyelleri yukarıdaki gibidir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yükseltgenme eğilimi en fazla olan Z dir.
B) İndirgenme eğilimi en fazla olan X dir.
C) En aktif Z dir.
D) Y metali Z^{+1} iyonunu indirger.
E) X kabında YCl_2 çözeltisi saklanır.

7. Yükseltgenme potansiyelleri $\text{X} > \text{Y} > \text{H} > \text{Z}$ şeklinde olan elementler için,

- I. Z asitlerle hidrojen gazı vermez.
II. X ve Y asitlerle hidrojen gazı verir.
III. Y kabında HCl saklanır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(H = Hidrojen)

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

8. $2\text{Al}_{(k)} + 3\text{ZnCl}_{2(\text{suda})} \rightarrow 2\text{AlCl}_{3(\text{suda})} + 3\text{Zn}_{(k)}$

tepkimesine göre 2 M 500 mL ZnCl_2 çözeltisine 0,2 mol Al atılırsa Zn^{+2} derişimi kaç M olur? (Çözeltideki hacim değişimi önemsizdir.)

- A) 0,4 B) 0,6 C) 0,7 D) 1,2 E) 1,4

9. $\text{Al}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Al}_{(k)}$ $E^0 = -1,66 \text{ V}$
 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}_{(k)}$ $E^0 = 0,34 \text{ V}$
 $2\text{Al} + 3\text{Cu}^{2+} \rightarrow 2\text{Al}^{3+} + 3\text{Cu}$ tepkimesinin potansiyeli kaçtır?
 A) -2,00 B) -1,32 C) 1,32 D) 2,00 E) 3,24

10. $\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}_{(k)}$ $E^0 = -0,76 \text{ V}$
 $\text{Zn} + \text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Fe}$ $E^0 = 0,32 \text{ V}$ ise
 $\text{Fe}_{(k)} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^-$ tepkimesinin E^0 değeri kaçtır?
 A) -1,08 B) -0,44 C) 0,44 D) 1,08 E) 1,8

11. İndirgenme potansiyelleri $A > B > H > C$ olan elementler için,
 I. En aktif C dir.
 II. A ve B asitlerle hidrojen gazı açığa çıkar.
 III. B metali AlCl_3 çözeltisinde aşınır.
 yargılarından hangileri doğrudur?
 (H = Hidrojen)
 A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

12. $2\text{Al}_{(k)} + 3\text{ZnCl}_{2(\text{suda})} \rightarrow 2\text{AlCl}_{3(\text{suda})} + 3\text{Zn}_{(k)}$ tepkimesi kendiliğinden gerçekleşmektedir.
 Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
 A) Al nin yükseltgenme potansiyeli Zn den büyüktür.
 B) Zn nin indirgenme potansiyeli Al ninkinden büyüktür.
 C) 0,5 M 600 mL ZnCl_2 çözeltisi en fazla 0,2 mol Al aşındırır.
 D) Al yükseltgendir.
 E) Zn elektron almıştır.

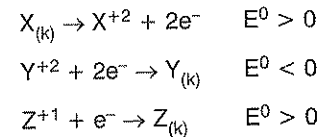
13. $\text{X}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{X}_{(k)}$ E_1
 $\text{Y}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Y}_{(k)}$ E_2
 $\text{Z}^{+1} + \text{e}^- \rightarrow \text{Z}_{(k)}$ E_3
 $2\text{H}^{+1} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_{2(\text{g})}$ E_4
 tepkimelerinin indirgenme yarı pil potansiyelleri arasındaki ilişki $E_2 > E_1 > E_4 > E_3$ olduğuna göre,

- I. En aktif Z dir.
 II. X ve Y nin yükseltgenme potansiyelleri sıfırdan küçüktür.
 III. Z asitlerle hidrojen gazı açığa çıkarır.

yargılarından hangileri doğrudur?

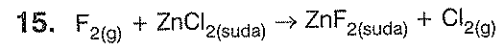
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

14. Metallerin yükseltgenme potansiyelleri sıfırdan büyükse asitlerle tepkimesinden hidrojen gazı oluşurken, sıfırdan küçükse hidrojen gazı oluşmaz.



Buna göre X, Y ve Z metallerinden hangileri asitlerle hidrojen gazı açığa çıkarır?

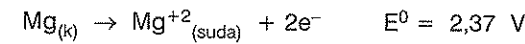
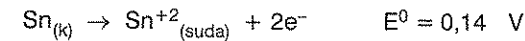
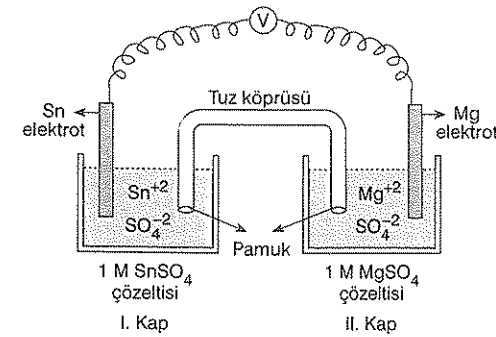
- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız Z
 D) X ve Y E) X, Y ve Z



Tepkimesine göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Flor elektron almıştır.
 B) Flor klordan aktiftir.
 C) Klor indirgendir.
 D) Florun indirgenme eğilimi klordan yüksektir.
 E) F_2 nin yükseltgenme potansiyeli Cl_2 den büyüktür.

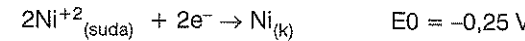
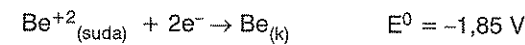
1.



Yukarıdaki Sn - Mg pilinin standart pil potansiyeli kaç voltur?

- A) 2,23 B) 2,51 C) 2,61 D) 2,63 E) 2,71

2.



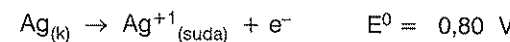
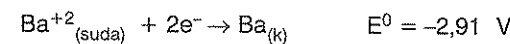
Be - Ni standart pili için,

- I. Anotta $\text{Be}^{+2}_{(\text{suda})} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Be}_{(k)}$ yarı tepkimesi olur.
 II. Katotta $\text{Ni}^{+2}_{(\text{suda})} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Ni}_{(k)}$ yarı tepkimesi olur.
 III. $E_{\text{pil}} = 1,60$ voltur.

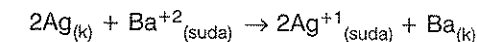
yargılarından hangileri doğrudur?

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

3.



tepkimelerine göre;



net pil denkleminin potansiyeli kaç voltur?

- A) -3,71 B) -2,11 C) 2,11 D) 3,51 E) 3,71

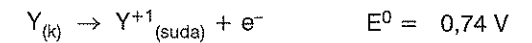
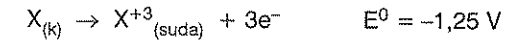
4.

X in indirgenme potansiyeli Y nin indirgenme potansiyelinden küçüktür.

Buna göre X - Y standart pili için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Anotta X yükseltgenir.
 B) Katotta Y^{+2} indirgenir.
 C) X yükseltgendir.
 D) Elektronlar X elektrottan Y elektroduna doğru hareket eder.
 E) Y^{+2} elektron almıştır.

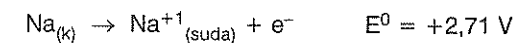
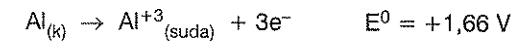
5.



X - Y standart pili için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Anotta Y yükseltgenir.
 B) Katotta X^{+3} indirgenir.
 C) Pil potansiyeli 1,99 voltur.
 D) Elektronlar X elektrottan Y elektroduna doğru hareket eder.
 E) Pil reaksiyonunun denklemi
 $3\text{Y}_{(k)} + \text{X}^{+3}_{(\text{suda})} \rightarrow 3\text{Y}^{+1}_{(\text{suda})} + \text{X}_{(k)}$ şeklindedir.

6.



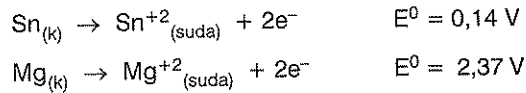
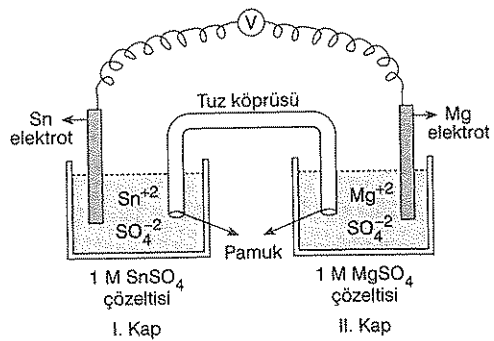
Al - Na standart pili için,

- I. Anotta $\text{Al}_{(k)} \rightarrow \text{Al}^{+3}_{(\text{suda})} + 3\text{e}^-$ yarı tepkimesi olur.
 II. Katotta $\text{Na}^{+1}_{(\text{suda})} + \text{e}^- \rightarrow \text{Na}_{(k)}$ yarı tepkimesi olur.
 III. $E_{\text{pil}} = 1,05$ voltur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7.



Yukarıdaki pilde aşağıdakilerden hangisi yapılırsa pil potansiyeli artar?

- (SnS suda çözünmez.)
- A) I. kaba su ilavesi
B) Sıcaklığın artırılması
C) II. kaba $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ katısı ilavesi
D) II. kaba su ilavesi
E) I. kaba Na_2S katısı ilavesi

8. 1 M XCl çözeltisi içine X metali batılarak bir yarı pil düzeneği oluşturuluyor. Bu yarı pil düzeneği standart hidrojen piline bağlandığında elde edilen pilde anot X metal iken, pil potansiyeli 1,18 voltur.

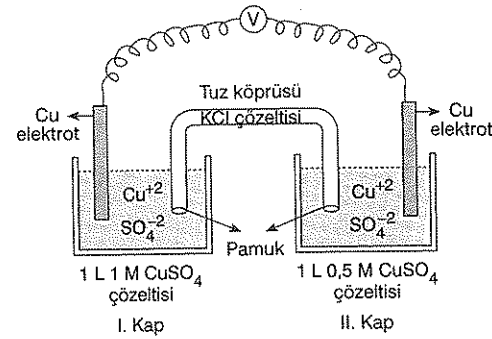
Buna göre $\text{X}^{+2}_{(suda)} + 2e^- \rightarrow \text{X}_{(k)}$ tepkimesinin E^0 değeri kaç voltur?

- A) -2,36 B) -1,18 C) 1,18 D) 2,36 E) 3,54

9. Cu - Mg pilinin standart gerilimi 2,71 volt, Al - Cu pilinin standart gerilimi 2,00 voltur. Bakır her iki pilde de katot olduğunu göre Al - Mg pilinin gerilimi kaç voltur?

- A) 0,71 B) 1,71 C) 2,71 D) 3,29 E) 4,71

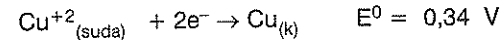
10.



Yukarıdaki pil sistemine aşağıdakilerden hangisi yapılırsa pil çalışmaz?

- A) II. kaba su eklenmesi
B) I. kaba 1 L 0,5 M CuSO_4 ilavesi
C) I. kaba 1 L su ilavesi
D) I. kaptan bir miktar su buharlaştırılması
E) II. kaba 0,1 M lık CuSO_4 eklenmesi

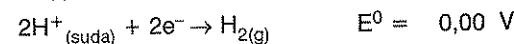
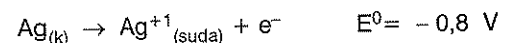
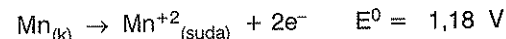
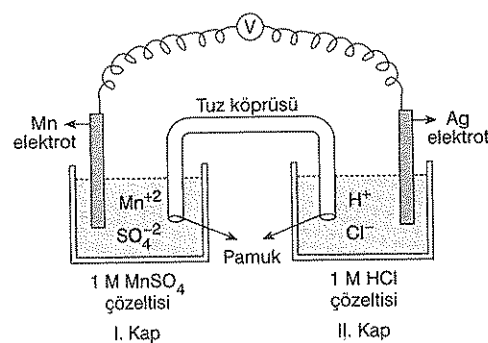
11. $\text{Mn}_{(k)} \rightarrow \text{Mn}^{+2}_{(suda)} + 2e^- \quad E^0 = 1,18 \text{ V}$



Cu nun yükseltgenme potansiyeli sıfır kabul edilseydi, Mn nin yükseltgenme potansiyeli kaç volt olurdu?

- A) -0,84 B) 0,34 C) 0,84 D) 1,52 E) 1,62

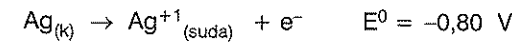
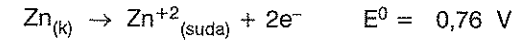
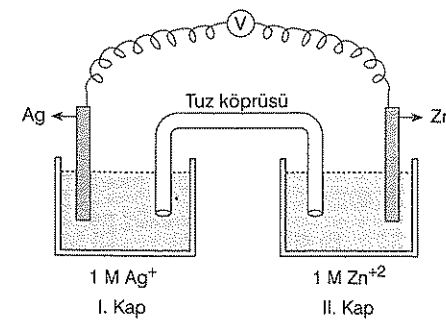
12.



Yukarıdaki pilin potansiyeli kaç voltur?

- A) 0,38 B) 0,8 C) 1,18 D) 1,98 E) 2,16

1.



Yukarıda verilen gümüş - çinko pilinin gerilimini artırmak için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

(Ag_2S ve ZnS tuzları suda çözünmez.)

- A) I. kaba AgNO_3 katısı ilavesi
B) II. kaba $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ katısı ilavesi
C) I. kaba Na_2S katısı ilavesi
D) Sıcaklığı artırmak
E) I. kaba su ilavesi

2. Erimiş kalsiyum klorür (CaCl_2) tuzunun elektrolizine ait aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

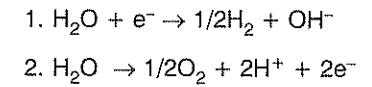
- A) Katotta Ca^{+2} iyonları indirgenir.
B) Anotta klor gazı çıkışı olur.
C) Klor indirgenmiştir.
D) Ca^{+2} elektron almıştır.
E) Net denklem $\text{CaCl}_{2(s)} \rightarrow \text{Ca}_{(k)} + \text{Cl}_{2(g)}$ şeklindedir.

3. Erimiş CaCl_2 , MgCl_2 ve AlCl_3 tuzları karışımı elektroliz edilirse katotta metallerin toplanma sırası aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

(Yükseltgenme potansiyelleri $\text{Ca} > \text{Mg} > \text{Al}$)

- A) Ca - Mg - Al B) Al - Mg - Ca
C) Al - Ca - Mg D) Ca - Al - Mg
E) Mg - Al - Ca

4. Sulu sodyum sülfat (Na_2SO_4) çözeltisi elektroliz edildiğinde;



yarı tepkimeleri olmaktadır.

Buna göre,

I. Net denklem $\text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow \text{H}_{2(g)} + 1/2\text{O}_{2(g)}$ şeklindedir.

II. Anotta 1. yarı tepkime olur.

III. Katotta oksijen gazı çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Sulu sodyum sülfat (Na_2SO_4) çözeltisinin elektrolizinde anot ve katotta önce hangi maddeler toplanır?

