

2008 ÖSS 1. Ve 2. Bölüm Kimya Çözümleri

Kaynak www.osskimya.com

14.

I. Dalgıçların, denizin derinliklerinden yüzeye ani çıkması durumunda vücutlarında

çözünmüş olan azotun, çözünürlüğünün azalması sonucu oluşan vurgun olayı

II. Oda sıcaklığında, bir gazoz şişesinin kapağı açılıp şişenin ağzına hemen elastik bir balon

geçirilmesiyle gazozdan çıkan karbondioksit gazının balonu şişirmesi

III. Sığ göllerde, yaz aylarında balık ölümlerinin kış aylarına göre daha çok olması

Yukarıdaki durumlardan hangilerinin nedeni, gazların çözünürlüğünün basınç

değişimine bağlı olmasıyla açıklanır?

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

ÇÖZÜM

I. yargıda suyun dalgıça yaptığı basınçtan dolayı kanda çok çözünen azot gazından

bahsedilmiştir ve gazların çözünürlüğünün basınçla doğru orantılı olduğunu gösteriyor.

Hızla yukarı çıkan dalgıçın kanındaki azot gaz haline geçer ve dalgıç deniz vurgunu yer.

II- yargıda da ağzı açılan gazoz şişesindeki gaz hızla çözeltiyi terk eder çünkü yüksek basınçta

doldurulmuştur .

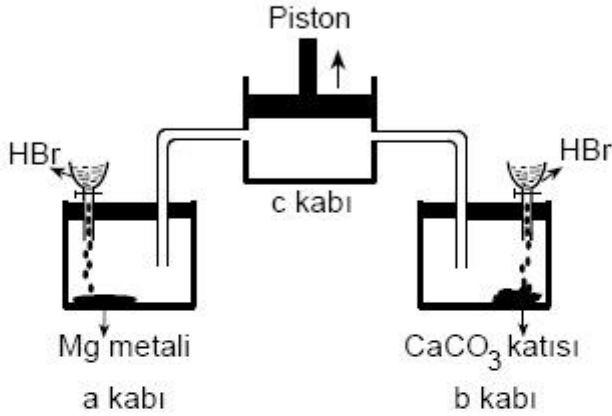
Burada da gazların çözünürlüğü-basınç ilişkisi vardır.

III . yargıda ise gazların çözünürlüğü -sıcaklık ilişkisi vardır.

Sığ yerlerde sıcaklık yüksek oksijen az olur sıcakta gazların çözünürlüğü azdır .

CEVAP C

15. Şekilde, Mg metalinin bulunduğu a kabı ve CaCO_3 katısının bulunduğu b kabı pistonlu c kabına bağlanmıştır. Kaplardaki Mg ve CaCO_3 eşit kütlelerdedir. a ve b kaplarına, uygun derişimdeki HBr den yeterli miktarda eklendiğinde her bir kaptaki tepkime-
de gaz çıkışının olduğu ve bir süre sonra pistonun ok yönünde yükseldiği gözlenmiştir.



Buna göre, sistemdeki olaylarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Mg = 24 g/mol, CaCO_3 = 100 g/mol)

- A) a kabında çıkan gaz H_2 dir.
- B) b kabında çıkan gaz CO_2 dir.
- C) b kabındaki tepkimede H_2O da oluşur.
- D) a ve b kaplarındaki tepkimeler sonunda oluşan H_2 nin mol sayısı CO_2 ninkine eşittir.
- E) Pistonun ok yönünde yükselmesinin nedeni, tepkimeler sonucunda oluşan gazların c kabında toplanmasıdır.

I. Kaptaki tepkime: $2\text{HBr} + \text{Mg} = \text{MgBr}_2 + \text{H}_2$ tepkimesi olur

II. Kaptaki tepkime: $2\text{HBr} + \text{CaCO}_3 = \text{CaBr}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ tepkimesi gerçekleşir.

Eşit kütlede olunca (altı özellikle çizilmiş) Mg nin Mol sayısı küçük

mol sayısı büyük olur H_2 ve CO_2 nin mol sayıları eşit olmaz.

