



## 1. ÇÖZÜM:

Spin kuantum sayısı Pauli tarafından ifade edilmiş, diğer kuantum sayıları (Baş kuantum sayısı, açısal momentum kuantum sayısı ve manyetik kuantum sayısı) Schrödingerin dalga denklemlerinin çözümü sonucu ortaya çıkmıştır. (A doğru)

Açısal momentum kuantum sayısı, baş kuantum sayısına bağlı değer alır  $\ell$ , 0 dan  $n - 1$  e kadar tam sayı değerlerini alabilir.  $n = 3$  ise  $\ell$ ; 0, 1, 2 değerlerini alabilir. (B yanlış)

Cevap : B

## 2. ÇÖZÜM:

Gazların karıştığı veya farklı kaplara dağıldığı durumlarda her bir gaz için

$P_1V_1 = P_2V_2$  bağıntısı kullanılır.

X gazı için

$$P_1V_1 = P_2V_2$$

$$3 \cdot 2 = P_X \cdot (2 + 3)$$

$$P_X = 1,2 \text{ atm}$$

Y gazı için

$$P_1V_1 = P_2V_2$$

$$2 \cdot 3 = P_Y \cdot (2 + 3)$$

$$1,2 = P_Y$$

I. X gazının basıncı 3 atm'dir. 1,2 atm'ye azalmış, yani % 60 düşmüştür. (I Doğru)

II. Y gazının yoğunluğu, hacmi  $\frac{3}{5}$  katına çıktığı için  $\frac{3}{5}$  katına ulaşmış, yani % 40 azalmıştır. (II Doğru)

III. X ve Y gazının toplam basıncı 2,4 atm'dir. (III Doğru)

Cevap E

## 3. ÇÖZÜM:

H<sub>2</sub>O polar bir moleküldür. Buna göre;

H<sub>2</sub>O + Z → Heterojen, Z → Apolar (A Doğru)

H<sub>2</sub>O + Y → Homojen, çözümlü oluşmuş. (B Doğru)

Su üstte, Z altta olduğundan (C Doğru)

H<sub>2</sub>O + Y → Homojen, H<sub>2</sub>O + X → Heterojen (D Doğru)

Hidratasyon olayının gerçekleşmesi için çözünen maddenin su molekülleri tarafından sarılması gerekir. Burada çözünme olayı gerçekleşmez. (Yanlış)

Cevap E

## 4. ÇÖZÜM:

Ürünlerin potansiyel enerjisi girenlerin potansiyel enerjisinden büyüktür. (E Doğru)

$$\Delta H = P.E_{\text{ü}} - P.E_{\text{g}}$$

$\Delta H > 0$  endotermik olur.

Bazı yanma tepkimeleri (N<sub>2</sub>'nin yanması gibi) endotermik olabilir.

Endotermik tepkimeler başladıktan sonra kendiliğinden devam etmez.

Cevap C

## 5. ÇÖZÜM:

Y basamağı aktifleşmiş kompleks oluşum basamağı olup, potansiyel enerjinin en yüksek, kinetik enerjinin en düşük olduğu basamaktır. (II Yanlış)

Tepkenler ürün oluşturmuştur. Yani çarpışma etkinidir. (I Doğru)

Tepkime örneği çarpışma örneği için uygundur. Atom sayıları aynıdır. (III Doğru)

Cevap C

## 6. ÇÖZÜM:

$K_c = [\text{NH}_3] [\text{HCl}]$  dir.

ya da  $K_p = K_c(RT)^2$  den bulunur.

I. Gazların mol sayısı artışı NH<sub>3</sub> ve HCl'nin mol sayısıdır. Hacim verildiği için molariteleri bulunabilir. (I Doğru)

II. Katı kütlesi değişiminden NH<sub>3</sub> ve HCl kütlelerine geçilir fakat mol kütleleri bilinmediği için molarite bulunamaz. (II Yanlış)

III. P<sub>NH<sub>3</sub></sub> bilinirse P<sub>HCl</sub> bulunur K<sub>p</sub> hesaplanabilir.  $K_p = K_c(RT)^2$  den K<sub>c</sub> bulunur. (III Doğru)

Cevap D

## 7. ÇÖZÜM:

HCl kuvvetli asittir. Kuvvetli asitler % 100 iyonlaşır. Bundan dolayı hacmi 100 kat artırılarak seyreltiltiğinde hidrojen iyon derişimi 100 kat azalır. pH değeri 2 artar. Zayıf asitlerde hacim 100 katına çıkınca hidrojen iyon derişimi 10 kat azalır ve pH değeri 1 artar. pH değerleri arasındaki ilişki: I > II = III şeklinde olur.