(Yükseltgenme potansiyelleri $\text{Na} > \text{H} > \text{OH}^- > \text{SO}_4^{2-}$)

- A) H_2 ve O_2 B) H_2 ve Na C) Na ve O_2
D) Na ve SO_2 E) H_2 ve SO_2

6. Sulu NaCl çözeltisi elektroliz edildiğinde önce H_2 ve Cl_2 gazları toplanmaktadır.

Buna göre,

- I. H^+ nin indirgenme potansiyeli Na^+ dan büyüktür.
II. Anotta klor gazı çıkışı olmaktadır.
III. Su molekülleri yükseltgenmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Erimiş magnezyum klorürün (MgCl_2) elektrolizinden normal koşullarda 6,72 L klor gazı elde edilmiştir.

Buna göre katotta kaç gram magnezyum toplanmıştır? ($\text{Mg} = 24$)

- A) 4,8 B) 7,2 C) 9,6 D) 14,4 E) 24

8. Erimiş AlCl_3 elektroliz edildiğinde anotta 0,12 mol Cl_2 gazı toplanmıştır.

Buna göre katotta kaç mol alüminyum toplanmıştır?

- A) 0,02 B) 0,04 C) 0,08 D) 0,4 E) 0,8

9. Erimiş AlCl_3 elektroliz edildiğinde anotta 0,5 mol Cl_2 gazı toplanmıştır.

Buna göre devreden kaç coulombluk yük geçmiştir? (1 faraday = 96500 coulomb)

- A) 24125 B) 48250 C) 96500
D) 134750 E) 193000

10. $\text{H}_2\text{O} \rightarrow 1/2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^-$

Anotta yukarıdaki yarı tepkime gerçekleştiğinde 27°C de 0,82 atmosferlik basınçta 3 L oksijen gazı toplanmıştır.

Buna göre, devreden kaç mol elektron geçmiştir?

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

11. Seri bağlı iki elektroliz kabında erimiş CaCl_2 ve FeCl_3 bileşikleri aynı süre elektroliz ediliyor.

Birinci kabın katodunda 36 gram kalsiyum toplandığında diğer kabın katodunda kaç mol Fe toplanır? ($\text{Ca} = 40$)

- A) 0,15 B) 0,3 C) 0,45 D) 0,6 E) 0,9

12. Seri bağlı iki elektroliz kabında erimiş CaCl_2 ve XCl aynı süre elektroliz ediliyor. Birinci kabın katodunda 10 gram kalsiyum toplandığında diğer kabın katodunda 11,5 gram X toplanmıştır.

Buna göre, X in mol kütlesi kaç gramdır?

($\text{Ca} = 40$)

- A) 23 B) 46 C) 69 D) 92 E) 115

13. Seri bağlı iki elektroliz kabında erimiş CaCl_2 ve AgCl aynı süre elektroliz ediliyor. Birinci kabın katodunda m_1 gram Ca toplandığında diğer kabın katodunda m_2 gram Ag toplanmıştır.

Buna göre m_1 / m_2 aşağıdakilerden hangisidir?

($\text{Ca} = 40$, $\text{Ag} = 108$)

- A) 5 / 27 B) 10 / 27 C) 20 / 27
D) 27 / 5 E) 27 / 10

14. 1500 mL 1 M Cu^{+2} çözeltisindeki bakırın tamamını katotta toplayabilmek için bu çözelti 9,65 amperlik akımla kaç dakika elektroliz edilmelidir?

(Katotta önce Cu^{+2} iyonları indirgenmektedir. 1 faraday = 96500 coulomb)

- A) 5 B) 10 C) 50 D) 100 E) 500

15. 1 litre 1 M HgCl_2 sıvısı 19,3 amperlik akımla 100 dakika elektroliz edildiğinde sıvıdaki Hg^{+2} iyonlarının molaritesi kaç molar olur?

(1 faraday = 96500 coulomb, çözeltinin hacminin değişmediğini kabul ediniz.)

- A) 0,2 B) 0,3 C) 0,4 D) 0,5 E) 0,6

1. HCl çözeltisine Al metali atıldığında H_2 gazı çıkarılmaktadır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

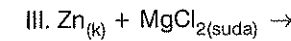
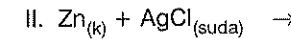
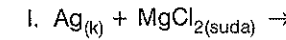
- A) Alüminyum, hidrojenen aktiftir.
B) Alüminyum, indirgendir.
C) Hidrojen yükseltgendir.
D) Hidrojen elektron almıştır.
E) Alüminyumun indirgenme eğilimi hidrojenin-
kinden büyüktür.

2. YCl_2 çözeltisi X kabında saklanamazken, Z kabında saklanabilmektedir.

Buna göre X, Y ve Z nin akti fliklerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?

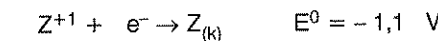
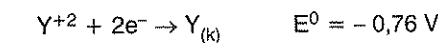
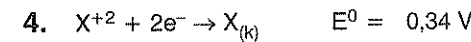
- A) $Z > Y > X$ B) $Z > X > Y$ C) $X > Y > Z$
D) $X > Z > Y$ E) $Y > X > Z$

3. Yükseltgenme eğilimleri $\text{Mg} > \text{Zn} > \text{Ag}$ olan metaller için,



tepkimelerinden hangileri kendiliğinden gerçekleşir?

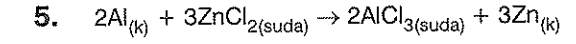
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III



X, Y ve Z metallerinin indirgenme potansiyelleri yukarıdaki gibidir.

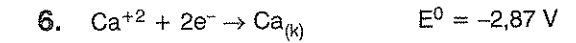
Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yükseltgenme eğilimi en fazla olan Z dir.
B) İndirgenme eğilimi en fazla olan X dir.
C) En aktif Z dir.
D) Y metali Z^{+1} iyonunu indirger.
E) X kabında YCl_2 çözeltisi saklanır.



denkleme göre 0,3 M 1000 mL ZnCl_2 çözeltisine 1 mol Al atılırsa Al^{+3} derişimi kaç M olur? (Hacim değişimi önemszdir.)

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

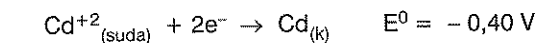
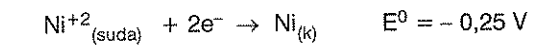
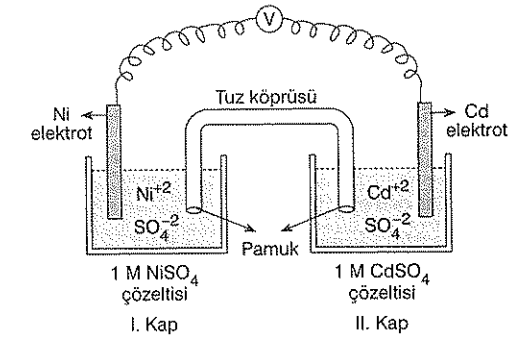


$3\text{Ca} + 2\text{Al}^{+3} \rightarrow 3\text{Ca}^{+2} + 2\text{Al} \quad E^0 = 1,21 \text{ V}$ ise tepkimelerine göre,

$\text{Al} \rightarrow \text{Al}^{+3} + 3\text{e}^-$ tepkimesinin E^0 değeri kaçtır?

- A) -1,66 B) 1,66 C) 1,76 D) 1,80 E) 1,86

7.



Yukarıdaki Ni - Cd pilinin standart pil potansiyeli kaç voltur?

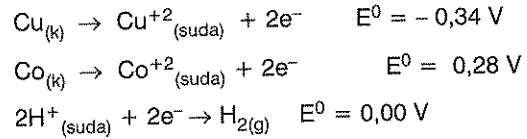
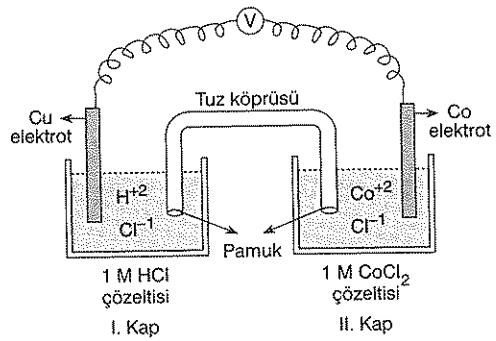
- A) 0,15 B) 0,40 C) 0,65 D) 1,05 E) 1,3

8. Sn - Mn pilinin standart gerilimi 1,04 volt, Cr - Sn pilinin standart gerilimi 0,60 voltur.

Kalay her iki pilde de katot olduğunu göre Mn - Cr pilinin gerilimi kaç voltur?

- A) 0,34 B) 0,44 C) 0,54 D) 0,64 E) 0,74

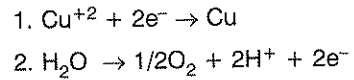
9.



Yukarıdaki standart pilin potansiyeli kaç voltur?

- A) 0,28 B) 0,34 C) 0,52 D) 0,56 E) 0,90

10. Sulu bakır sülfat (CuSO_4) çözeltisi elektroliz edildiğinde;



yarı tepkimeleri olmaktadır.

Buna göre,

- I. Net denklem $\text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow \text{H}_{2(g)} + 1/2\text{O}_{2(g)}$ dir.
 II. Anotta 1. yarı denklem olur.
 III. Çözeltinin pH değeri azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. Erimiş Demir III klorürün (FeCl_3) elektrolizinde normal şartlar altında 13,44 L klor (Cl_2) gazı elde edilmiştir.

Buna göre katotta kaç mol demir toplanmıştır?

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

12. Düğme pilleri ile ilgili olarak,

- I. Anot çinko kaptan, katot ise cıva II oksit den oluşur.
 II. Pil bitince şarj olmaz atılırlar.
 III. Zn elektrodun kütlesi zamanla artar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

13. Pillerle ilgili olarak,

- I. Akümülatörler şarj edilebilirler.
 II. Kuru piller ve cıva pilleri şarj edilemezler bitince atılırlar.
 III. Akümülatörler seri bağlanmış 6 hücreden oluşurlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14. Kimyasal pillerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Akümülatörlerde seri bağlı pil düzenekleri vardır.
 B) Lityum pillerinde tepkime tersinir olduğu için şarj edilebilir.
 C) Pillerde kimyasal enerji elektrik enerjisine dönüştürülür.
 D) Akümülatörler araçlarda ateşleyici görevi görürler.
 E) Lityum elementinin indirgenme pil potansiyeli çok büyük olduğu için lityum pillerinde yüksek enerji elde edilir.

1. Aşağıdakilerden hangisi atom altı temel tanecik değildir?

- A) Kuark B) Lepton C) Çekirdek
 D) Muon E) Elektron

2. Protonu oluşturan kuarklar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) 2 aşağı kuark ve 1 yukarı kuark
 B) 1 aşağı kuark ve 1 yukarı kuark
 C) 2 alt kuark ve 1 üst kuark
 D) 2 yukarı kuark ve 1 aşağı kuark
 E) 2 yukarı ve 1 üst kuark

3. Elektronun antiparçacığı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Pozitron
 B) Yukarı kuark
 C) Proton
 D) Muon
 E) Gluon

4. Atom çekirdeğinde bulunan protonlar arasındaki çekim kuvvetlerine ne ad verilir?

- A) Güçlü nükleer kuvvetler
 B) Zayıf nükleer kuvvetler
 C) Elektromanyetik kuvvetler
 D) Kütle çekim kuvveti
 E) Elektriksel çekim kuvveti

5. X ve Y izotopları radyoaktif, M ve T izotopları radyoaktif değildir.

Buna göre, aşağıdaki bileşiklerden hangisi radyoaktif özellik göstermez?

- A) XY B) MT C) T_2Y D) MX_2 E) YM

6. Çekirdek tepkimeleri ile ilgili,

- I. Atom cinsi ve sayısı korunur.
 II. Nükleon sayısı değişmez.
 III. Basınç ve sıcaklığın artması tepkime mekanizmasının etkiler.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Uranyum elementinin $^{236}_{92}\text{U}$ ve $^{238}_{92}\text{U}$ izotopları radyoaktif özellik göstermektedir.

Bu izotoplara ait,

- I. Yarılanma süreleri
 II. Nükleon başına düşen bağlanma enerjileri
 III. Cl_2 ile meydana getirecekleri bileşiğin mol kütlesi

niceliklerinden hangileri farklıdır?

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

8. Radyoaktif bir izotopun bir dizi ışımlar sonucunda atom ve kütle numarası birer azalıyor.

Bu olayla ilgili,

- I. Daha kararlı hale geçmiştir.
 II. Proton sayısı toplamı değişmemiştir.
 III. Enerji açığa çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Radyoaktif özelliklerle ilgili,

- I. Sıcaklığın artması ile artar.
- II. Basıncın artması ile değişmez.
- III. Bileşik oluşturmakla artar.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

10. Radyoaktif bir maddenin bozunma hızı,

- I. Başlangıç miktarı
- II. Yarı ömür
- III. Ortam sıcaklığı

değerlerinden hangilerine bağılıdır?

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

11. I. α ışıması yapan atomun nötron sayısı iki azalır.
- II. β ışıması yapan atomun kütle numarası değişmez.
- III. γ ışıması yapan atomun çekirdeğinin enerjisi artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

12. Alfa (α) taneciği ile ilgili,

- I. Helyum çekirdeğidir.
- II. Gazları iyonize edebilir.
- III. Elektromagnetik alanda (+) kutba sapar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. Beta ışıması yapan bir atomda,

- I. Nötron sayısının azalması
- II. Çekirdekten elektron fırlatması
- III. n/p oranının azalması

değişikliklerinden hangileri olur?

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

14. $^{236}_{92}\text{U}$ radyoaktif izotopu 1α , 2β ışıması yaptığında oluşan atomla ilgili,

- I. $^{236}_{92}\text{U}$ izotopudur.
- II. Nötron sayısı 140 tır.
- III. Radyoaktif özellik göstermez.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

15. Peryodik cetvelin 2A grubunda yer alan radyoaktif element 2α , 1β ışıması yaptığıda oluşan element hangi grupta yer alır?

- A) 1A
- B) 7A
- C) 6A
- D) 5A
- E) 4A

16. K yörüngesinde yer alan elektronlarından birini yakalayan izotopla ilgili,

- I. Atom numarası bir artar.
- II. Nükleon sayısı değişmez.
- III. n/p oranı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1. I. $[^{234}_{90}\text{Th}]^* \rightarrow ^{234}_{90}\text{Th} + X$
- II. $^{220}_{86}\text{Rn} \rightarrow ^{216}_{84}\text{Po} + Y$
- III. $^{90}_{37}\text{Rb} \rightarrow ^{90}_{38}\text{Sr} + Z$

Yukarıdaki çekirdek tepkimelerinde yer alan ışıma türlerinin simgeleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

2. Bir protonu, nötrona dönüşen radyoaktif izotop için,

- I. Kütle numarası bir azalır.
- II. Grup numarası değişir.
- III. Atom numarası bir artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Radyoaktif atom,

- I. Bir α
- II. Bir α , iki β
- III. Nötron (n)

ışımalarından hangilerini tek başına yaptığıda izotopuna dönüşür?

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

4. I. XY : Radyoaktif değil
- II. YZ : Radyoaktif
- III. ZT : Radyoaktif

Yukarıda bazı maddelerin radyoaktif özellikleri verilmiştir.

X, Y, Z ve T elementlerinden hangileri kesinlikle radyoaktif değildir?