CEVAP D

16. Atomun yapısıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Nötr bir atomun elektron sayısı proton sayısına eşittir.
- B) Elektronlar eksi yüklüdür ve çekirdeğin etrafında hareket hâlinde.
- C) Proton artı yüklü, nötron ise yüksüzdür.
- D) Proton ve nötron sayılarının toplamı kütle numarasına eşittir.
- E) Elektron alması veya vermesi durumunda atom çapı değişmez.

Nötr atomlarda $P=e$ dir . Elektronun yükü eksidir ve çekirdeğin etrafında döner .

proton artı yüklü çekirdekte nötron yüksüzdür ve çekirdektedir.

proton ve nötronun toplamı kütle numarasına eşittir elektron ihmal edilmiştir.

Atomdan elektron kopması atomun çapının küçülmesine elektron alması ise

atomun çapının büyümesine neden olur E şıkkı yanlıştır.

CEVAP E

17. Bir X element atomunun kütle numarası 52, atom numarası 24 tür.

Buna göre, X elementi ve X_2O_3 oksit bileşiğiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

(Oksijenin atom numarası = 8)

- A) X_2O_3 bileşiğinde toplam elektron sayısı 52 dir.
- B) X element atomunun nötron sayısı 24 tür.
- C) X elementi geçiş elementidir.
- D) X elementi 3. periyottadır.
- E) X_2O_3 bileşiğinde X in yükseltgenme basamağı +6 dir.

Kütle numarası 52 atom no 24 ise nötron sayısı 28 dir . 8×3 tane O = 24 elektron + $24 \times 2 = 48$ tane de X den gelen var toplam 72 elektron vardır .

Nötron 28 demiştik . X elementi geçiş elementidir.

(20 ile 30 arası d orbitali ile biter hepside geçiş elementidir) bu doğrudur.

Geçiş elementleri 4. periyot da başlar . X in değerliliği +3 dür.

CEVAP C

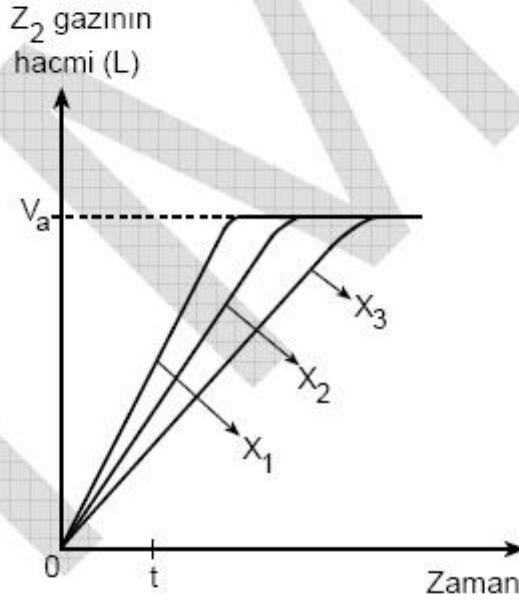
18. Aşağıda elektron dizilişleri verilen element atomlarından hangisinin değerlik elektron sayısı yanlıştır?

	Element atomu	Elektron dizilişi	Değerlik elektron sayısı
A)	${}_1H$	$1s^1$	1
B)	${}_3Li$	$1s^2 2s^1$	3
C)	${}_6C$	$1s^2 2s^2 2p^2$	4
D)	${}_7N$	$1s^2 2s^2 2p^3$	5
E)	${}_{10}Ne$	$1s^2 2s^2 2p^6$	8

- Periyodik cetvelde yerleri X, Y, Z, Q, W ile gösterilen elementlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

20. Bir X katısının, şekli aynı, boyutları farklı taneciklerden oluşan X_1 , X_2 , X_3 parçacık grupları vardır. X_1 , X_2 , X_3 parçacık gruplarının kütleleri birbirine eşittir.

Aynı sıcaklıkta, X_1 , X_2 , X_3 parçacık grupları, üç ayrı kapta bulunan eşit hacim ve eşit derişimdeki Y çözeltilerine ayrı ayrı atıldığında Z_2 gazı çıkmaktadır. Her bir kaptan çıkan Z_2 gazı, ayrı kaplarda toplanarak hacimleri ölçülmüş ve hacimlerinin zamanla değişimi grafikte verilmiştir.