Cevap A

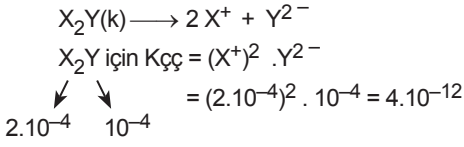
farklı koofo

fkj

farklı koofo

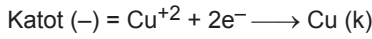
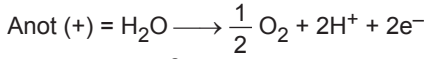


8. ÇÖZÜM:



Cevap B

9. ÇÖZÜM



$$n_{O_2} = \frac{5,6}{22,4} = 0,25 \text{ mol}$$

0,25 mol O<sub>2</sub> 1 mol e<sup>-</sup> oluşturur.

1 mol e<sup>-</sup> mol Cu oluşturur.

$$n_{Cu} = 0,5 \text{ mol}$$

$$m_{Cu} = 0,5 \cdot 64 = 32 \text{ g}$$

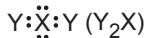
Cevap B

10. ÇÖZÜM:

X, 6A grubunda

Y, 1A grubunda bir ametaldir.

1A grubundaki tek ametal 1. periyotta yer alan hidrojenidir. 6A grubundaki ametaller ise 2. ve 3. periyottadır. (II yanlış)



molekülünde görüldüğü gibi 8 nokta bulunur. (I doğru)



molekülünde görüldüğü gibi ortaklanmış elektron sayısı 6'dır. (III. doğru)

Cevap C

11. ÇÖZÜM:

Alkanlarda tüm bağlar sigma(σ) bağıdır. Alkanlar pi (π)bağı içermez. Bundan dolayı alkanlardaki tüm karbon atomları sp<sup>3</sup> hibritleşmesi yapar. (A Doğru)

Alkanların genel formülü C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub> dir. Sikloalkanların genel formülü ise C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub> dir. Aynı sayıda karbon atomu içeren alkan ile sikloalkan izomer değildir. (B Yanlış)

Alkinlere asetilenler de denir. En küçük alkin 2 karbon içeren asetilendir (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>). (C Doğru)

Alken ve alkinler pi(π) bağı taşıdıklarından katılma tepkimesi verir ve bromlu suyun rengini giderir. (D ve E Doğru)

Cevap B

12. ÇÖZÜM:

Alkol molekülleri arasında yoğun fazlarda hidrojen bağı bulunur. Alkollerin fiziksel özellikleri hidrojen bağı belirler.

Karbon sayısı arttıkça alkollerin kaynama noktası artar. Kaynama noktası: Y > X (I Yanlış)

Aynı karbon sayılı primer alkolün (X) kaynama noktası sekonder alkollerin (Y) kaynama noktasından daha büyüktür. (II Doğru)

-OH grubu sayısı arttıkça (Y) alkolün kaynama noktası artar. (III Yanlış)

Cevap B

13. ÇÖZÜM:

Aynı sıcaklıktaki maddelerin tepkimelerinde mol yerine P . V kullanılabilir.

N<sub>2</sub> için P.V = 8 ve H<sub>2</sub> için P.V = 6 dir.

$$N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g)$$

B	8	6	-
D	-2	-6	+4
S	6	0	4

Son durumda kaptaki toplam gaz basıncı 2 atm dir.

$$N_2 \text{ nin kısmi basıncı} = \frac{6 \cdot 2}{10} = 1,2 \text{ atm}$$

$$NH_3 \text{ ün kısmi basıncı} = \frac{4 \cdot 2}{10} = 0,8 \text{ atm}$$

şeklinde olur.