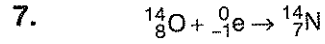
- A) Yalnız X
- B) X ve Y
- C) Yalnız T
- D) Z ve T
- E) X, Y ve T

5. Radyoaktif maddelerin yaydıkları ışımlarla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Alfa ve beta ışıması yapan atomun proton sayısı azalır.
- B) β taneciği (-) yüklüdür.
- C) Gama ışıması elektriksel alanda sapma göstermez.
- D) En ağır olan α taneciğidir.
- E) Beta ve pozitron ışımlarında kütle numarası değişmez.

6. Radyoaktif X atomu aşağıdaki ışımalardan hangisini yaptığıda atom numarası değişmez?

- A) Gama
- B) Beta
- C) Pozitron
- D) Proton
- E) Alfa



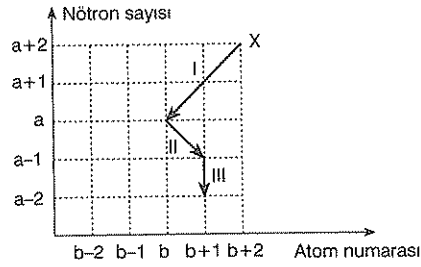
tepkimesi için,

- I. Kimyasal reaksiyondur.
- II. Doğal bozunmadır.
- III. Füzyon reaksiyonudur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

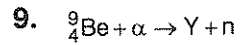
8.



Radyoaktif X izotopu sırasıyla I, II ve III ışınlarını yapıyor. Bu ışınlarla ait nötron sayısı - atom numarası değişim grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre, I, II ve III ışınları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	α	β	γ
B)	γ	β^+	α
C)	α	β^+	n
D)	α	β	n
E)	β	γ	γ



Çekirdek reaksiyonundaki Y atomu ile ilgili,

- I. Nötron sayısı 6'dır.
- II. Kütle numarası 12'dir.
- III. 3. periyot elementidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Aşağıdakilerden hangisi doğal çekirdek tepkimesidir?

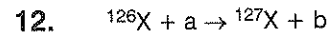
- A) $^4_2\text{He} + ^{27}_{13}\text{Al} \rightarrow ^{30}_{15}\text{P} + ^1_0\text{n}$
- B) $^{13}_7\text{Al} \rightarrow ^{13}_6\text{C} + ^1_0\text{e}^+$
- C) $4^1_1\text{H} \rightarrow ^4_2\text{He} + 2\beta^+$
- D) $^{236}_{90}\text{U} + ^1_0\text{n} \rightarrow ^{94}_{38}\text{Sr} + ^{139}_{54}\text{Xe} + ^1_0\text{n}$
- E) $^{230}_{90}\text{Th} + ^1_0\text{n} \rightarrow ^{231}_{90}\text{Th}$

11. ^{234}X , ^{236}X ve ^{238}X radyoaktif izotop atomları için,

- I. ^9_4F ile meydana getirecekleri bileşiğin formülleri aynıdır.
- II. Radyoaktif özellikleri aynıdır.
- III. Yaptıkları ışınlar aynıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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



Yukarıdaki çekirdek tepkimesinde yer alan a ve b tanecikleri aşağıdakilerden hangisidir?

	a	b
A)	p	α
B)	β	α
C)	n	γ
D)	α	p
E)	α	β^+

1. Radyoaktif X izotopunun yarı ömrü 30 dakikadır.

64 gram X ten 2 saat sonra kaç gram kalır?

- A) 32
- B) 16
- C) 8
- D) 4
- E) 2

2. Radyoaktif bir maddenin % 93,75'inin bozunabilmesi için 12 gün geçmektedir.

Buna göre, bu maddenin yarı ömrü kaç gündür?

- A) 48
- B) 12
- C) 6
- D) 4
- E) 3

3. Yarı ömrü n gün olan radyoaktif maddenin 7/8'inin bozunabilmesi için kaç gün geçmesi gerekir?

- A) n
- B) 2n
- C) 3n
- D) 4n
- E) 6n

4. Birim zamanda bozunan madde miktarına bozunma hızı denir.

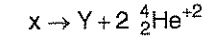
Buna göre,

- I. Bozunma hızı, yarılanma süresi ile ters orantılıdır.
- II. Başlangıç miktarı fazla ise bozunma hızı büyük olur.
- III. Her radyoaktif izotopun kendine ait sabit bir bozunma hızı vardır.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

5. Kapalı kurşun duvarlı kaba bozunma denklemi



şeklinde olan X maddesinden 0,4 mol konuluyor.

6 saat sonra 1,6 gram He gazı oluştuğuna göre X'in yarılanma süresi kaç saattir?

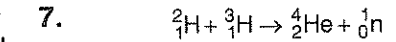
- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

6. Bir atomun çekirdeğinin kararsızlığı,

- I. Nötron, proton oranının (n/p) uygun olması
- II. Çekirdeğin büyük olması
- III. Fazla enerjiye sahip olması

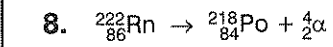
özelliklerinden hangilerine bağlıdır?

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



Çekirdek tepkimesi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Kendiliğinden gerçekleşir.
- B) Endotermiktir.
- C) Füzyon tepkimesidir.
- D) Toplam kütle korunur.
- E) Atom cinsi ve sayısı korunur.

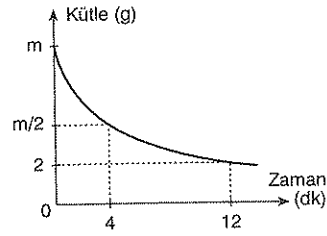


$^{222}_{86}\text{Rn}$ atomunun yarılanma süresi 2 gündür.

4 mol Rn'den 4 gün sonra en az kaç mol α oluşur?

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

9. Radyoaktif X maddesine ait kütle – zaman grafiği yandaki gibidir.



Buna göre X maddesi ile ilgili,

- Yarı ömrü 4 dakikadır.
- Başlangıç kütle 16 gramdır.
- Sıcaklık artarsa yarı ömrü kısalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. $^{226}_{88}\text{Ra}$ izotopu bir alfa ışınması yapıyor.

Bu olaya ait aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- n/p oranı değişmez.
- Atom numarası 2 azalır.
- Nötron sayısı 2 azalır.
- Kütle numarası 4 azalır.
- Kimyasal özelliği değişir.

11. $^b_a\text{X} + ^1_0\text{n} \rightarrow \text{Y} + ^4_2\text{He}$

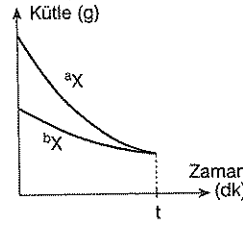
denkleminde göre,

- ^{b+1}X izotopu doğal radyoaktif atomdur.
- Nötron sayısı korunmuştur.
- Y nin nötron sayısı $b - (a + 1)$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. Radyoaktif ^aX ve ^bX izotoplarına ait kütle – zaman grafiği yanda verilmiştir.



Buna göre,

- t anında ^aX ve ^bX nin bozunma hızı eşittir.
- ^aX , ^bX den daha kararsızdır.
- ^bX nin yarı ömrü daha uzundur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. X in yarı ömrü 3 saat, Y nin yarı ömrü 4 saattir.

X ve Y den meydana gelen 120 gramlık karışımdan 12 saat sonra 11 gram kaldığına göre; X ve Y nin başlangıç kütleleri kaç gramdır?

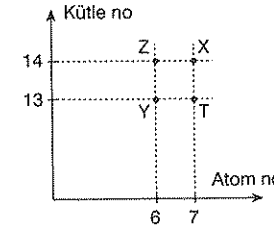
	X	Y
A)	96	24
B)	80	56
C)	64	56
D)	40	80
E)	20	100

14. Yarılanma süresi 5 dakika olan radyoaktif elementin 10. ve 20. dakikaları arasında 24 gramı bozunmuştur.

Buna göre, bu elementin başlangıç kütle kaç gramdır?

- A) 128 B) 112 C) 192 D) 96 E) 48

- 1.



Yukarıdaki grafikte X, Y, Z ve T atomlarına ait atom numarası ve kütle numarası verilmiştir.

Bu atomlarla ilgili,

- Z beta ışınması yaparsa X e dönüşür.
- T çekirdeği elektron yakalarsa Y oluşur.
- Y bir alfa, iki beta ışınması yaparsa Z oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Radyoaktif ışınlarla ilgili,

- Alfa ışınması yapan atomun nötron sayısı 2 azalır.
- Beta ışınması yapan atomun kütle numarası değişmez.
- Gama ışınması yapan atomun potansiyel enerjisi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Radyoaktif X halojeni 2α , $1\beta^+$ ışınması yaptığında oluşan element için,

- Ametaldir.
- 2A grubunda yer alır.
- Kimyasal özelliği değişmiştir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

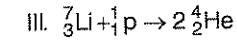
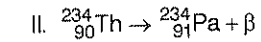
4. Çekirdek tepkileri ile ilgili,

- Toplam kütle korunur.
- Nükleon sayısı korunur.
- Toplam proton sayısı korunur.

yargılarından hangileri daima doğrudur?

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

5. I. $^{10}_4\text{B} + \alpha \rightarrow ^{13}_6\text{C} + ^1_1\text{p}$



Yukarıdaki tepkimelerden hangileri doğal radyoaktif çekirdek tepkimesidir?

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

6. Pozitron ışınması yapan bir izotop için,

- Nötron sayısı artar.
- Çekirdek yükü azalır.
- Nükleon sayısı değişmez.

Yargılarından hangileri doğrudur?

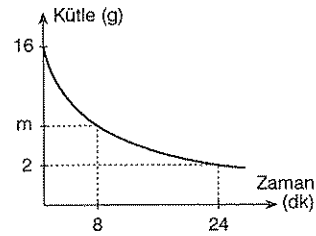
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

7. I. Alfa taneciği
II. Proton taneciği
III. Beta taneciği

Yukarıdaki taneciklerden hangileri elektromagnetik alanda eksi (–) kutba sapar?

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

8. Radyoaktif X maddesine ait kütle - zaman grafiği yanda verilmiştir.



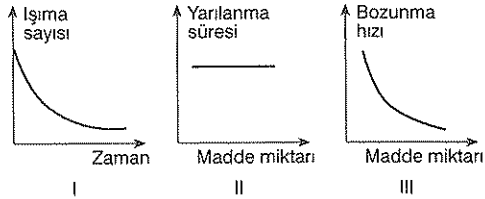
Buna göre,

- I. Yarı ömrü 6 dakikadır.
- II. m değeri 8 gramdır.
- III. 32 dakika sonunda bozulan toplam madde miktarı 15 gramdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Radyoaktif maddelere ait,



grafiklerinden hangileri doğrudur?

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

10. Radyoaktiflikle ilgili,

- I. Radyoaktif ışın kullanılarak tedavi yapılmasına radyoterapi denir.
- II. Gıdaların radyasyonla sterilize edilmesine soğuk pastörizasyon denir.
- III. Radyoaktif maddelerin 1 saniyede yaptığı bozunma sayısına absorblanmış doz denir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

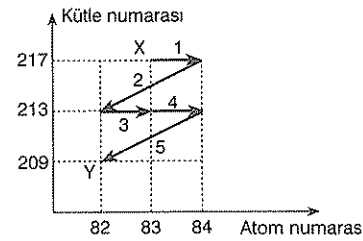
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

11. I. Beta
II. Pozitron
III. Nötron

Radyoaktif atom yukarıdaki ışımalarından hangilerini yaptığında n/p oranı azalır?

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

- 12.



Radyoaktif X izotopu yukarıdaki grafikteki gibi bir dizi ışıma yapıyor.

Buna göre,

- I. X izotopundan Y izotopu oluşuncaya kadar 2 alfa, 3 beta ışıması yapmıştır.
- II. X in nötron sayısı Y den 7 fazladır.
- III. X ve Y izotoptur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. Radyasyona maruz kalan bir dokunun absorbladığı (soğurduğu) enerji miktarına ne ad verilir?

- A) Biyolojik eşdeğer doz
B) Becquerel
C) Absorblanmış doz
D) Aktivite
E) Zırlama

1. Aşağıda verilen ışılardan hangisinin iyonlaştırma etkisi en fazladır?

- A) X ışınları
B) Gama ışınları
C) Alfa ışınları
D) Beta ışınları
E) Kozmik ışınlar

2. Aşağıdakilerden hangisi radyoaktif ışımaların şiddetinin ölçülmesi için kullanılan yöntemlerden biridir?

- A) Millikan yağ damlacıkları deneyi
B) Geiger - Müller sayacı
C) Dekantasyon
D) Young deneyi
E) Hoffman voltmetresi

3. Günümüzde nükleer reaktörlerde yakıt olarak kullanılan en yaygın radyoaktif element aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Helyum B) Uranyum C) Selenyum
D) Kobalt E) Bakır

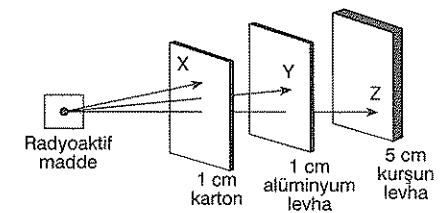
4. Nükleer reaktörlerle ilgili,

- I. Füzyon tepkimelerinden enerji üretir.
- II. Genelde yakıt olarak uranyum kullanılır.
- III. Reaktörlerde oluşan su buharı ile buhar türbinlerinde elektrik üretir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 5.



Radyoaktif bir maddenin yaydığı ışınlar α , β ve γ olarak belirlenmiştir.

Şekildeki gibi bir düzenek kurulduğunda X, Y ve Z ışınları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

6. Aşağıdaki ışılardan hangisi iyonlaştırıcı etkisi olmasının yanında giriciliği en az olanıdır?

- A) X ışınları
B) Alfa ışınları
C) Kızılötesi ışınlar
D) Beta ışınları
E) Ultraviyole ışınlar

7. Aşağıda verilen ışınlar iyonlaştırıcı etkisinin olup olmamasına göre gruplandırıldığında hangisi diğerlerinden farklı gruba girer?

- A) Ultraviyole ışınlar
B) Kızılötesi ışınlar
C) X ışınları
D) Radyo dalgaları
E) Mikro dalgalar

8. Biyolojik eşdeğer doz birimi SI birim sisteminde aşağıdakilerden hangisiyle ifade edilir?

- A) Becquerel
B) Rad
C) Molarite
D) Sivert
E) Geiger – Müller

9. Alfa taneciklerinin giriciliklerinin beta taneciklerinden az olmasının sebebi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Alfa taneciklerinin iyonlaştırıcı etkisinin olması, beta taneciklerinin olmaması.
B) Alfa taneciklerinin kütlelerinin beta taneciklerinden büyük olması.
C) Alfa taneciklerinin hızlarının beta taneciklerinden büyük olması.
D) Alfa taneciklerinin elektriksel alanda sapması beta taneciklerinin sapmaması.
E) Alfa taneciklerinin elektriksel alanda sapması beta taneciklerinin sapması.

10. Bir saniyedeki nükleer bozunma SI birim sisteminde aşağıdakilerden hangisiyle ifade edilir?

- A) 1Rad
B) 1Gy (Gray)
C) 10^{-2} Gy (Gray)
D) 1Bq (Becquerel)
E) 1Sv (Sivert)

11. Radyoaktiflikle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Zıplama, radyasyon kaynağı ile kişi arasında radyasyonu tamamen absorblayacak yada şiddetini azaltacak nitelikte bir engelin konulmasıdır.
B) Radyoaktif izotoplar tıpta tedavi amaçlı kullanılabilir.
C) C-14 yöntemi fosillerin yaş tayini için kullanılır.
D) Troyid bezinin görüntülenmesinde C 13 izotopu kullanılır.
E) Gama ışınlarının zırhlamasında kurşun kullanılır.