Buna göre, X_1 , X_2 , X_3 parçacık grupları ve kaplarda oluşan tepkimelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

(Sistemde sıcaklığın değişmediği varsayılacaktır.)

- A) Parçacık boyutu en büyük olanlar X_1 grubundadır.
- B) X_3 grubunun tepkime hızı en fazladır.
- C) Her üç kapta oluşan Z_2 gazının V_a hacmine ulaşma süreleri aynıdır.
- D) t zamanında X_1 grubunun atıldığı kaptan çıkan Z_2 gazının hacmi en fazladır.
- E) Tepkimeler sonunda, her üç parçacık grubunun oluşturduğu Z_2 gazı miktarları farklıdır.

- a) X1 de hızlı gaz çıkışı oluyor x1 de toz halindedir
b) X3 de hız en azdır
c) Va ya ulaşma süreleri aynı değildir en hızlı X1 dir
d) X1 en hızlı olduğundan t zamanında en fazla gaz çıkaran X1 dir bu doğrudur.
e) Tepkime bittiğinde hepsinin hacmide va oluyor hacimler eşittir.
CEVAP D

21. Tabloda arı su, yemek tuzu ve çay şekerinin sulu çözeltileriyle ilgili bilgiler ve bulundukları ortamın dış basınçları verilmiştir.

Madde	Hacim (L)	Dış basınç (cm Hg)
I. Arı su	3	62
II. 1 mol yemek tuzu içeren tuzlu su	1	76
III. 1 mol çay şekeri içeren şekerli su	3	62

Buna göre, I, II, III maddeleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) I. nin kaynama sıcaklığı en yüksektir.
B) II. nin kaynama sıcaklığı en düşüktür.
C) III. nün kaynama sıcaklığı I. ninkinden yüksektir.
D) II. ve III. nün kaynama sıcaklıkları aynıdır.
E) Kaynama sıcaklıklarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı $II < I < III$ tür.

- a) I. nin kaynama sıcaklığı en düşüktür. Saf su ve dış basınç düşük
b) II. de 2 tane iyon (Na ve Cl) gelir dış basınç yüksek 2. sinin kaynama noktası en büyük olur
c) III. nün kaynama sıcaklığı I den yüksek olur
bu doğru dış basınçlar eşit ama III de şeker var
şeker kaynama noktasını yükseltir.
d) II ve III de kaynama noktası eşit olamaz hem dış basınçlar farklı hemde içerdikleri molekül ve iyonlar
e) kaynama sıcaklıkları $I < III < II$ olmalıdır.
CEVAP C

22. 100 mL sinde 10 g X bulunan bir sulu çözelti ile 100 mL sinde 20 g X bulunan diğer bir sulu çözelti karıştırılıyor ve üzerine 50 mL arı su ilave ediliyor.

Sonuçta oluşan 250 mL çözeltiden alınan 100 mL çözeltideki X in ağırlığı kaç g dir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 30