Cevap C

farklı koofo

fkj

farklı koofo



# AYT ÇÖZÜMLER

# DENEME SINAVI



## 1. ÇÖZÜM:

Toprak alkali metallerin son katmanında 2 elektron bulunur ve tüm bileşiklerinde yükseltgenme basamakları 2+ dir. (A Doğru)

OF<sub>2</sub> de florun elektronegatifliği daha yüksek olduğundan flor 1- ve oksijen 1+ yükseltgenme basamağında bulunur. (B Doğru)

Halojenler (7A grubu) bileşiklerinde genellikle 1- yükseltgenme basamağında bulunur. Flor hariç diğer halojenler 1+ ile 7+ arasında farklı pozitif yükseltgenme basamağında bulunabilir. (C Yanlış)

Bir bileşikteki elementlerin yükseltgenme basamakları toplamı 0 dir. (D Doğru)

Hg<sub>2</sub><sup>2+</sup> iyonunda Hg nin yükseltgenme basamağı 1+ dir. (E Doğru)

Cevap C

## 2. ÇÖZÜM:

Aynı koşullarda bulunan gazların yayılma hızı

$$\frac{v_X}{v_Y} = \sqrt{\frac{M_Y}{M_X}}$$

formülüyle bulunur.

Bu bağıntıya göre

Y gazının mol ağırlığı X gazının 4 katıdır.

I. Aynı koşullarda gaz yoğunluğu mol ağırlığı ile doğru orantılıdır.

$$d_Y = 4d_X \text{ (I Yanlış)}$$

II. Aynı koşullarda bütün ideal gazların molar hacmi aynıdır. (II Yanlış)

III. Aynı koşullarda eşit kütlelerin kapladığı hacim yoğunluk ile ters orantılıdır.

$$4V_Y = V_X \text{ (III Yanlış)}$$

Cevap E

## 3. ÇÖZÜM:

100 gram çözeltide → 40 gram KNO<sub>3</sub>

x gram çözeltide → 36 gram KNO<sub>3</sub>

x = 90 gram çözelti.

$$d = \frac{m}{V} \quad 2 = \frac{90}{V} \quad V = 45 \text{ mL}$$

Cevap B

## 4. ÇÖZÜM:

Tepkime ( $\Delta H > 0$ ) endotermiktir. Yanma tepkimeleri genellikle egzotermik iken azot gazının yanması endotermiktir. Azotun birinci elektron ilgisi ve iyonlanma enerjisi endotermiktir.

Cevap A

## 5. ÇÖZÜM:

Aktifleşme enerjisini katalizör ve inhibitör değiştirir. Sıcaklık ve basınç etkilemez.

Cevap A

## 6. ÇÖZÜM:

Sistemin hacmi sabit olduğundan ve gaz kütlesi değişmediği için gaz yoğunluğu zamanla değişmez. (A grafiği doğru)

Bir dende tepkimesinde ileri tepkime hızı başlangıçta maksimum düzeydedir. Zamanla tepkime hızı azalır. Tepkime dengeye geldiğinde ileri tepkime hızı sabit kalır. (B grafiği doğru)

$\frac{k_i}{k_g}$  hız sabitleri oranı denge sabitini (Kc) verir.

Denge sabiti (Kc) zamanla değişmez. (C grafiği doğru)

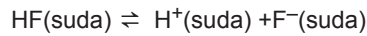
Hacim sabit olduğu halde tepkimede mol sayısı zamanla azaldığından n/v oranı sistem dengeye gelene kadar azalır. (D grafiği doğru)

Hacim sabitken tepkimede mol sayısı azaldığından toplam basınçta azalır. (E grafiği yanlış)

Cevap E

## 7. ÇÖZÜM:

Zayıf asitlerde denge tepkimesi uygulanır.



$$0,1 \text{ M} - X \quad X \text{ M} \quad X \text{ M}$$

$$K_a = \frac{X^2}{0,1-X} \quad K_a = \frac{X^2}{0,1-X} \quad \text{ihmal}$$
$$10^{-5} = \frac{X^2}{0,1} \quad X = 10^{-3}$$

$$X = [\text{H}^+] = 10^{-3} \text{ M}$$

$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+] \quad \text{pH} = -\log 10^{-3} \quad \text{pH} = 3 \text{ (I Doğru)}$$

$$\text{İyonlaşma Yüzdesi} = \frac{10^{-3}}{0,1} \times 100 \% = 1 \text{ (II Doğru)}$$