12. I. Sv (Sivert)
II. Ci (Curie)
III. Rad (Absorblanmış doz)
IV. M (Mol/L)
V. Hz (sn^{-1})
VI. Gy (Gray)

Yukarıda verilen birimlerden kaç tanesi radyoaktiflikle ilgilidir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. I. İyot-131 troid bezi, böbrek ve karaciğer hastalıklarının tedavisinde kullanılır.
II. Na-24 izotopu kalp ve damar hastalıklarının belirlenmesinde kullanılır.
III. Co-60 izotopu meyvelerin sterilizasyonunda kullanılır.

Yukarıda bazı radyoaktif izotopların kullanım yerleri verilmiştir.

Bunlardan hangileri doğru olarak verilmiştir?

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

1. Büyük patlama (Big Bang) teorisine göre,

- I. Kuarkların bir araya gelmesiyle proton ve nötronlar oluşmuştur.
II. Zamanın ve maddenin başlangıcı kabul edilmiştir.
III. Evrende üç temel element (H, Li, He) vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Yıldızlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Yıldızın çekirdeğinde, hidrojen atomu çekirdekleri kaynaşarak He çekirdeklerine dönüşür.
B) Füzyon sonucu iç sıcaklığı, artıp, dış tabakası genişleyen kırmızı görünümü yıldızlara kızıl dev denir.
C) Yıldızlarda kaç tane füzyon halkasının oluşacağı yıldızın başlangıç kütlelerine bağlıdır.
D) Yıldızın yaşı arttıkça ağır elementlerin oranı azalır.
E) Süpernova, büyük kütleli yıldızların yaşamlarının sonunda ani ve çok büyük bir ışık şiddeti ile patlamalarıdır.

3. Evrenin yaratılışında başlangıçta üç temel element bulunduğu varsayılmaktadır.

Bu üç temel elementin kütlece % leri arasında $X > Z > Y$ şeklinde bir ilişki olduğuna göre, X, Y, Z elementleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	H	He	Li
B)	H	Li	He
C)	He	H	Li
D)	Li	H	He
E)	He	Li	H

4. I. Hiçbir maddenin ve enerjinin bulunmadığı ve içinde evrenin genişlediği var sayılan sonsuz mekan
II. Gök cisimleri arasında bulunan madde ve enerji açısından seyreklik olan bölge
III. Sınırları belirli uzay bölgesi

Yukarıdaki tanımların sınıflandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Uzam	Uzay	Boşluk
B)	Boşluk	Uzam	Uzay
C)	Uzay	Boşluk	Uzam
D)	Boşluk	Uzay	Uzam
E)	Uzay	Uzam	Boşluk

5. Mineral ve cevher kavramları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Yer kabuğunda doğal olarak oluşmuş ve belirli bir kimyasal bileşimi ve kristal yapısı olan inorganik maddelere mineral denir.
B) Ekonomik değerde element içeren doğal bileşikler veya minerallere cevher denir.
C) Cevherdeki minerallerin safsızlıklarından ayrılarak daha derişik hale getirilmesine saflaştırma denir.
D) Metal sülfürlerinin havada ısıtılmasına kavurma denir.
E) Bileşik halindeki metallerin indirgenerek metalik hale getirilmesine indirgenme denir.

6. Aşağıda adları ve sembolleri verilen elementlerden hangisinin aynı koşullarda diğerlerine göre bileşik oluşturması en güçtür?

- A) Sodyum Na B) Kalsiyum Ca
C) Gümüş Ag D) Demir Fe
E) Platin Pt

7. Metal – metal karışımları (alaşımlar) ile ilgili,

- I. Metalleri daha kullanışlı hale getirmek için oluşturulurlar.
II. Alaşımlarla daha yumuşak ve korozyona dayanıksız maddeler elde edilir.
III. Elementleri arasındaki oranın sabit olduğu alaşımlara homojen alaşım denir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Aşağıdaki hidrojen elementi eldelerinden hangisi sanayide tercih edilen yöntemlerden biridir?

- A) Aktif metallerin suyla tepkimesinden
B) Hidrokarbonların katalizörle ve suyla bozunmasından
C) Suyun elektrolizinden
D) Aktif metallerin asitle tepkimesinden
E) NaBH_4 tuzunun suyla tepkimesinden

9. Aşağıdaki yerlerden hangisi hidrojenin günümüzdeki kullanım alanlarından biri değildir?

- A) Hidrojen pili yapımında
B) Zebelin ve balonlarda
C) Sıvı yağdan margarin eldesinde
D) Otomobil yakıtı olarak
E) Amonyak (NH_3) üretiminde

10. Aşağıdaki özelliklerden hangisi hidrojen için yanlıştır?

- A) Çevreci bir yakıt değildir.
B) Yanıcı ve patlayıcıdır.
C) En hafif elementtir.
D) Kokusuz, renksiz ve tatsız bir gazdır.
E) İyi bir indirgendir.

11. Aşağıdaki özelliklerden hangisi alkali ve toprak alkali metallere ait değildir?

- A) Oksitleri bazik özellik gösterir.
B) Isı ve elektriği iletirler.
C) Tabiatta serbest halde bulunurlar.
D) Alkali metallerin bileşikleri suda iyi çözünürken, toprak alkali metallerin bileşikleri dayanıklı olup suda çözünmezler.
E) Feldspat, kil, kireç taşı, dolomit minerallerinde bulunurlar.

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

1. X: $1s^1$

Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

Z: $1s^2 2s^2 2p^4$

T: $1s^2 2s^2 2p^5$

Yukarıda verilen elementlerden hangileri arasında iyonik bağlı bileşik oluşur?

- A) X – X B) X – Y C) X – Z
D) Z – T E) X – T

2. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi kovalent bağlıdır? (${}_1\text{H}$, ${}_3\text{Li}$, ${}_9\text{F}$, ${}_{17}\text{Cl}$)

- A) NaCl B) KCl C) FeS D) AlCl_3 E) HF

3. ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{12}\text{Mg}$, ${}_9\text{F}$ ve ${}_{16}\text{S}$ atomları arasında oluşan,

- I. Na_2S
II. MgF_2
III. SF_2

bileşiklerinden hangileri iyonik bağlıdır?

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

4. I. NaOH çözeltisi
II. NaNO_3 katısı
III. Katı bakır tel

Maddelerinden hangileri elektrik akımını iletmez?

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

5. Farklı iki atom arasında oluşan ve bağ elektronlarının eşit olarak paylaşılmadığı ametal – ametal bağlarına polar kovalent bağ denir.

Aşağıdakilerden hangisi polar kovalent bağa örnek olarak verilebilir?

- (${}_1\text{H}$, ${}_3\text{Li}$, ${}_9\text{F}$, ${}_{17}\text{Cl}$, ${}_{11}\text{Na}$, ${}_7\text{N}$, ${}_{16}\text{S}$)
A) HF B) NaCl C) KF D) Li_2S E) N_2

6. Aynı cins iki atomun elektron ortaklaşmasıyla oluşturdukları kovalent bağlara apolar kovalent bağ denir.

Aşağıdakilerden hangisi apolar kovalent bağa örnek olamaz?

- A) H_2 B) F_2 C) N_2 D) NH_3 E) O_2

7. X: Halojen

Y: Alkali metal

Z: Geçiş metali

T: Değerlik elektron sayısı 5 olan element

X, Y, Z ve T elementlerinin hangileri arasında kovalent bağ oluşur?

- A) X–Y B) X–Z C) X–T D) Y–Z E) Z–T

8. Periyodik cetvelin 2. sırasında bulunan elementlerin aşağıda verilen Lewis sembollerinden hangisi hatalıdır? (${}_3\text{Li}$, ${}_4\text{Be}$, ${}_5\text{B}$, ${}_6\text{C}$, ${}_8\text{O}$)

- A) $\text{Li} \cdot$ B) $\cdot \text{Be} \cdot$ C) $\cdot \ddot{\text{B}} \cdot$ D) $\cdot \ddot{\text{C}} \cdot$ E) $\cdot \ddot{\text{O}} \cdot$

9. I. $\text{H} \cdot + \cdot \text{H} \rightarrow \text{H} - \text{H}$

II. $\ddot{\text{N}} : + : \ddot{\text{N}} \rightarrow \ddot{\text{N}} \equiv \ddot{\text{N}}$

III. $\cdot \ddot{\text{O}} \cdot + \cdot \ddot{\text{O}} \cdot \rightarrow \cdot \ddot{\text{O}} - \ddot{\text{O}} \cdot$

Yukarıda kovalent bağların oluşumuna ait lewis nokta yapılarından hangileri doğru olarak verilmiştir?

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

10. I. NH_3
II. H_2O
III. CH_4

Yukarıdaki maddelerin hangilerinde sıvı halde molekülleri arasında hidrojen bağı vardır?

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

11. I. Dipol – dipol etkileşimi
II. Hidrojen bağı
III. Van der Waals etkileşimi
Yukarıdakilerden hangileri kimyasal bağ kavramı içerisine girmez?

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

12. Aşağıda verilen maddelerden hangisinin kaynama noktası en düşüktür?

A) CO₂ B) H₂O C) NaCl
D) HCl E) CH₃OH

13. I. CH₄
II. He
III. H₂S

Yukarıdaki maddelerin hangilerinde tanecikleri arasında yalnızca Van der Waals çekimleri vardır?

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

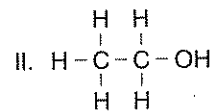
14. Van der Waals kuvvetleri,

I. Mol kütlesi
II. Temas yüzeyi
III. Toplam elektron sayısı

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

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

15. I. CO₂



III. NH₃

Yukarıdaki saf maddelerin hangilerinde hidrojen bağı görülür?

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

16. H₂O ve H₂S molekülleri için,

I. Van der Waals çekimleri
II. Polar kovalent bağ
III. Hidrojen bağları

hangileri her ikisi içinde ortaktır?

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

17. Aşağıdakilerden hangisi iyonik yapılı bileşiklerin genel özelliklerinden değildir?

A) Erime ve kaynama noktaları yüksektir.
B) Katı halde elektrik akımını iletir.
C) Sulu çözeltilerinde iyon içerirler.
D) Sert ve kırıkandılar, tel ve levha haline getirilemezler.
E) Kristalli yapıdadırlar.

18. Aşağıda atom numaraları verilen elementlerden hangisi metalik bağ yapabilir?

A) 52 B) 35 C) 15 D) 12 E) 7

19. Aşağıdaki maddelerden hangisi karşısında verilen bağ türünü içermez?

Madde	Bağ türü
A) Grafit	Kovalent
B) CH ₃ OH	Hidrojen
C) K ₂ S	İyonik
D) Magnezyum	Metalik
E) H ₂ S	İyonik

20. X, Y ve Z elementleri sırasıyla 2A, 5A ve 7A grubundadır.

Bu atomlar arasında oluşan bileşiklerden,

I. Z – X – Z

II. $\begin{array}{c} \text{Z} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{Z}-\text{Y} \end{array}$

III. Z = Z

hangilerinin molekül şekilleri doğru verilmiştir?

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

1. ⁸O ile ¹⁷Cl nin yaptığı OCl₂ molekülü için,

I. Şekli kırık doğrudur.
II. Polardır.
III. Oksijen sp³ hibritleşmesi yapmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. ⁵B ile ⁹F in yaptığı bileşik için,

I. Formülü BF₃ dür.
II. Molekül şekli düzlem üçgendir.
III. Molekül polardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. ⁴Be ile ¹⁷Cl nin yaptığı bileşik için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Molekül apolardır.
B) Molekül geometrisi doğrusaldır.
C) Bağ açısı 104,5° dir.
D) Formülü BeCl₂ dir.
E) Be atomu sp hibritleşmesi yapmıştır.

4. ¹⁶S ile ³⁵Br elementlerinin yaptığı bileşik için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Molekül geometrisi kırık doğrudur.
B) S atomu sp hibritleşmesi yapmıştır.
C) Bağ açısı 104,5° dir.
D) Molekül polardır.
E) Bağlar polardır.

5. ¹⁵P ile ⁹F in yaptığı PF₃ için,

I. Molekül şekli üçgen piramittir.
II. Bağ açısı 120° dir.
III. 4 tane sigma bağı vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. ⁶C ile ¹H in yaptığı CH₄ molekülü için,

I. Molekül şekli düzgün dörtyüzlüdür.
II. Molekül apolardır.
III. C atomu sp³ hibritleşmesi yapmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. XY₂ formülündeki bileşik için,

I. X 6A grubundadır.
II. Y Halojendir.
III. X Toprak alkali metaldir.

yargılarından hangileri olabilir?

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

8. XY₃ molekülü düzlem üçgen şeklinde olduğuna göre,

I. X, 5A grubundadır.
II. Y, hidrojen olabilir.
III. Bağ açısı 107° dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. XY_2 bileşiği için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Doğrusaldır.
B) X 2A, Y 7B grubundadır.
C) X sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.
D) Bağ açısı $104,5^\circ$ dir.
E) Molekül şekli kırık doğrudur.

10. XY_3 molekülü polar olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

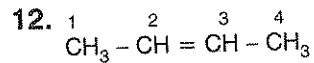
- A) X in elektron dizilişi p^3 ile biter.
B) Bağ açısı 120° dir.
C) Molekül şekli düzlem üçgendir.
D) Sigma bağı yoktur.
E) X atomu 3A, Y atomu halojendir.

11. Geometrisi $O=C=O$ olan bileşik için,

- I. 2 sigma, 2 π bağı içerir.
II. Molekül apolardır.
III. C sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.

yargılarından hangisi doğrudur?

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



molekülü için,

- I. 1 ve 4 numaralı C ler sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.
II. 3 sigma bağı vardır.
III. 4 π bağı vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. Cl_2 , Br_2 , I_2 molekülleri için,

- I. Molekülleri arasında Van der waals etkileşimi vardır.
II. Kaynama noktası en büyük olan I_2 dir.
III. Birbirlerinde çözünürler.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Mol kütleleri $I_2 > Br_2 > Cl_2$)

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

14. Aşağıdaki maddelerin hangisinde sıvı halde molekülleri arası hidrojen bağı bulunur?

- A) H_2 B) CH_4 C) HF
D) H_2S E) CH_3Br

15. I. NH_3
II. NO
III. $AlCl_3$

bileşiklerinden hangilerinde dipol dipol etkileşimi vardır? (7N , 1H , 8O , ${}^{13}Al$, ${}^{17}Cl$)

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

16. CH_4 , CO_2 , CBr_4 molekülleri apolardır.

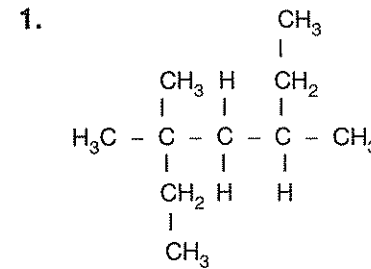
Buna göre,

- I. Moleküller arası van der waals etkileşimi vardır.
II. CH_4 ün kaynama noktası CBr_4 inkinden fazladır.
III. C atomlarının hepsi sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.

yargılarından hangisi doğrudur?