10 gram birinde var 20 gramda birinde var

toplam 30 gram katı var çözelti hacmi 250 ml oluyor

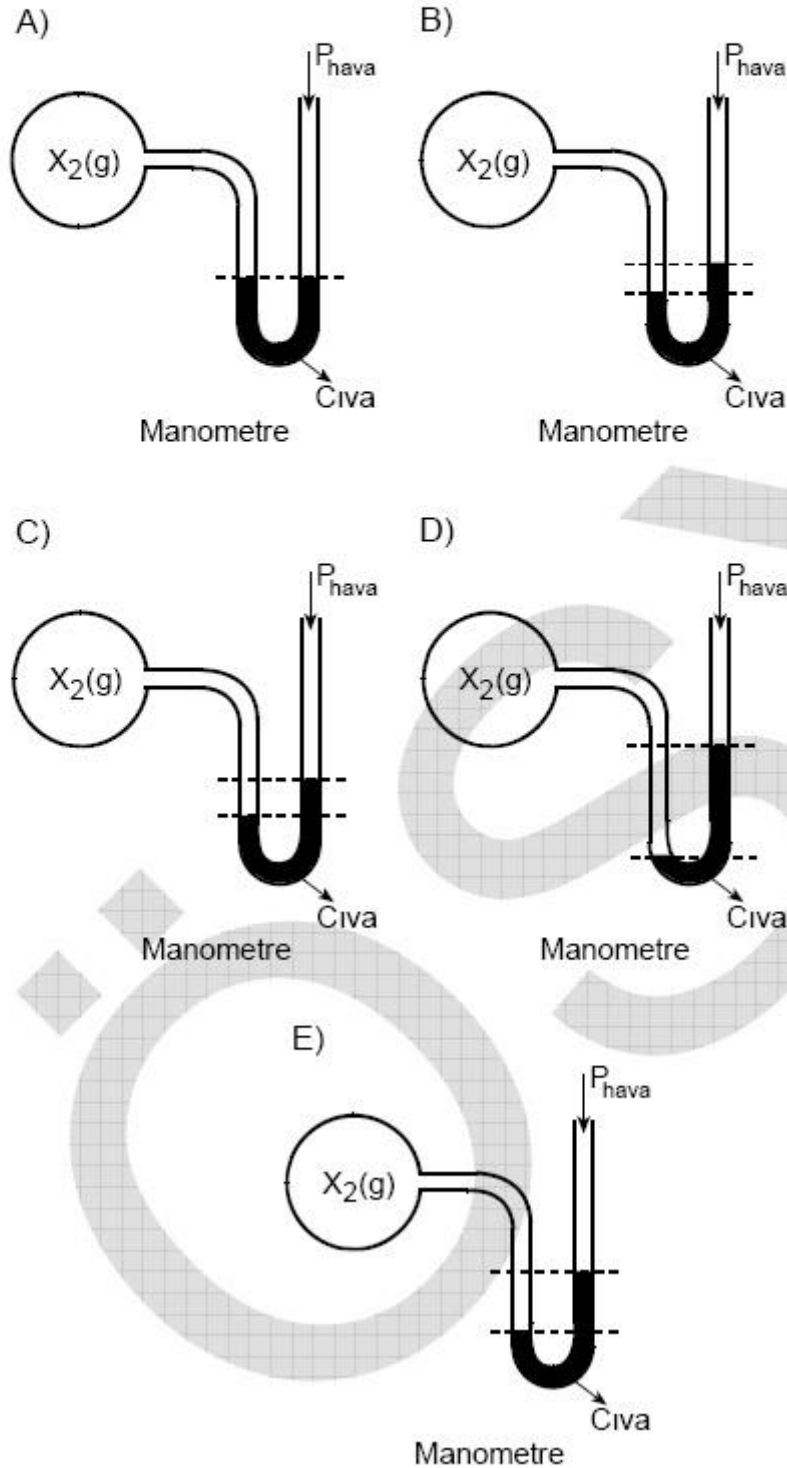
250 mililitrede 30 gram var ise 100 mililitrede 12 gram olur

CEVAP B

14. İçlerinde aynı miktarda ideal davranıştaki X_2 gazı bulunan beş tane birer litrelik özdeş cam balon, açık uçlu özdeş manometrelere bağlanarak özdeş düzenekler oluşturulmuştur.

Bu düzenekler aynı sıcaklıktaki farklı yükseltilere götürülerek manometre kollarındaki cıva düzeyleri gözlenmiştir.

Buna göre, aşağıdaki düzeneklerden hangisi, ölçüm yapılan yerin yükseltisinin en fazla olduğunu gösterir?



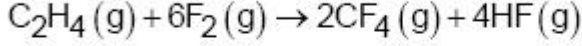
Manometrelere dikkat edilirse sağ kolda en çok sıvı yükselmesi D şıkında verilmiştir

burada önemli olan yüksekliklere çıkıldıkça dış basıncın düştüğünü bilmektir.

Dış basınç düşük olunca sıvı seviyesi açık kolda artacaktır.