Zayıf asit ve bazlarda çözelti seyreltikçe iyonlaşma yüzdesi artar. (III Doğru)

Cevap E



8. ÇÖZÜM:

Her iki kabın tabanda katı bulunduğundan çözeltiler doygundur. Sıcaklık değerleri aynı olduğundan çözeltilerdeki iyon derişimleri ( $A^{x+}$  ve  $B^{y-}$ ) aynıdır. (I Doğru)

Çözelti hacimleri farklı olduğundan çözünen maddenin mol sayısı farklı olur. (II Yanlış)

$(A^{x+})^y \cdot (B^{y-})^x$  çarpımı, çözünürlük çarpımı (Kçç) dir. Kçç sadece sıcaklıkla değişir. (III Doğru)

Cevap D

9. ÇÖZÜM

Karışımların elektrolizinde anotta (+ yüklü kutup) öncelikli olarak elektron verme eğilimi yüksek olan madde (burda  $OH^-$ ) toplanır. Katotta (- yüklü kutup) öncelikli olarak elektron verme eğilimi küçük (elektron alma eğilimi büyük, burada  $H^+$ ) olan madde indirgenir.

$Na_2SO_4$  çözeltisindeki iyonlar:

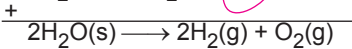
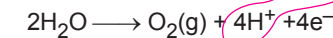
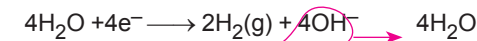


→ sudan gelenler

Katotta:  $H^+$  iyonu indirgenmeli, fakat derişimi küçük olduğu için;  $H^+$  yerine  $H_2O$  indirgenir.

(-) Katot tepkimesi :  $2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2(g) + 2OH^-$   
Anotta;  $OH^-$  yükseltgenmeli, fakat derişim küçük olduğu için  $H_2O$  yükseltgenir.

(+) Anot tepkimesi:  $2H_2O \rightarrow O_2(g) + 4H^+ + 4e^-$



Anot bölgesinde  $H^+$  iyon oluştuğu için ortam asidiktir ve bu ortamda brom timol mavisi sarı renk alır.

Cevap D

10. ÇÖZÜM

X bileşğinde C atomları 3'er sigma 1'er pi bağı yaptığı için  $sp^2$ , Y bileşğinde ise 2'şer sigma ve 2'şer pi bağı yaptığı için  $sp$  hibritleşmesi yapmıştır.

C atomları arasındaki sigma bağı X bileşğinde atomların hibritleşen  $sp^3$  hibrit orbitalleri arasında Y bileşğinde ise  $sp^2$  hibrit orbitallerinin örtüşmesiyle oluşur. (I farklı)

pi bağı tüm atomlar arasında p orbitallerinin paralel olarak örtüşmesiyle oluşur. (II aynıdır)

X'de  $sp^2$  hibritleşmesi sebebiyle bağ açısı yaklaşık  $120^\circ$  iken Y'de  $sp$  hibritleşmesi sebebiyle bağ açısı  $180^\circ$  dir. (III farklı)

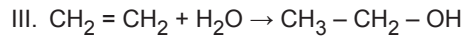
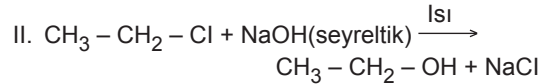
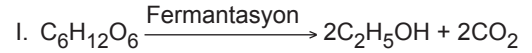
Cevap D

11. ÇÖZÜM:

Hidrokarbonlar apolar yapıli maddeler olduklarından suda çözünmezler.