($H=1$, $C=12$, $O=16$, $Br=80$, Mol kütleleri $CBr_4 > CH_4$)

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

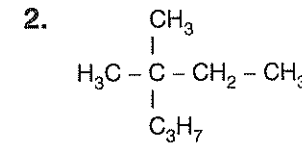


Bileşiği için,

- I. Kapalı formülü $C_{10}H_{20}$ dir.
II. Adı 3,3,5 - tri metil heptandır.
III. Genel formülü C_nH_{2n+2} dir.

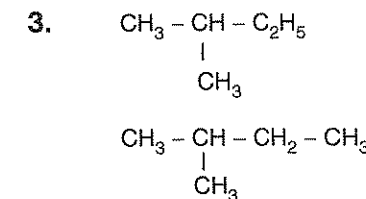
yargılarından hangileri doğrudur?

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



Bileşiğinin IUPAC isimlendirilmesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 - metil - 2 - propil bütan
B) 2,2 - dimetil hegzan
C) 3,3 - dimetil hegzan
D) n - oktan
E) Metil propil oktan

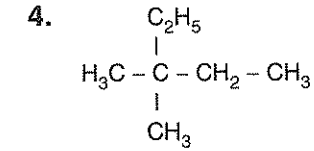


bileşikleri için,

- I. Farklı bileşiklerdir.
II. Kimyasal özellikleri aynıdır.
III. 2 - metil bütandırlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

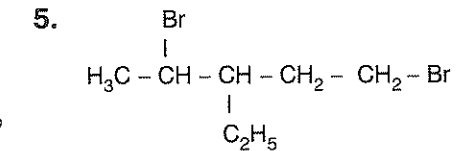


bileşiği için,

- I. 2 - etil - 2 - metil bütan
II. 3,3 - dimetil pentan
III. İzo pentan

isimlerinden hangileri kullanılabilir?

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



bileşiğinin IUPAC isimlendirilmesi aşağıdakilerden hangisidir?

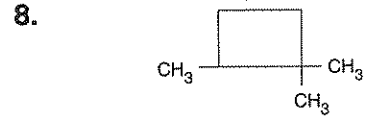
- A) Dibromür oktan
B) 1,4 - dibrom - 3 - etil pentan
C) 1 - brom - 2 - etil bromür hegzan
D) 2,4 - dibrom - 2 - etil bütan
E) 1,3 - dibrom - 2 - etil hegzan

6. I. 2,3 - dimetil pentan
II. 3 - metil pentan
III. 2,2,3 - trimetil bütan

bileşiklerinin birer mollerindeki hidrojen sayılarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?

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

7. I. 2 – etil bütan
II. 1 – metil propan
III. 3 – metil bütan
isimlendirmelerinden hangileri IUPAC a göre olamaz?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



- bileşiği için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
A) Sikloalkandır.
B) Kapalı formülü C_7H_{16} dir.
C) 1,1,2 – trimetil siklobütandır.
D) Bütün karbonlar sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.
E) 1,2,3 – trimetil siklobütan ile izomerdir.

- 9.
- bileşiği için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?
A) Trimetil metandır.
B) İzopropandır.
C) İzobütandır.
D) Doymuş hidrokarbondur.
E) n – bütan ile izomerdir.

10. I. Propan
II. 1,2 – diklor etan
III. 2 – metil propan
bileşiklerinden hangilerinin izomeri yoktur?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. Aşağıdakilerden hangisinin kapalı formülü C_6H_{14} değildir?

- A) Neohegzan B) İzohegzan
C) 2,3 – dimetil bütan D) 2 – metil pentan
E) 2,2,3 – trimetil bütan

12. Bir karbon atomuna 2 tane etil, 2 tane metil bağlanarak elde edilen bileşik için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

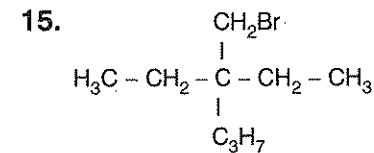
- A) Doymuştur.
B) π bağı yoktur.
C) Neoheptandır.
D) 3,3 – dimetil pentandır.
E) 1 tanesinde 22 tane sigma bağı vardır.

13. $C_3H_6Br_2$ bileşiğinin kaç tane izomeri vardır?

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

14. Siklo alkanlar için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) İlk üyesi 3 karbonludur.
B) Halkalı yapıdadırlar.
C) Düz zincirli alkanlarla izomerdirler.
D) Doymuşlardır.
E) Karbonlar sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.

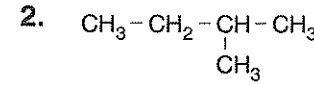


- bileşiğinin IUPAC isimlendirilmesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 – brom – 2,3 – dietil pentan
B) 1 – brom – 2 – etil hegzan
C) Dietil pentan bromür
D) 4,4 – dietil – 1 – brom pentan
E) 1 – brom – 3 etil – 3 propil bütan

1. 2,2 – dimetil bütan bileşiği için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Doymuş hidrokarbondur.
B) Neo hegzanda denilebilir.
C) Kapalı formülü C_4H_{10}
D) Genel formülü C_nH_{2n+2} dir.
E) Alkandır.

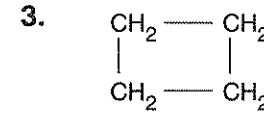


- bileşiği için,

- I. 2 – metil bütandır.
II. İzopentandır.
III. Kapalı formülü C_5H_{12} dir.

- yargılarından hangisi doğrudur?

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



- bileşiği için,

- I. Halkalı alkandır.
II. Doymuştur.
III. Genel formülü C_nH_{2n+2} dir.

- yargılarından hangileri doğrudur?

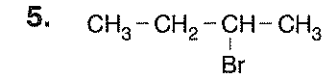
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. 2 – metil pentan bileşiği,

- I. n – pentan
II. 3 – metil pentan
III. 2,2 – dimetil propan

- bileşiklerinden hangileri ile izomerdir?

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



- bileşiği için,

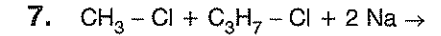
- I. 2 – brom pentan ile izomerdir.
II. Adı 2-Brom – 3 – metil bütandır.
III. Kapalı formülü $C_5H_{12}Br$ dir.

- yargılarından hangisi doğrudur?

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

6. I. n – bütan ile 2 – metil propan
II. İzobütan ile n – pentan
III. 2,2 – dimetil bütan ile 2,3 – dimetil bütan
bileşik çiftlerinden hangileri birbirinin izomeridir?

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

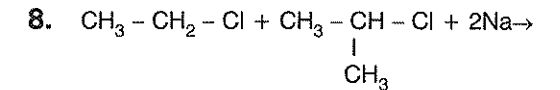


- tepkimesiyle,

- I. Metan
II. Etan
III. Bütan

- bileşiklerinden hangileri elde edilir?

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

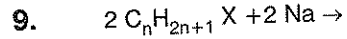


- tepkimesiyle,

- I. n bütan
II. 2 – metil bütan
III. 2,3 – dimetil bütan

- bileşiklerinden hangileri elde edilir?

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



denkleminde göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

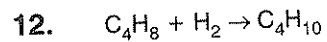
- A) Alkan karışımı elde edilir.
B) $n=2$ ise Bütan elde edilir.
C) Dallarınmış alkan elde edilir.
D) Düz zincirli alkan elde edilir.
E) $n=3$ ise hegzan elde edilir.

10. 2 mol, 2 - brom propandan Würtz yöntemiyle aşağıdaki alkanlardan hangisi elde edilir?

- A) n - hegzan
B) 2,3 - dimetil bütan
C) 1,2 - dimetil bütan
D) Neo pentan
E) 2 - metil pentan

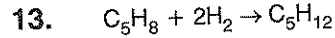
11. Aşağıdakilerden hangisiyle alkan elde edilir?

- A) $C_2H_4 + H_2 \rightarrow$
B) $C_3H_4 + 2H_2 \rightarrow$
C) $CH_3Cl + Cl_2 \rightarrow$
D) $2CH_3Br + 2Na \rightarrow$
E) $2CH_3 - CH_2 - Br + 2Na \rightarrow$



denkleminde göre 28 gram C_4H_8 ile kaç mol bütan elde edilir? (C = 12, H = 1)

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5



denkleminde göre 1,5 mol C_5H_{12} elde etmek için kaç gram hidrojen gazı kullanılmalıdır?

(H = 1)

- A) 1 B) 3 C) 6 D) 12 E) 18

14. Alkanlarla ilgili,

- I. Apolar moleküllerdir.
II. Moleküller arasında Van der Waals kuvvetleri ve hidrojen bağları vardır.
III. Suda çözünürler.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

15. Alkanlar,

- I. Yer değiştirme (süstitüsyon)
II. Yanma
III. Hidrojenle doyurulma

tepkimelerinden hangilerini verir?

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

16. 0,4 mol alkanın yanması için 3,2 mol O_2 gazı harcanmaktadır.

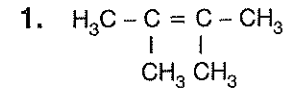
Bu alkan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Propan B) Bütan C) Pentan
D) Hegzan E) Heptan

17. 0,02 mol alkanın kütlesi 1,16 gram olduğuna göre yakıldığında kaç mol CO_2 elde edilir?

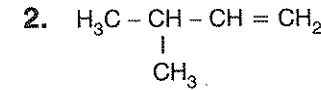
(C = 12, H = 1)

- A) 0,02 B) 0,04 C) 0,06 D) 0,08 E) 0,16



bileşiğinin IUPAC adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2,3 - dimetil -1 - bütan
B) 2,3 - dimetil - 2 - bütin
C) Tetra metil etan
D) 2,3 - dimetil - 2 - hegzan
E) 2,3 - dimetil - 2 - bütan

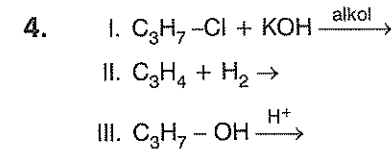


bileşiğinin IUPAC adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 - metil - 1 - bütan
B) 3,3 - dimetil - 1 - propen
C) 3 - metil - 1 - bütin
D) 3 - metil -1 - bütan
E) 2 - metil - 3 - bütan

3. Aşağıdaki tepkimelerden hangisi ile alken elde edilemez?

- A) Alkollerden su çekilmesi ile
B) $C_n H_{2n+2}$ genel formülüne sahip bileşiklerden H_2 çekilmesi ile
C) $C_n H_{2n-2}$ ile H_2 nin tepkimesinden
D) $2R - Cl$ ile Na'nın tepkimesinden
E) $R - Cl + NaOH$ nin tepkimesinden



tepkimelerinden hangileriyle propen elde edilir?

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

5. Aşağıdakilerden hangisine 1 mol Br_2 katılmasıyla 2,3 - dibrom bütan elde edilir?

- A) 1-bütan B) 2-bütin C) 2-bütan
D) 1-bütin E) 1-brom-2-bütan

6. 1 - bütene HBr katıldığında oluşan ürün aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 - brom bütan B) 2 - brom bütin
C) 1 - brom bütan D) 1 - brom bütin
E) 2 - brom bütin

7. 2 - bütene HCl katıldığında,

- I. cis 2 - klor - 2 - bütan
II. trans 2 - klor - 2 - bütan
III. 2 - klor bütan

bileşiklerinden hangileri elde edilebilir?

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

8. I. Bütan
II. cis 2 - klor - 2 - bütan
III. Bütan

bileşiklerinden hangileri bromlu suyun rengini giderir?

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

9. Propene su katılmasıyla aşağıdakilerden hangisi oluşur?

- A) 1 - oksipropan
B) 2 - oksipropan
C) 1 - oksipropen
D) 2 - oksipropen
E) 1 - oksipropin

10. 0,2 mol alken yakıldığında 0,8 mol CO₂ oluşuyor.

Buna göre,

- I. Alkenin molekül formülü
II. Alkenin basit formülü
III. Yakmak için gerekli O₂ nin mol sayısı

niceliklerinden hangileri bulunur?

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

11. 7 gram hidrokarbon bileşiği yeterli oksijen ile yakıldığında 0,5 mol CO₂ elde edilmektedir.

Buna göre, hidrokarbonun kaba formülü aşağıdakilerden hangisidir? (C = 12, H = 1)

- A) CH₃ B) CH₂ C) CH₄
D) C₂H₄ E) C₂H₅

12. 0,4 mol alkeni yakmak için 3 mol oksijen gazı harcanmaktadır.

Buna göre, alkenin molekül formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) C₃H₆ B) C₄H₈ C) C₅H₁₀
D) C₆H₁₂ E) C₇H₁₄

13. Aynı karbon atomuna 2 metil ve 2 etil bağlanmasıyla oluşan bileşik için,

- I. Adı 3,3 - dimetil pentandır.
II. 1 mol H₂ çekilmesiyle alken elde edilir.
III. Heptan ile izomerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14. 4 litre, propan ile etilen gazları karışımı yeterli oksijen ile yakıldığında aynı şartlarda 9 litre CO₂ gazı elde ediliyor.

Buna göre, başlangıçtaki etilen kaç litredir?

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

15. 3 mol, bütan ile bütin karışımı yakıldığında 14 mol su oluşmaktadır.

Buna göre, karışımındaki bütin kaç moldür?

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

16. 50 gram, metan ve etilen karışımı yakıldığında 3,5 mol CO₂ elde edilmektedir.

Buna göre, karışımındaki metan kaç moldür?

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

17. 5 mol etilen ve pentan gazları karışımı 2 mol H₂ gazı ile doyurulmaktadır.

Buna göre, başlangıçtaki karışımı yakmak için kaç mol oksijen gazı gereklidir?

- A) 5 B) 15 C) 30 D) 45 E) 50

1. $H_3C - CH_2 - C \equiv CH$

bileşiği için,

- I. Adı 1 - bütindir.
II. Doymamıştır.
III. Kapalı formülü C₄H₆ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. I. Propan
II. Asetilen
III. Etilen

yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin genel formülü C_nH_{2n-2} dir?

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

3. Aşağıdakilerden hangisi doymuş hidrokarbondur?

- A) Cis 2 - klor - 2 - bütin
B) 2,3 - dimetil bütin
C) İzo bütan
D) 3,3 - diklor propen
E) 2 - penten

4. I. 2,3 - dimetil bütan
II. 3 - metil pentin
III. 2 - metil - 2 - bütin

bileşiklerinin 1 mollerindeki hidrojen sayılarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

5. $H_3C - C \equiv C - CH_3$

bileşiği için,

- I. 1 - bütin ile izomerdir.
II. Doymuştur.
III. Cis 2 - bütindir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. 1 mol 1 - bütin bileşiğine 2 mol HCl katılmasıyla ilgili,

- I. Doymuş olur.
II. 2,2 - diklor bütan oluşur.
III. Tüm C atomları sp³ hibritleşmesi yapar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. 1 mol asetilene 1 mol H₂ katılırsa,

- I. Etilen oluşur.
II. Doymamış olur.
III. 1 mol π bağı kırılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. 0,5 mol etilen ve 1,5 mol asetilene doydurmak için toplam kaç mol H₂ gazı gerekir?

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

9. Etilen ve asetilen için,

- I. Bromlu suyun rengini giderirler.
II. Doymamıştırlar.
III. Amonyaklı AgNO_3 ile çökelek verirler.

yukarıdakilerden hangileri ortaktır?

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

10. I. Asetilen

- II. $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$
III. $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CH}$

yukarıdaki bileşiklerden hangileri amonyaklı AgNO_3 ile çökme reaksiyonu vermez?