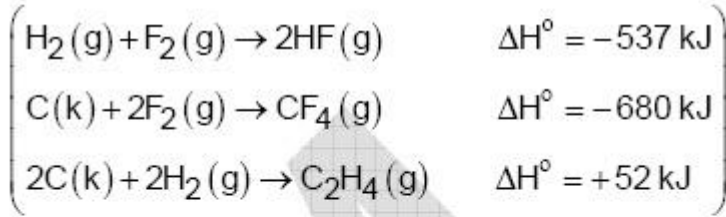
cevap D

15. Etilen gazının flor gazı ile tepkimesi aşağıdaki gibidir.



Buna göre, tepkimenin standart tepkime ısısı

(ΔH°) kaç kJ dir?



A) - 2486

B) - 2382

C) - 1165

D) - 1113

E) + 1165

Bu soruda bütün bileşiklerin oluşum entalpisi verilmiştir sadece yapılması gereken

$\Delta H = \Delta H_{\text{ürünler}} - \Delta H_{\text{girenler}} = [2x(-680) + 4x(-268,5)] - [52 + 0]$ elementler o dır

= -2486 KJ

537/2 yaptık çünkü 2 mol HF için 537 bize 1 mol için olan gereklidir.

cevap A

Ya da 2 mol HF - 537 KJ bizden istenen 4 mol HF o da -1074 KJ yapar

CF₄ 1 mol için -680 bizden istenen 2 mol CF₄ -1360 KJ

yapar

6 mol F₂ sıfırdır çünkü elementler sıfır kabul

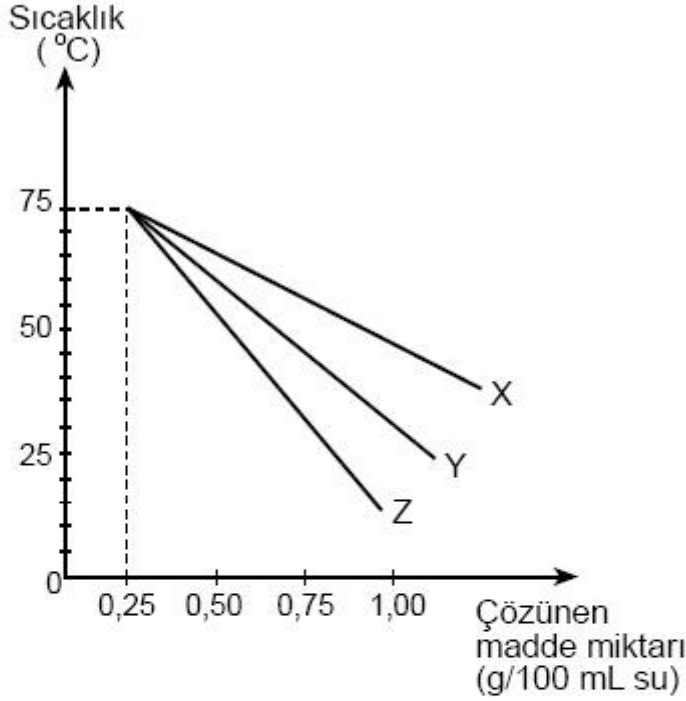
edilmiştir. 1 mol C₂H₄ gerekli o da +52 KJ dır.

$\Delta H = \Delta H_{\text{ürünler}} - \Delta H_{\text{girenler}} \Delta H = [-1074 - 1360] - [+52] \Delta H = -2486$

KJ olur.

CEVAP A

16. Uçucu olmayan X, Y, Z arı katılarının farklı sıcaklıklarda hazırlanan sudaki doymuş çözeltilerindeki çözünen madde miktarlarının sıcaklıkla değişimi grafikteki gibidir. Bu katıların molekül kütlelerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı $Z > Y > X$ tir.



Buna göre, X, Y, Z maddelerinin sudaki çözeltileriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) 50 °C de en az X çözünür.
- B) Her üçünün de suda çözünmeleri endotermiktir.
- C) 75 °C de, çözünen X in mol sayısı Y ve Z ninkinden daha büyüktür.
- D) 75 °C de X, Y, Z nin 100 mL suda çözünen madde miktarları farklıdır.
- E) Z katısının 0,75 gramını çözmek için sıcaklık 50 °C den yüksek olmalıdır.