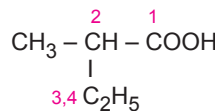
Cevap E

12. ÇÖZÜM:



Cevap E

13. ÇÖZÜM:



2 - Metil bütanoik asit

Cevap D



1. ÇÖZÜM:

3. enerji düzeyinde s, p, d alt kabukları bulunur.

$$\begin{array}{ccc} s & p & d \\ O & OOO & OOOOO \\ m_l & 0 & -1 \ 0 \ +1 \ 2 \\ m_l & = -1 \text{ olan } 2 \text{ orbital bulunur.} \end{array}$$

Cevap : A

2. ÇÖZÜM:

Gaz basıncı her bir gaz için (P)

$$P = \frac{n \cdot T}{V} \text{ ile doğru orantılıdır.}$$

$$P_x = \frac{2 \cdot T}{V} \quad P_y = \frac{4 \cdot T}{2V} = \frac{2T}{V} \quad P_z = \frac{2 \cdot T}{V} = \frac{T}{V}$$

• X ile Y'nin basıncı başlangıçta eşittir. (A Doğru)

Son durumda gaz basınçları

$$P_x = \frac{2 \cdot T}{5V} \quad P_y = \frac{4 \cdot T}{5V} \quad P_z = \frac{2 \cdot T}{5V}$$

• Son durumda X ile Z basıncı toplam Y basıncına eşittir. (B Doğru)

I. kaptaki başlangıç basıncı

$$P_1 = \frac{2 \cdot T}{2V} \quad P_2 = \frac{8 \cdot T}{5V} \text{ dir. Gaz basıncı artar.}$$

(C Doğru)

• Birim hacimdeki molekül sayısı basınç ile doğru orantılıdır.

II. kaptaki basınç

$$P_1 = \frac{2 \cdot T}{V} \quad P_2 = \frac{8 \cdot T}{5V} \text{ dir.}$$

Bu nedenle gaz basıncı azalır. (D Yanlış)

• Z gazının basıncı  $\frac{T}{V}$ 'den  $\frac{2T}{5V}$  oranına azalmış yani % 60 düşmüştür. (E Doğru)

Cevap D

3. ÇÖZÜM:

I. Kaynama süresince su buharlaşır ve çözelti derişimi zamanla artar. (Doğru)

II. Kaynama süresince buhar basıncı sabit ve atmosfer basıncına eşittir. (Doğru)

III. Tuz ilavesi olmadığından çözünen tuz kütlesi ilk çökme gözlenene kadar sabittir. (Yanlış)

Cevap C

4. ÇÖZÜM:

$$d = \frac{m}{V}$$

Yoğunluk azaldığından hacim artar.  $d \downarrow$  ise  $V \uparrow$  Tepkimede giren ve ürünlerin mol sayıları eşittir. Bu nedenle tepkimede hacim artışı kap içinde sıcaklığı artması ile olur. Bu durumda tepkime ekzotermiktir. Kinetik enerji artar. (I Doğru)

Ekzotermik tepkimeler başladıktan sonra kendiliğinden devam eder. (II Doğru)

$\Delta H_{\text{tepkime}} < 0$  olduğundan girenlerin ısı kapsamı ürünlerin ısı kapsamından büyüktür. (III Doğru)

Cevap E

5. ÇÖZÜM:

Sıcaklık artışı etkin çarpışma sayısını artırır. Bundan dolayı sıcaklık artışı ekzotermik ve endotermik tepkimelerin hızlarını her zaman artırır.

Cevap A

6. ÇÖZÜM:

I. tepkimede dengeye hangi maddelerle başlanırsa başlansın  $K_c = [CO_2]$  dir. (I Doğru)

II. Başlangıçta  $NH_4Cl$  ile başlanırsa  $[NH_3] = [HCl]$  olur. Bu durumda  $K_c = [NH_3] \cdot [HCl] = [NH_3]^2$  olabilir. (II Doğru)

III. Başlangıç eşit mollerde  $H_2$  ve  $Cl_2$  ile olursa ya da  $HCl$  ile başlanırsa doğru olur. (III Doğru)

Ama başlangıçta  $H_2$  ve  $Cl_2$  eşit alınmazsa eşitlik sağlanmaz.

Cevap E

farklı koofo

tkd

farklı koofo



7. ÇÖZÜM:

Kuvvetli asitlerin hacmi iki katına çıkarıldığında hidrojen iyon derişimi yarıya düşer. Zayıf asitlerde ise hacim iki katına çıkarıldığında iyonlaşma yüzdesi artar ve hidrojen iyon derişimi yarıya düşmez. HX derişimi yarıya düşmediği için zayıf asiddir. HY kuvvetli asittir.