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

11. Bir hidrokarbon için,

- I. 0,25 molü yakıldığında 1 mol CO_2 oluşuyor.
II. 0,1 molü 0,2 mol H_2 ile tamamen doymuş hale geliyor.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, bu hidrokarbonun formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) C_2H_4 B) C_2H_2 C) C_4H_6
D) C_4H_8 E) C_4H_{10}

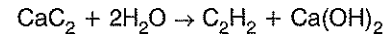
12. 0,5 mol alkin yakıldığında 2 mol H_2O oluşuyor.

Bu alkin,

- I. Pentin
II. 2 - Pentin
III. 3 - metil butin

bileşiklerinden hangileri olabilir?

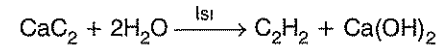
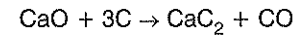
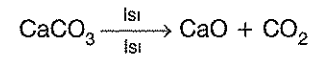
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

13. Asetilen teknikte kalsiyum karbürün (CaC_2 -karpit) su ile tepkimesinden elde edilir.

Buna göre, 16 gram karpitten kaç mol asetilen elde edilir? (Ca = 40, C = 12)

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,25 D) 0,4 E) 0,5

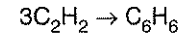
14.

denklemine göre, 20 gram CaCO_3 ten elde edilen asetilen kaç gramdır?

(Ca = 40, C = 12, O = 16)

- A) 0,2 B) 5,2 C) 13 D) 18,2 E) 20

15. Küçük moleküllerin birleşerek büyük moleküller oluşturmaya polimerleşme denir. Asetilen polimerleşerek aşağıdaki denkleme göre benzen oluşturur.



Buna göre 7,8 gram asetilenden kaç mol benzen elde edilir? (C = 12, H = 1)

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

16. 2 mol, asetilen ve etilen karışımını doyurmak için 2,5 mol H_2 kullanılmıştır.

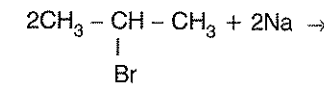
Buna göre, asetilen kaç moldür?

- A) 0,5 B) 0,75 C) 1 D) 1,5 E) 1,6

1. Alkanlar için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Suda çok az çözünürler.
B) Moleküller arası hidrojen bağları vardır.
C) Sübstitüsyon (yer değiştirme) tepkimesi verirler.
D) Grignard senteziyle elde edilirler.
E) Alkil halojenürlerin sodyumla tepkimesinden elde edilirler.

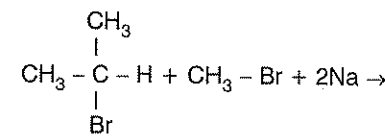
2.



tepkimesiyle elde edilen alkanın ismi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) n-hegzan B) 2,3-dimetil bütan
C) İzo hegzan D) n-propan
E) İzo propan

3.



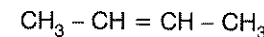
tepkimesiyle,

- I. Etan
II. 2 metil propan
III. 2,3 dimetil bütan

bileşiklerinden hangileri elde edilir?

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

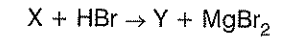
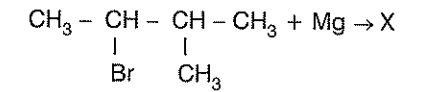
4.



bileşiği için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Cis trans izomeri vardır.
B) Bromlu suyun rengini giderir.
C) H_2 katıldığında n bütan oluşur.
D) 1 - bütan ile izomerdir.
E) Su katıldığında 2 - oksi propan elde edilir.

5.



tepkimleri için,

- I. X, grignard bileşiğidir.
II. Y, 3 - metil bütandır.
III. X e, su ilave edilseydi alkol oluşurdu.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6.

 C_4H_8 bileşiğindeki karbonlardan 2 tanesi sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.

Bu bileşik için,

- I. Metil siklopropan ile izomerdir.
II. Halkalı bütandır.
III. Doymamıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7.

Aşağıdaki tepkimelerden hangisinde oluşan ürün yanlıştır?

- A) 1 - propen + hidrojen gazı $\rightarrow$ propan
B) 1 - propen + $\text{HBr} \rightarrow$ 1 - brom propan
C) n (vinil klorür) $\rightarrow$ polivinil klorür (PVC)
D) 1 - bütan + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ 2 - hidroksi bütan
E) Trans 2 - bütan + $\text{Br}_2 \rightarrow$ 2,3 - dibrom bütan

8.

Bir doymamış hidrokarbonun 0,5 molü yeterli oksijen ile yakıldığında 2 mol CO_2 gazı oluşuyor.

0,5 molünün bromla tepkimesinde 80 gram brom harcandığına göre bu bileşik aşağıdakilerden hangisidir? (Br = 80)

- A) Etilen B) Butin C) Bütan
D) Siklopropan E) Cis 2-bütan

9. 1 – brom propanın KOH in alkoldeki çözeltisi ile tepkimesinden oluşan hidrokarbon için,

- I. Adı propendir.
II. Cis trans izomeri vardır.
III. Bromlu suyun rengini giderir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin 1 molü 1 mol AgNO_3 ile tepkimeye girer?

- A) Asetilen B) Trans 2-penten C) Propen
D) Cis 2-büten E) Vinil asetilen

11. I. Alkene HCl katılması
II. Alkene H_2O katılması

III. Alkanların halojenlerle yer değiştirilmesi

tepkimelerinden hangilerinde alkil halojenür elde edilir?

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

12. 0,4 mol propine 0,8 mol HCl katılmasıyla oluşan ürün için,

- I. Adı 2,2 – diklor propindir.
II. 1,2 – diklor propan ile izomerdir.
III. Cis trans izomeri gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. X, Y, Z hidrokarbonları alkan, alken ve alkindir. X bromlu suyun rengini gidermezken Y amonyaklı AgNO_3 ile çökelek oluşturuyor.

Buna göre X, Y ve Z nin sınıflandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Alkan	Alken	Alkin
B)	Alken	Alkan	Alkin
C)	Alkan	Alkin	Alken
D)	Alkin	Alkan	Alken
E)	Alken	Alkin	Alkan

14. Kapalı formülü C_4H_8 olan organik madde,

- I. Halkalı bütan
II. 2 – metil – 1 – propen
III. Metil siklo propan

bileşiklerinden hangileri olabilir?

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

15. Düz zincirli organik bir bileşiğin 1 molü 2 mol Br_2 ile katılma tepkimesi vererek tamamen doymuş hale gelmektedir.

Bu bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Etilen
B) Siklo bütan
C) 1 – brom propen
D) 2,3 – dibrom – 1,3 – bütadien
E) 2,3 – dimetil – 2 – büten

1. I. 2,2 – dimetil propan
II. 2 – metil bütan
III. Tetra metil metan

bileşiklerinden hangileri 5 karbonludur?

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

2. n – hegzan ile aşağıdakilerden hangisi izomerdir?

- A) 3 – etil pentan B) 2,3 – dimetil bütan
C) 2 – metil bütan D) 2,3 – dimetil pentan
E) izo pentan

3. $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{Cl}$ ve $\text{C}_3\text{H}_7 - \text{Cl}$ bileşiklerinin Na ile tepkimesinden,

- I. Bütan
II. Pentan
III. Heptan

bileşiklerinden hangileri elde edilebilir?

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

4. 2 – brom propan bileşiğinin sodyumla tepkimesinden,

- I. 2,3 – dimetil bütan
II. n hegzan
III. izo hegzan

bileşiklerinden hangileri elde edilebilir?

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

5. I. Halojenlerle yer değiştirme (Süstitüsyon)
II. Oksijenle yanma
III. Hidrojenle doyurulma

Alkanlar yukarıdaki tepkimelerden hangilerini verirler?

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

6. 2 – metil – 2 – büten için,

- I. Kapalı formülü C_5H_{10} dur.
II. 1 – Penten ile izomerdir.
III. Siklo pentan ile izomerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Propen için,

- I. Su katılmasıyla 2 – hidroksi propan oluşur.
II. Br_2 katılmasıyla 1,2 – dibrom propan oluşur.
III. HCl katılmasıyla 2 – klor propan oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

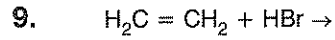
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. Eşit mol sayılı etan, etilen ve asetilen gazları karışımı amonyaklı AgNO_3 çözeltisinden geçirildiğinde 60 gram çökelek oluşuyor.

Buna göre karışım kaç gramdır?

(C = 12, H = 1, Ag = 108)

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

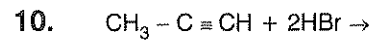


tepkimesi için,

- I. sp^3 hibrit orbitalleri sp^2 hibrit orbitallerine dönüşür.
- II. $H - C - H$ açısı büyür.
- III. Sigma bağ sayısı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



tepkimesi için,

- I. sp hibrit orbitalleri sp^3 e dönüşür.
- II. π bağları sigma bağına dönüşür.
- III. 2,2 - dibrom propan elde edilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. Alkenler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bromlu suyun rengini giderirler.
- B) Hepsinin cis trans izomeri vardır.
- C) Halojen asitleriyle katılma tepkimesi verirler.
- D) Hidrojenle katılma tepkimesi verirler.
- E) Alkanlardan hidrojen çekilmesiyle (dehidrojenasyon) ile elde edilirler.

12. Hidrokarbonlar için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Alkanlar yer değiştirme tepkimesi verirler.
- B) Alkinler bromlu suyun rengini giderirler.
- C) Alkenler amonyaklı gümüş nitrat ile çökelek oluştururlar.
- D) Alkanlar dehidrojenasyon (hidrojen çekilmesi) tepkimesi verirler.
- E) Alkenler su ile katılma tepkimesi verirler.

13. I. X ve Y hidrokarbonlarının 0,5'er molü yakıldığında birer mol CO_2 oluşuyor.

II. X amonyaklı gümüş nitrat ile çökelek oluşturuyor.

III. Y bromlu suyun rengini gidermiyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X asetilendir.
- B) Y doymuş hidrokarbondur.
- C) Y'nin izomeri vardır.
- D) X'in formülü C_2H_2 dir.
- E) Y siklo alkan olamaz.

14. 0,2 mol, 2 - metil - 2 - bütan bileşiği için,

I. 0,2 mol H_2 ile katılma verir.

II. Cis trans izomeri vardır.

III. 6 mol oksijen gazıyla yanar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

15. Etilen ve asetilenin oluşan karışımın 1 molü amonyaklı $AgNO_3$ çözeltisinden geçirildiğinde 0,5 mol çökelek oluşuyor.

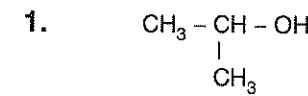
Buna göre karışımın molce % kaç etilendir?

- A) 10 B) 30 C) 50 D) 70 E) 90

16. Eşit hacimlerde etan, etilen ve asetilen yeterli bromlu sudan geçirildiğinde normal şartlar altında 6,72 litre brom gazı harcanıyor.

Buna göre başlangıç karışımı kaç moldür?

- A) 0,2 B) 0,3 C) 0,6 D) 0,9 E) 1,2

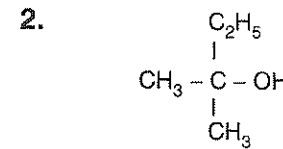


bileşiği için,

- I. 2 - propanol
- II. Sekonder propanol
- III. İzopropil alkol

isimlendirmelerinden hangileri kullanılabilir?

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

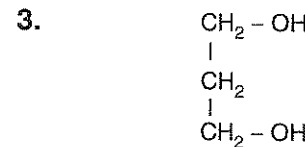


bileşiği için,

- I. Tersiyer pentil alkol
- II. 2 - metil - 2 - bütanol
- III. Sekonder pentanol

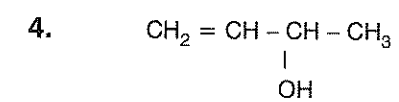
isimlendirmelerinden hangileri kullanılabilir?

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



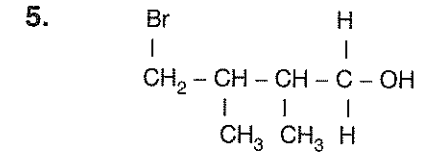
bileşiği için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Na metali ile H_2 gazı açığa çıkartır.
- B) Adı 1,3 - propandiol'dür.
- C) Kapalı formülü $C_3H_6(OH)_2$ dir.
- D) Genel formülü $C_nH_{2n}(OH)_2$ dir.
- E) Gliserin ile izomerdir.



bileşiği için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Doymamıştır.
- B) 3 - bütan - 2 - ol olarak adlandırılır.
- C) 4 sigma bağı içerir.
- D) Sekonder alkol özelliği gösterir.
- E) π bağı içeren mono alkoldür.

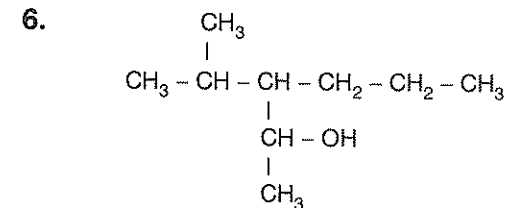


bileşiği için,

- I. Yükseltgenebilir.
- II. Primer alkoldür.
- III. 2,3 - dimetil, - 4 - brom - 1 - bütanoldür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



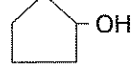
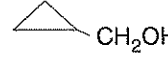
bileşiği için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

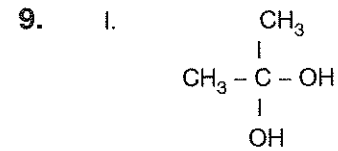
- A) 3 - izopropil, - 2 - heksanoldür.
- B) Bütün karbonlar sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.
- C) Genel formülü $C_nH_{2n+1}OH$ tır.
- D) Tersiyer alkol özelliği gösterir.
- E) 2 - nonanol ile izomerdir.

7. Gliserin (propantriol) için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Polialkoldür.
B) Sekonder alkol özelliği gösterir.
C) Tersiyer alkol özelliği gösterir.
D) Primer alkol özelliği gösterir.
E) Bir tanesinde 13 tane sigma bağı vardır.

8. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi primer alkol değildir?

- A) CH_3OH B) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
C)  D) 
E) $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$



- II. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{OH}$
III. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-\text{H}$

bileşiklerinden hangileri alkol değildir?

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

10. 1 tanesinde 14 sigma bağı bulunduran sekonder alkol aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 - bütanol B) 2 - metil - 1 - propanol
C) Bütanol D) 2 - metil - 2 - propanol
E) 3 - metil - 2 - pentanol

11. Aşağıdakilerden hangisinin kapalı formülü $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ değildir?

- A) Etil izopropil eter
B) 3 - metil - 2 - pentanol
C) 2 - metil - 2 - bütanol
D) Metil bütül eter
E) Etil propil eter

12. Aşağıda bazı bileşik türleri ve içerdikleri minimum karbon atomu sayıları verilmiştir.

Buna göre, verilenlerden hangisi yanlıştır?

Bileşik türü	Minimum karbon atomu sayısı
A) Alken	2
B) Sekonder alkol	2
C) Karışık eter	3
D) Tersiyer alkol	3
E) Basit eter	3

13. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ kapalı formülüne sahip kaç tane alkol ve eter bileşiği vardır?

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

14. 0,2 molünü tamamen yakmak için 0,9 mol oksijen gazı kullanılan alkol,

- I. Primer
II. Sekonder
III. Tersiyer

sınıflarından hangilerinde olabilir?