C şıkkına bakılırsa başlangıç kütleleri eşit X in Molaritesi en küçük mol sayısı diğerlerinden büyük olur.

CEVAP C

17. $aX(g) + bY(g) \rightarrow cZ(g) + dQ(g)$ tepkimesi, sabit sıcaklıkta ve kapalı bir kaptaki oluşmaktadır. Bu tepkimeyle ilgili yapılan deney serisinde, tepkimeye girenlerin derişimleri ve tepkime hız değeri aşağıda verilmiştir.

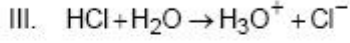
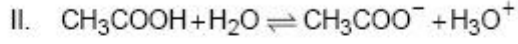
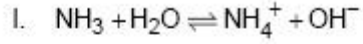
Deney	$[X]$ (mol/L)	$[Y]$ (mol/L)	Tepkime hızı (mol/L s)
1	0,10	0,050	$1,0 \times 10^{-3}$
2	0,10	0,10	$4,0 \times 10^{-3}$
3	0,050	0,10	$2,0 \times 10^{-3}$
4	0,50	0,10	$2,0 \times 10^{-2}$

Buna göre, tepkimeyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Tepkime hızı, X in derişimiyle doğru orantılıdır.
B) Tepkime hızı, Y nin derişiminin karesiyle doğru orantılıdır.
C) Tepkimenin hız denklemi $T_H = k[X][Y]^2$ dir.
D) Tepkimenin derecesi 2 dir.
E) Tepkime hız sabiti (k) $4,0 \text{ L}^2 \text{ mol}^{-2} \text{ s}^{-1}$ dir.

- a) X in derişimi arttıkça hızda artmış bu yüzden hız X in derişimi ile doğru orantılıdır.
b) I ve II deneyinde X sabit y 2 katına çıkmış hız 4 katına çıkmış Y nin karesi ile doğru orantılıdır.
c) x I dereceden Y II. dereceden oldğundan C de doğrudur.
d) üslerin toplamı tepkimenin derecesini verdiğinden derece 3 dür. Bu şık yanlıştır.
e) Bir satır seçersek mesela 1. satırda $1 \times 10^{-3} = 0.1 \times (0.05)^2 \times k$ buradan $k = 4$ olur CEVAP D

18. Bazı asit ve bazların su ile tepkimeleri,



şeklindedir.

Buna göre, I, II, III tepkimeleriyle ilgili aşağıdaki-
lerden hangisi doğrudur?

- A) II. de oluşan H_3O^+ , H_2O nun konjuge (eşlenik)
bazıdır.
B) III. de H_2O baz gibi davranmıştır.
C) I. de H_2O baz gibi davranmıştır.
D) II. de H_2O asit gibi davranmıştır.
E) I. de oluşan NH_4^+ , NH_3 ün konjuge (eşlenik)
bazıdır.

A)II. tepkimede CH_3COOH H^+ vermiştir asit H_2O H^+ yı almıştır baz
tersine bakarsak

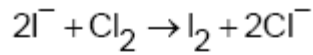
CH_3COO^- H^+ almış baz H_3O^+ H^+ vermiş asittir a şıkkı yanlış

B)III. tepkimeye bakarsak HCl deki H iyonu H_2O ya gitmiş yani H_2O H^+
almış

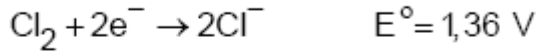
o yüzden bazdır ve bu şık doğrudur.

CEVAP B

19. Potasyum iyodür (KI) ün sudaki çözeltisinden klor gazı geçirildiğinde,



tepkimesine göre iyot açığa çıkmaktadır.



Buna göre, $2\text{I}^- + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{I}_2 + 2\text{Cl}^-$ tepkimesiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Tepkime bir redoks tepkimesidir.
- B) Standart koşullardaki tepkime potansiyeli +0,82 voltur.
- C) Tepkime potansiyeli iyodürün derişimine bağlı değildir.
- D) Tepkimede iyodür yükseltgenmiştir.
- E) Tepkimede klor yükseltgendir.

Tepkimede iyot elektron kaybetmiş klor elektron almıştır.

iyot yükseltgenmiş klor indirgenmiştir iyot indirgen klor yükseltgendir.