Asitlerin başlangıç derişimi  $HX > HY$

Çözümlerin iletkenliği  $HX > HY$

Nötrleştirilebildikleri NaOH'ın mol sayısı  $HX > HY$

İyonlaşma yüzdeleri  $HY > HX$

Son çözümlerin pH değerleri  $HY > HX$

Cevap C

8. ÇÖZÜM:

$Kçç = \frac{n^3}{L^3}$  ise bileşik ya  $XY_2$  ya da  $X_2Y$  dir. (I Kesin değil)

$Kçç = 4S^3$  tür.

$$\frac{4 \cdot 10^{-12}}{32 \cdot 10^{-12}} = \frac{4S_{T1}^3}{4S_{T2}^3} \quad \frac{S_{T1}}{S_{T2}} = \frac{1}{2} \text{ dir. (II doğru)}$$

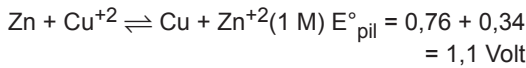
Hacim bilinmediği için mol ilişkisi (III) kesin değildir.

Cevap B

9. ÇÖZÜM

İndirgenme gerilimlerine göre; en pasif metal Ag, en aktif metal Zn'dir.

Aktiflik (elektron verme eğilimi) =  $Zn > Ni > Cu > Ag$ 'dir.



Ni - Cu pilinin  $E^\circ_{pil} = 0,59 \text{ V}$

Zn - Ag pilinin  $E^\circ_{pil} = 1,56 \text{ V}$

Zn yerine Ni konulursa pil potansiyeli:

$$1,1 - 0,59 = 0,51 \text{ V azalır. Artmaz. (I Yanlış)}$$

Cu yerine Ag konulursa pil potansiyeli:

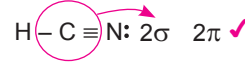
$$1,56 - 1,1 = 0,46 \text{ V artar. (II Doğru)}$$

Katot yarı tepkimesinin bulunduğu çözeltiye su eklendiğinde pil potansiyeli azalır. (III Doğru)

Cevap E

10. ÇÖZÜM

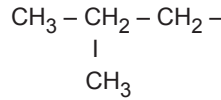
Orbital şeması incelendiğinde, C atomunun hibritleşme ile oluşturduğu 2 tane sp hibrit orbitali ile 2 tane sigma, hibritleşmeye katılmayan 2 tane p orbitali ile 2 tane pi bağı yaptığı anlaşılır.



Cevap D

11. ÇÖZÜM:

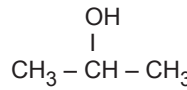
Verilen alkil sekonder bütül olarak adlandırılır. İzobütülün formülü



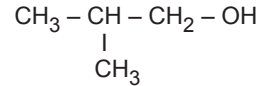
şeklindedir.

Cevap A

12. ÇÖZÜM:



İzopropil alkol  
 $C_3H_8O$



İzobütül alkol  
 $C_4H_{10}O$

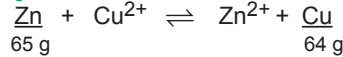
Kapalı formülleri farklı olduğundan izomer değildirler. İzopropil alkol sekonder alkol iken, izobütül alkol primer yapıdır.

Kapalı formülleri farklı olduğundan kütlece oksijen yüzdelerde farklıdır.

İzobütül alkolün sistematik adı 2 - metil - 1 - propanoldür.

Cevap E

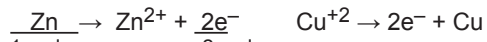
13. ÇÖZÜM:



$$1. \text{ e.g. } Zn = \frac{65}{2} g$$

$$1. \text{ e.g. } Cu = \frac{64}{2} g$$

$$4. \text{ e.g. } Zn = 130 g \text{ eder. } \quad 4. \text{ e.g. } Cu = 128 g \text{ eder. (I Doğru)}$$



$$\begin{array}{ccc} 65 g & \downarrow & 2 \times 96500 C \\ ? & \downarrow & 96.500 C'lu yük \\ 65000 mg & \rightarrow & 2 \times 96500 C \end{array} \quad \begin{array}{ccc} 48,25 C'lu yük & \frac{64}{2} = 32 g = 32000 mg & ? \\ ? = \frac{48,25 \cdot 32.000}{96500} = 16 \text{ mg Cu} & & \end{array}$$

$$7,72 C \rightarrow ? = 2,6 \text{ mg (II Yanlış)} \quad \text{(III Doğru)}$$

Cevap C

farklı kooRo

fkj

farklı kooRo



1. ÇÖZÜM:

Orbitallerin enerjileri kıyaslarken yalnızca  $n$  değerine bakılmaz.  $n + \ell$  değerine bakılır. Sadece  $n$  değerine bakılmaz. (I Yanlış)

4s için  $n + \ell = 4$ , 3d için  $n + \ell = 5$  olduğundan 4s orbitalinin enerjisi 3d orbitalinin enerjisinden küçüktür. (II Doğru)

3s ve 2p orbitalinin  $n + \ell$  değerleri eşittir. Bu durumda  $n$  değeri daha büyük olan 3s nin enerjisi daha büyüktür. (II Yanlış)

Cevap B

2. ÇÖZÜM:

Cam tüpte bulunan gazın başlangıçta basıncı  $P_0 + h$ , son basıncı  $P_0 - h$ 'dir.

- Basınç değeri ile hacim değeri aynı sıcaklıkta ters orantılıdır.

$$P_1 > P_2, V_2 > V_1 \text{ (I Doğru)}$$

- Gaz yoğunluğu hacim ile ters orantılıdır.

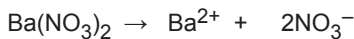
$$V_2 > V_1, d_1 > d_2 \text{ (II Doğru)}$$

- X gazının basıncı azalmıştır. (III Doğru)

Cevap E

3. ÇÖZÜM:

0,3 mol  $K^+$  iyonu bulunduğundan  $KNO_3$  mol sayısı 0,3 moldür. Burdanda 0,3 mol  $NO_3^-$   $KNO_3$ 'ten gelir. Toplam  $NO_3^-$  iyon mol sayısı 0,5 mol olduğundan  $0,5 - 0,3 = 0,2$  mol  $NO_3^-$  iyonu  $Ba(NO_3)_2$  tan gelir.



Denklemden  $Ba^{2+}$  iyon mol sayısı  $NO_3^-$  iyon mol sayısının yarısıdır.  $Ba(NO_3)_2$  'tan gelen  $NO_3^-$  iyon mol sayısı 0,2 olduğundan  $Ba^{2+}$  iyon mol sayısı 0,1 mol olur.  $Ba(NO_3)_2$  'ın başlangıç hacmi 200 mL olduğundan  $[Ba^{2+}] = 0,1/0,2 = 0,5$  molar olur.

Cevap E

4. ÇÖZÜM:

Tepkime endotermik olup ısıca yalıtılmış kapta, sistemin sıcaklığını azaltır. (I Doğru)

Tepkimede oluşan gaz ise pistonun yukarı doğru hareket etmesini sağlar. ( $T \downarrow, n \uparrow$ ) hangisinin basıncın geldiği bilinemez. Bu nedenle pistonun hareket yönü 1 ve 2 olabilir. (II ve III Doğruluğu kesi değil)

Cevap A

5. ÇÖZÜM:

Aktifleşmiş kompleksin enerjisi 80 kJ dur.  $(10+30+40)$  (I Yanlış)

Tepkime ekzotermik olduğundan başlatıldıktan sonra kendiliğinden devam eder. (II Doğru)

Düşük sıcaklıkla ürünler, yüksek sıcaklıkta girenler kararlıdır. (III Yanlış)

Cevap B

6. ÇÖZÜM:

Molekülerite = 4 hız derecesi = 3 olduğuna göre mekanizmalıdır. (A Doğru)

Hız bağıntısında üstlerin toplamı 3 olduğundan tepkime derecesi 3 tür. (B Doğru)

Oluşan ürünler katı ya da sıvıdır. (C kesin değildir.)