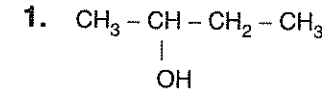
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

15. 9,2 gram eter yeterli oksijenle yakıldığında normal koşullarda 8,96 litre CO_2 ve 10,8 gram H_2O elde edilmiştir.

Buna göre, 1 mol eterdeki toplam atom sayısı kaçtır?

(C = 12, H = 1, O = 16)

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21



bileşiği için,

- I. Mono alkoldür.
II. Sekonder alkoldür.
III. Poli alkoldür.

sınıflandırmalarından hangileri doğrudur?

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

2. I. Alkoller Na ile tepkimeye girerek H_2 gazı açığa çıkartırlar.
II. 1 mol alkolden 1 mol H_2O çekilmesiyle alken oluşur.
III. 2 mol alkolden 1 mol H_2O çekilmesiyle eter oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. I. 3 - metil - 1 - bütanol
II. 2 - metil - 2 - propanol
III. 2 - oksi bütan

bileşiklerinden hangileri tersiyer alkoldür?

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

4. I. Alkil halojenlerin hidroliziyle ($\text{R}-\text{X} + \text{KOH}$)
II. Alkenlere su katılmasıyla ($\text{C}_n\text{H}_{2n} + \text{H}_2\text{O}$)
III. Alkinlerin amonyaklı AgNO_3 ile tepkimesiyle

tepkimelerinden hangileriyle alkol elde edilir?

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

5. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

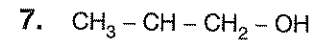
- A) Primer alkol bir derece yükseltgenirse aldehit oluşur.
B) Sekonder alkol bir derece yükseltgenirse keton oluşur.
C) Tersiyer alkol bir derece yükseltgenirse karboksilli asit oluşur.
D) Primer alkol 2 derece yükseltgenebilir.
E) Alkoller yandıklarında CO_2 ve H_2O oluşur.

6. Propantriol (gliserin) için,

- I. Kapalı formülü $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$ tür.
II. Mono alkoldür.
III. Adı 3 - oksi propandır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



bileşiği için,

- I. Primer alkoldür.
II. İki derece yükseltgendiğinde asit oluşur.
III. Na ile tepkime vermez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Glikolün (etandiol) 1 molü için,

- I. 2 mol Na ile tepkime verir.
 II. 4 mol H içerir.
 III. Bir derece yükseltgenirse keton oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. 3 - oksi pentan için,

- I. Sekonder alkoldür.
 II. İki derece yüksetgendiğinde karboksilli asit oluşur.
 III. 1 molünün yeterli Na ile tepkimesinden 1,5 mol H_2 gazı oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Normal koşullarda 4,48 L H_2 gazı elde edebilmek için kaç gram etil alkol Na ile tepkimeye girmelidir? (C = 12, H = 1, O = 16)

- A) 4,6 B) 9,2 C) 18,4 D) 23 E) 46

11. Bir alkolün 0,2 molünün Na metali ile tepkimesinden en çok 0,1 mol H_2 gazı ve 16,4 gram alkolat oluştuğuna göre, bu alkolün mol kütlesi kaçtır? (C = 12, H = 1, O = 16)

- A) 30 B) 60 C) 80 D) 90 E) 100

12. I. $CH_3 - O - CH_3$ dimetil eter
 II. $C_2H_5 - O - CH_3$ metil etil eter
 III. $C_2H_5 - O - C_4H_9$ Etıl bütıl eter

isimlendirmelerinden hangileri doğrudur?

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

13. 2 mol propil alkolden 1 mol su çekilmesiyle,

- I. Basit eter
 II. Di propil eter
 III. Propen

bileşiklerinden hangileri elde edilir?

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

14. I. Polardırlar.

- II. Aynı C sayılı alkollerle izomerdirler.
 III. Na ile tepkimelerinden H_2 gazı oluşur.

yargılarından hangileri eterler için doğrudur?

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

15. Mol kütlesi 74 gram olan eter için,

- I. 2 mol etil alkolden 1 mol su çekilmesiyle oluşur.
 II. Dimetil eterdir.
 III. Karışık eterdir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- (C = 12, H = 1, O = 16)
 A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

16. Alkol ve eterler için,

- I. Suda çözünürler.
 II. Aynı karbon sayılı olanlar izomerdir.
 III. Hidrojen bağı içerirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

17. Kütlece % 20 lik 23 gram etil alkol çözeltisinden elde edilen etilen gazını doyurmak için normal koşullarda kaç L H_2 gazı gerekir?

- (C = 12, H = 1, O = 16)
 A) 5,6 B) 1,12 C) 2,24 D) 4,48 E) 44,8

1. Propanal için,

- I. Kapalı formülü C_3H_6O dur.
 II. Karbonil grubu içerir.
 III. Propil alkolün 1 derece yükseltgenmesinden elde edilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. I. $R - C = O$ II. $R - CH_2 - OH$ III. $R - O - R$

Genel formülleri verilen yukarıdaki bileşikler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I. bileşik aldehittir.
 B) II. bileşik primer alkoldür.
 C) R grubu C_2H_5 ise II. ve III. bileşikler izomerdir.
 D) III. bileşik eterdir.
 E) I. bileşikte R yerine H gelebilir.

3. $R - C = O$ 

bileşiğindeki R yerine,

- I. H gelirse metanal (formaldehit) olur.
 II. CH_3 gelirse etanal (asetaldehit) olur.
 III. C_4H_9 gelirse Bütanal olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Aldehitler,

- I. Tollens ayırıcı (NH_3 lü $AgNO_3$)
 II. Fehling ayırıcı (Bazik ortamda Cu^{+2})
 III. H_2

maddelerinden hangileri ile tepkime verir?

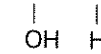
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

5. I. 2 -metil propanal

- II. Bütanol
 III. 2 -metil propanol

bileşiklerinin 1 er mollerindeki hidrojenlerin mol sayılarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

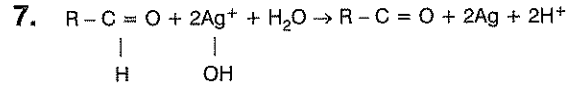
6. $CH_3 - CH - C = O$ 

bileşiği için,

- I. Tollens ayırıcı ile tepkime verir.
 II. Na ile H_2 gazı oluşturur.
 III. H_2 ile tepkimesinden poli alkol oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



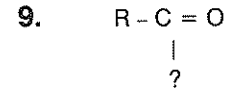
denkleme göre, 1,1 gramı 5,4 gram Ag açığa çıkaran aldehit aşağıdakilerden hangisidir? (Ag = 108, H = 1, C = 12, O = 16)

- A) Metanal B) Etanal C) Propanal
D) Bütanal E) Pentanal

8. 68,5 gram bütül bromürden önce alkol sonra aldehit elde ediliyor.

Buna göre, elde edilen aldehit kaç gramdır? (Br = 80, C = 12, H = 1)

- A) 18 B) 36 C) 54 D) 72 E) 90



? işaretli yerle ilgili,

- I. H gelirse aldehit olur.
II. R gelirse keton olur.
III. OH gelirse alkol olur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

10. Dietil keton için,

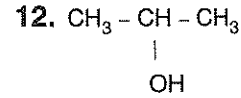
- I. Kapalı formülü $C_5H_{10}O$ dur.
II. Etanal ile izomerdir.
III. Fehling ayırıcına etki eder.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. 2 - oksi propanın 30 gramından kaç gram keton elde edilir? (C = 12, H = 1, O = 16)

- A) 29 B) 58 C) 87 D) 116 E) 120



bileşiğinin bir derece yükseltgenmesiyle oluşan bileşik,

- I. Dimetil keton
II. Propanon
III. Propanol

isimlerinden hangilerini alır?

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

M
A
L
T
E
P
E
©
Y
A
Y
I
N
L
A
R
I

13. I. Formaldehit
II. Asetaldehit
III. Bütanal

bileşiklerinden hangisinin keton izomeri yoktur?

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

14. Ketonun en az C içeren bileşiği için,

- I. C sayısı 1 dir.
II. Propanon olarak adlandırılır.
III. H sayısı 6 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

15. Ketonlar,

- I. Tollens ayırıcı
II. Fehling ayırıcı
III. H_2

maddelerinden hangileri ile tepkime verir?

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

1. 1 mol bütanoik asit için,

- I. Yeterli Na ile tepkimesinden 0,5 mol H_2 gazı oluşur.
II. Kapalı formülü $C_4H_8O_2$ dir.
III. NaOH ile nötürleşme tepkimesi verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

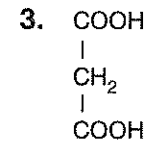
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. Metanoik (formik) asit için,

- I. Aldehit özelliği gösterir.
II. Karboksil grubu içerir.
III. Karbonil grubu içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



bileşiği için,

- I. Propanoik asittir.
II. 1 molü 2 mol ş bağı içerir.
III. 1 molünün yeterli Na metali ile tepkimesinden 0,5 mol H_2 gazı oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. α - amino propanoik asit için,

- I. Amfoterdir.
II. HCl ile tepkime verir.
III. Mg ile tepkime vermez.

yargılarından hangileri doğrudur?

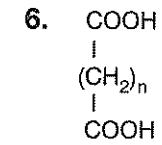
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. CH_3-CH_2-COOH

bileşiği için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Gliserin (propantriol) ile izomerdir.
B) Etanoik asittir.
C) π bağı içermez.
D) Zn ile tepkimesinden H_2 gazı oluşur.
E) Sulu çözeltilerinde pH > 7 dir.

M
A
L
T
E
P
E
©
Y
A
Y
I
N
L
A
R
I



bileşiğinin 66 gramının yeterli Na ile tepkimesinden 1 gram hidrojen gazı oluşuyor.

Buna göre, n sayısı kaçtır?

(C = 12, H = 1, O = 16)

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

7. Monokarboksilli bir asidin 0,2 molünün yeterli NaOH ile tepkimesinden 19,2 gram $R-COONa$ oluşmaktadır.

Buna göre R grubundaki karbon sayısı kaçtır? (C = 12, H = 1, O = 16, Na = 23)

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

8. Etil alkolün iki kademe yükseltgenmesiyle oluşan organik madde için,

- I. Asetik asittir. (Etanoik asit)
II. Etandioik asittir.
III. Karboksil grubu içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Propanoik asit için,

- I. İzopropil alkolün yükseltgenmesiyle oluşur.
II. Propanalin yükseltgenmesiyle oluşur.
III. Sulu çözeltisinde $pOH < 7$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. I. Optikçe aktiftir.

- II. 1 molünün yeterli Na ile tepkimesinden 0,5 mol H_2 gazı oluşur.
III. Yakıldığında 5 mol H_2O oluşur.

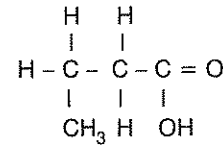
Yukarıdaki özellikleri taşıyan bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Propanoik asit B) 1,4 -bütandioik asit
C) Pentanoik asit D) Bütanoik asit
E) a metil bütirik asit

11. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi Fehling çözeltilisindeki Cu^{+2} iyonlarını indirger?

- A) Etil alkol B) Okzalik asit (Etandioik asit)
C) Formik asit D) Asetik asit (Metanoik asit) (Etanoik asit)
E) Doymuş yağ asidi

12.



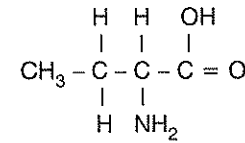
bileşiği için,

- I. 3 - metil propanoik asittir.
II. Bütanoik asit ile izomerdir.
III. 2 - metil propanoik asit ile izomerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13.



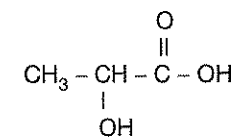
bileşiği için,

- I. α - amino bütanoik asittir.
II. α - metil - β - amino propanoik asit ile izomerdir.
III. Polarize ışığın yönünü çevirir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14.

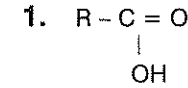


bileşiği için,

- I. Zn ile reaksiyonundan H_2 gazı açığa çıkar.
II. Molekülleri arasında Hidrojen bağı vardır.
III. İki derece indirgendiğinde diol oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



bileşiği için,

- I. Karboksilli asittir.
II. R yerine H gelirse aldehit özelliği gösterir.
III. R yerine CH_3 gelirse asetik asit oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Etanoik asit için,

- I. Kapalı formülü $C_2H_4O_2$ dir.
II. Asetik asit olarak adlandırılır.
III. Zn ile H_2 gazı açığa çıkarır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Propanoik asit,

- I. 1 - oksi propan
II. 2 - oksi propan
III. Sekonder propil alkol

bileşiklerinden hangilerinin yükseltgenmesiyle elde edilir?

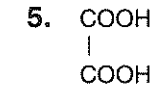
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. Karboksilli asitler,

- I. Na
II. Mg
III. Zn

metallerinden hangileriyle H_2 gazı açığa çıkarır?

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



bileşiğinin 1 molü için,

- I. Yeterli Mg ile 2 mol H_2 oluşturur.
II. Yakmak için 0,5 mol O_2 kullanılır.
III. 1 mol sigma bağı içerir.

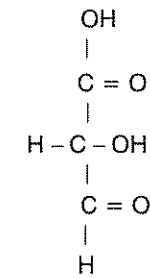
yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. 2 -oksi etanoik asit için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kapalı formülü $C_2H_4O_3$ tür.
B) K ile tepkimesinden H_2 gazı oluşur.
C) Yükseltgenirse okzalik asit elde edilir.
D) Monokarboksilli asittir.
E) Yapısında sekonder alkol vardır.

7.

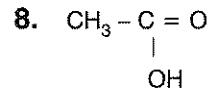


bileşiğinin 1 molü için,

- I. Yeterli Mg ile tepkimesinden 0,5 mol H_2 gazı oluşur.
II. Yeterli Na ile tepkimesinden 1 mol H_2 gazı oluşur.
III. Yapısında 3 fonksiyonel grup vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

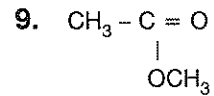


bileşiği için,

- I. Optikçe aktiftir.
- II. Asetik asittir.
- III. Sekonder alkoldür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

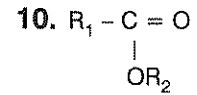


bileşiği için,

- I. Etanoik asitin metil esteri
- II. Dimetil propan
- III. Etil metanoat

isimlerinden hangileri kullanılabilir?

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



bileşiği için,

- I. R₁ yerine etil
- II. R₂ yerine metil
- III. R₁ ve R₂ yerine H

hangi durumlarda kesinlikle ester olur?

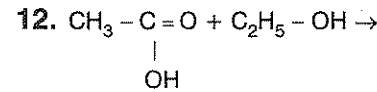
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. Formik asit için,

- I. Ester izomeri vardır.
- II. Karboksil grubundaki H yerine alkil grubu gelirse ester oluşur.
- III. Optikçe aktiftir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



denkleme göre elde edilen ester için,

- I. Metanoik asitin esteridir.
- II. 3 karbonludur.
- III. Butanoik asit ile izomerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. Formik asitin metil esteri için,

- I. 2 karbonludur.
- II. Etanoik asit ile izomerdir.
- III. Yakıldığında CO₂ ve H₂O oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14. 12 gram asetik asit yeterli Na ile tepkimesinden normal şartlar altında kaç litre H₂ gazı oluşur? (C = 12, H = 1, O = 16)

- A) 2,24 B) 4,48 C) 5,6 D) 11,2 E) 22,4

15. Kaba formülü (CH₂O)_n olan organik bir maddenin buharının normal şartlardaki yoğunluğu yaklaşık 4,02 gram / L dir.

Bu madde,

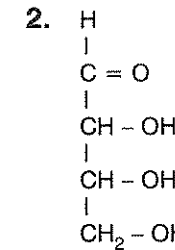
- I. Propanoik asit
- II. Etanoik asitin etil esteri
- III. Metil metanoat

bileşiklerinden hangileri olabilir?