Bu bir redoks tepkimesidir çünkü elektron alış verişı ile gerçekleşmektedir.

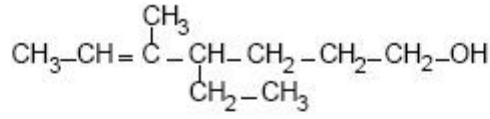
tepkimeyi elde etmek için iyot tepkimesi ters çevrilmelidir ve pil potansiyeli

1,36-0,54=+082 volt olur. İyodür derişiminin artması dengeyi sağ tarafa kaydırır

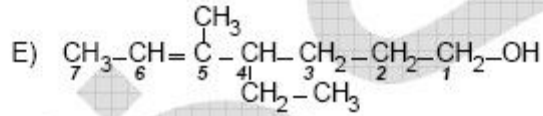
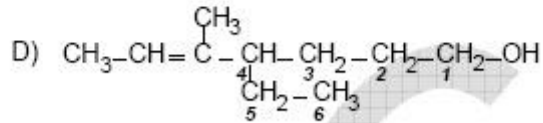
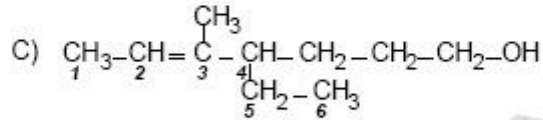
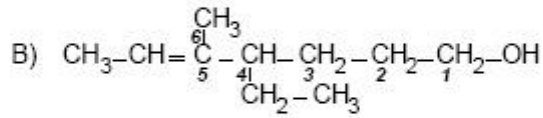
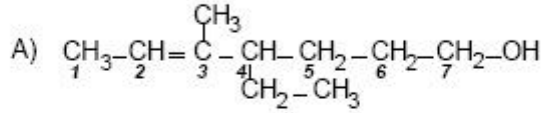
ve pil gerilimi artar. C şıkkı yanlıştır.

CEVAP C

20. IUPAC sistemine göre,



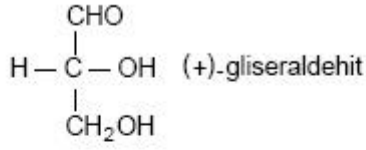
bileşiği adlandırılırken karbon atomlarının numaralandırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?



Bu soruda fonksiyonel grubun öncelik sırası vardır ve en uzun zincir seçilmelidir bu yüzden

CEVAP E

21. Aşağıda verilen bileşikle ilgili,



- I. Optikçe aktiftir.
- II. Asimetrik karbon atomu içerir.
- III. Yapısında iki tane sp^3 , bir tane de sp^2 hibritleşmiş karbon atomu bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Bir karbon atomuna 4 tane farklı grup bağlı ise o karbon atomu asimetriktir

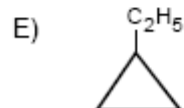
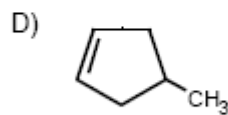
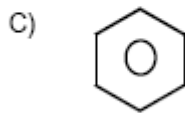
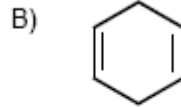
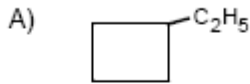
optikçe aktiftir polarize ışığın titreşim düzlemini sağa ya da sola çevirir

buna göre ortadaki C atomuna 4 farklı grup bağlandığından asimetriktir

optikçe aktiftir 1. karbondan $\text{C}=\text{O}$ olduğundan sp^2 hibritleşmesi diğerlerinde sp^3 hibritleşmesi vardır.

CEVAP E

22. Aşağıdakilerden hangisi sikloheksanın yapı izomeridir?



Bu soruda da sikloheksanın izomeri sorulmaktadır
sikloheksan alkenle izomerdir
 C_nH_{2n} yapısında 6 tane C atomu vardır. A şıkında bir
dikdörtgende 4 C atomu
2 tane de zincirde var 6 C atomlu bir siklo alkan bu
yüzden C atomu sayıları
eşit olan 2 farklı siklo alkan birbirinin izomeri
durumundadırlar.
CEVAP A