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

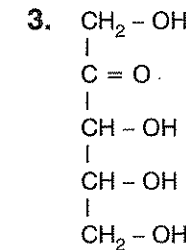
1. Aldohekzoz için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 6 karbonludur.
- B) 4 tane asimetrik C atomu içerir.
- C) Disakkarittir.
- D) Polarize ışığın düzlemini çevirir.
- E) Karbonhidrattır.



Bileşiği için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Aldehit özelliği gösteren poli alkoldür.
- B) Karbonhidrattır.
- C) 1 molü 3 mol Na ile tepkimeye girer.
- D) Kapalı formülü C₄(H₂O)₃ dür.
- E) Optikçe aktif C atomu içerir.



Bileşiği için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Ketopentozdur.
- B) Keton özelliği gösteren poli alkoldür.
- C) Aldo pentoz ile izomerdir.
- D) 1 tane asimetrik karbon atomu içerir.
- E) Karbonil grubu içerir.

4. Aşağıdakilerden hangisi disakkarittir?

- A) Glikoz B) Nişasta C) Glikojen
D) Selüloz E) Sakkaroz

5. Aşağıdakilerden hangisi monosakkarittir?

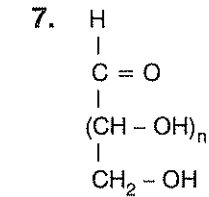
- A) Fruktoz B) Laktoz C) Glikojen
D) Selüloz E) Sakkaroz

6. Nişasta için,

- I. Poli sakkarittir.
- II. Suda çözünmez.
- III. Laktoz ile izomerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



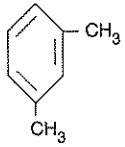
Yukarıdaki bileşiğin 0,5 molü 90 gram olduğuna göre,

- I. Glikoz
- II. Fruktoz
- III. Sakkaroz

bileşiklerinden hangileri olabilir?

- (C = 12, H = 1, O = 16)
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7.



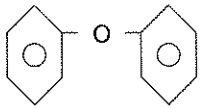
bileşiği için,

- I. Meta ksilendir.
II. 1,3 - dimetil benzendir.
III. Kapalı formülü $C_6H_6(CH_3)_2$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8.



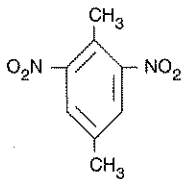
bileşiği için,

- I. Kapalı formülü $C_{12}H_{10}O$ dur.
II. Adı difenil eterdir.
III. Aromatiktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9.



bileşiği için,

- I. Adı 2,4,6 - trinitrotolüendir. (TNT)
II. Patlayıcıdır.
III. Aromatiktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10.

- I. Benzoik asit
II. Amino asit
III. Benzil alkol

bileşiklerinden hangileri hem Na hem de Zn ile tepkime verir?

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

11.

Benzil alkolün iki kademe yükseltgenmesiyle oluşan ürün için,

- I. Benzoik asittir.
II. Mg ile tepkime verir.
III. K ile tepkime vermez.

yargılarından hangileri doğrudur?

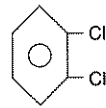
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

12.

Orto amino anilin için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Para amino anilin ile izomerdir.
B) Bazik özellik gösterir.
C) HCl ile tepkime vermez.
D) 1,3 - diamino benzen ile izomerdir.
E) Kapalı formülü $C_6H_4(NH_2)_2$ dur.

13.



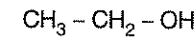
bileşiği için,

- I. Orto diklor benzendir.
II. Para diklor benzen ile izomerdir.
III. Pi bağı içermez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1.



bileşiği için,

- I. Etil alkol
II. Sekonder etanol
III. Oksi etan

yukarıda verilen isimlendirmelerden hangileri yanlıştır?

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

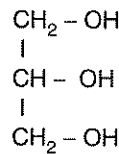
2.

- I. Propanol
II. Etanol
III. Etan

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin izomeri yoktur?

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

3.



Bileşiği için,

- I. Na ile reaksiyona girerek H_2 gazı çıkarır.
II. Bir poli alkoldür.
III. Yükseltgenme reaksiyonu verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4.

Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Aldehitlere H_2 katılmasıyla primer alkol elde edilir.
B) Karbon sayıları aynı olan aldehit ve ketonlar birbirinin yapı izomeridir.
C) Fehling ayırıcı ketonlarla tepkime verir.
D) Ketonlar karbonilli bileşiklerdir.
E) Aldehit ve ketonlar Na ile tepkime vermezler.

5.

- Bir organik bileşik için,
I. Aseton ile izomerdir.
II. NH_3 lü $AgNO_3$ ile tepkime verir.
III. NH_3 katılabilir.
bilgileri veriliyor.

Buna göre, bu madde aşağıdakilerden hangisidir?

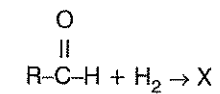
- A) $H-C=O$
H
B) $CH_3-CH_2-C=O$
H
C) $CH_3-C=O$
H
D) $CH_3-C=O$
H
E) $CH_3-C=O$
CH₃

6.

Aşağıdaki maddelerden hangisi bir kademe yükseltgendiğinde keton oluşur?

- A) $R-CH_2-OH$ B) $R-CH-OH$
R
C) $R-C-OH$ D) $R-C=O$
R
E) $R-COOH$

7.



tepkimesindeki X için,

- I. Aldehittir.
II. Primer alkoldür.
III. Yükseltgendiğinde keton oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8.

Aşağıdaki aldehitlerden hangisinin izomeri olan bir keton yoktur?

- A) Metanal B) Hegzanal C) Propanal
D) Butanal E) Pentanal

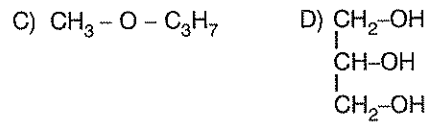
9. Bir organik maddenin 1 molü için;

I. Na ile 0,5 mol H_2 veriyor.

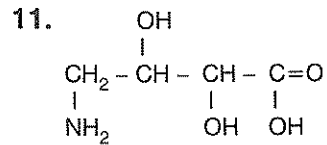
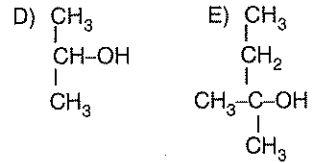
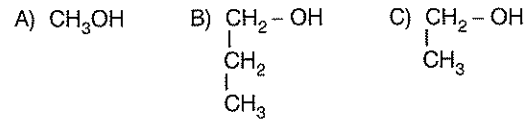
II. Dietil eter ile izomerdir.

III. Yükseltgenmez.
bilgileri veriliyor.

Bu bilgilere göre organik madde aşağıdaki-
lerden hangisi olabilir?



10. Aşağıda formülü verilen bileşiklerden hangisi-
nin yükseltgenmesinden keton oluşur?



organik bileşiğinin 1 molü için,

I. 3 tane fonksiyonel grup içerir.

II. 1,2 - oksî-3 - amino bütanoik asit olarak
adlandırılır.

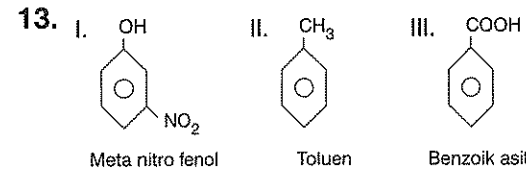
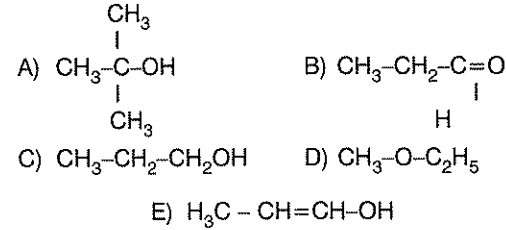
III. Na ve Mg metaliyle reaksiyonundan açığa
çıkan H_2 gazı miktarı farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

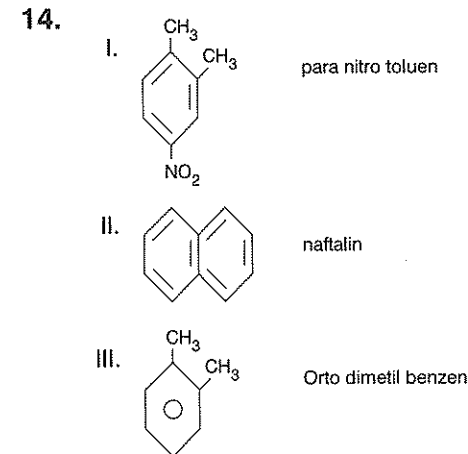
12. Propiyonik asit bir organik maddenin iki kade-
me yükseltgenmesi ile oluşmuştur.

Bu organik bileşik aşağıdakilerden hangisidir?



Yukarıdaki organik bileşiklerden hangileri
NaOH ile reaksiyon verir?

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



Yukarıda formülleri verilen bileşiklerden han-
gilerinin adı doğrudur?

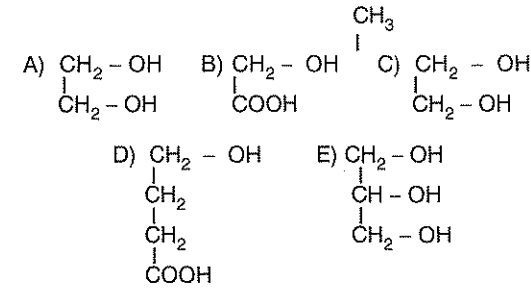
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

1. Bir organik bileşik için;

I. Bir diol olarak sınıflandırılıyor.

II. Bir molü yandığında 3 mol CO_2 açığa çıkı-
yor.
bilgileri veriliyor.

Buna göre bu organik bileşik aşağıdakilerden
hangisidir?



2. I. CH_3CH_2-OH

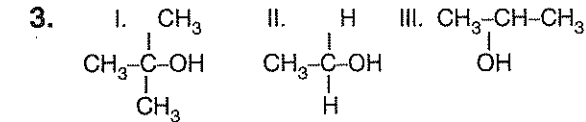
II. $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$

III. CH_3CH_2-Br

IV. CH_3-O-CH_3

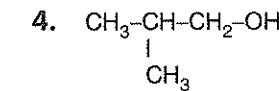
Bileşiklerinden hangi ikisi birbirinin izomeridir?

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



Yukarıdaki alkollerden hangileri tersiyer al-
koldür?

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



bileşiği için,

I. Sekonder alkoldür.

II. Bir derece yükseltgendiğinde aldehit olu-
şur.

III. Na ile H_2 gazı açığa çıkarır.

yargılarından hangileri doğrudur?

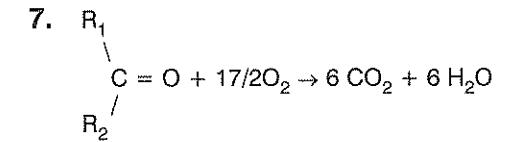
- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. 0,1 mol monoalkolün yanması sonucu 0,4
mol H_2O oluştuğuna göre aşağıdakilerden
hangisi bu alkolün izomeri olabilir?

- A) Metil etil eter B) Dimetil eter C) Aseton
D) Aset aldehit E) Dietil eter

6. Aşağıdakilerden hangisi ketonların genel
özelliklerinden değildir?

- A) Karbonil grubu taşırlar.
B) Molekülleri polardır.
C) İndirgenirler.
D) Fehling çözeltisi ile tepkime verirler.
E) Bir derece indirgenince sekonder alkollere
dönüşürler.

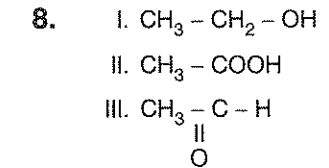


Yukarıdaki yanma reaksiyonundaki R_1 ve R_2
için,

- I. İkiside etilidir.
II. Biri etil biri propildir.
III. Biri metil biri butildir.

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır?

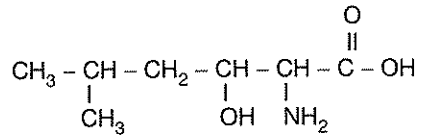
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



Yukarıdaki bileşiklerle ilgili aşağıdaki ifade-
lerden hangisi yanlıştır?

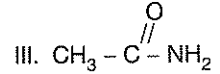
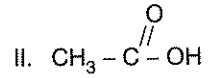
- A) I. bileşik Na ile tepkime verir.
B) I. ve II. bileşikler reaksiyona girerek ester
oluşturur.
C) I. bileşiğin bir derece yükseltgenmesi ile II.
bileşik oluşur.
D) II. bileşik Na ile tepkime verir.
E) III. bileşik bir derece indirgenirse I. bileşik
oluşur.

9.



Yukarıdaki bileşiğin IUPAC adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 -amino -3 -hidroksi -5 -metil hekzanoik asit
 B) 2 -metil -4 -hidroksi -5 -amino heptanoik asit
 C) 1 -amino -2 -hidroksi -4 -metil pentanoik asit
 D) 1 -amino -2 -hidroksi -4 -metil bütanoik asit
 E) 2 -metil -4 -hidroksi -4 -metil bütanoik asit

10. I. $\text{CH}_3 - \text{NH}_2$ 

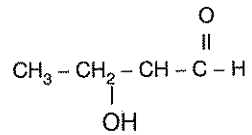
Bileşiklerinden hangileri asit özelliği gösterir?

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

11. Karboksili asitlerdeki (-OH) grubundaki H yerine alkil gelmesiyle oluşan bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ester B) Amin C) Alkol
 D) Eter E) Fenol

12.



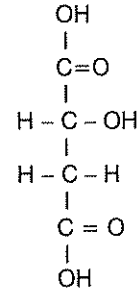
Yukarıdaki organik bileşik,

- I. Na metali
 II. Amonyaklı AgNO_3
 III. Zn metali

maddelerinden hangileri ile reaksiyona girer?

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

13.



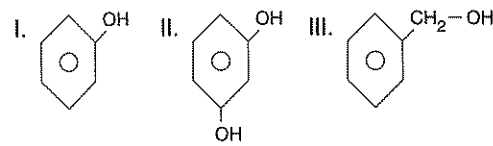
bileşiği için,

- I. Optikçe aktiftir.
 II. 1 tane asimetric C atomu içerir.
 III. Na metali ile tepkime verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

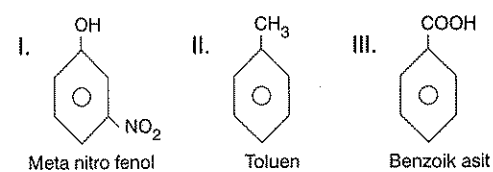
14.



Yukarıdaki bileşiklerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) II. bileşik m-oksi fenoldür.
 B) I. ve II. bileşikler izomerdir.
 C) Üç bileşikte Na metali ile reaksiyon verir.
 D) I. bileşiğin sulu çözeltisinin pH 7 den küçüktür.
 E) III. bileşik primer alkoldür.

15.



Yukarıdaki bileşiklerden hangileri doğru isimlendirilmiştir?

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

M
A
L
T
E
P
E
©
Y
A
Y
I
N
L
A
R
I