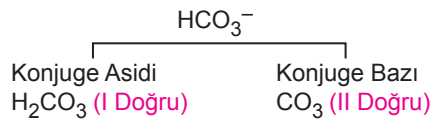
Ürünlerde denge bağıntısına etki edecek madde olmadığından oluşan ürünler katı ya da sıvıdır. Geri tepkime hızı derişimlere bağlı değildir. (D Doğru)

Girenlerde gaz fazında ya da çözelti fazında madde, ürünlerde ise katı ya da sıvı fazda madde bulunur. Bundan dolayı tepkimede maksimum düzensizlik girenler yönündedir. (E Doğru)

Cevap C

7. ÇÖZÜM:

Konjuge asid baz çiftinde  $H^+$  iyonu farkı vardır. O hâlde



$HCO_3^-$  hem asit hemde baz özellik gösterdiğinden amfoter özellik gösterir. (III Doğru)

Cevap E

farklı koofo

fkj

farklı koofo



8. ÇÖZÜM:

Bileşik formülü XY ise:  $K\check{C}\check{C}=S^2$  den  $10^{-8}$   
 Bileşik formülü  $XY_2$  ise:  $K\check{C}\check{C}=4S^3$  den  $4 \cdot 10^{-12}$   
 Bileşik formülü  $XY_3$  ise:  $K\check{C}\check{C}=27S^4$  den  $27 \cdot 10^{-16}$   
 Bileşik formülü  $X_2Y_3$  ise:  $K\check{C}\check{C}=108S^5$  den  $108 \cdot 10^{-20}$  olur.  
 $32 \cdot 10^{-20}$  olamaz.

Cevap D

9. ÇÖZÜM

Çözeltideki iyonlar:  $K^+$ ,  $I^-$ ,  $H^+$  ve  $OH^-$   
 sudan gelenler  
 Elektron verme eğilimleri:  $K > H > I^- > OH^-$   
 $H^+$  iyonu çok düşük.  $H^+$  yerine  $H_2O$  indirgenir.  $H_2$  oluşur. (I Doğru)  
 Anotta :  $2I^- \rightarrow I_2(k) + 2e^-$  oluşur. (II Yanlış)  
 Katotta  $H_2$  gazı oluştuğundan katı kütlesi değişmez. (III Yanlış)

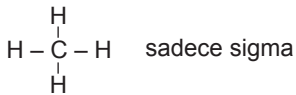
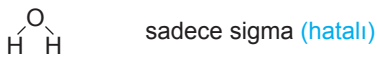
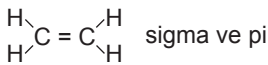
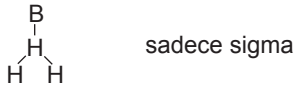
Cevap A

10. ÇÖZÜM:

Orbitallerin, atomların çekirdeklerini birleştiren doğru boyunca örtüşmesiyle sigma, paralel örtüşmesiyle pi bağı oluşur.

Atomlar arasında ilk oluşan bağı sigma, ikinci ve üçüncü oluşan bağı pi'dir.

Buna göre



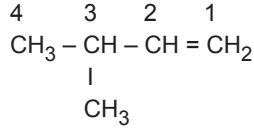
bağı içerir.

Cevap D

11. ÇÖZÜM:

a karbonuna 3 karbon bağlandığından tersiyer karbon atomudur. (I Doğru)

b karbonu 1 tane pi bağı içerdiğinden  $sp^2$  hibritleşmesi yapmıştır. (II Doğru)



3 - metil - 1 - büten (III Doğru)

1 nolu karbon iki tane hidrojen içerdiğinden cis - trans izomeri göstermez. (IV Doğru)

Cevap E

12. ÇÖZÜM:

Hidroksi ( $-OH$ ) bağlandığında 2 - propanol oluşur. Monoalkoldür. (I Doğru)

Metoksi ( $-OCH_3$ ) bağlandığında karışık eter oluşur.

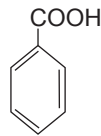
(II Doğru)

Vinil ( $-CH = CH_2$ ) bağlandığında alken oluşur.

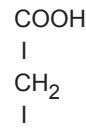
Alkenlerin 1 molüne 1 mol  $H_2O$  katılırsa alkol sınıfı bileşikler oluşur. (III Doğru)

Cevap E

13. ÇÖZÜM:



Benzoikasit (Aromatik)



Propandioik asit (Dikarboksilikasit)

Cevap E

farklı koolro



farklı koolro





1. ÇÖZÜM:

4. enerji düzeyinde s, p, d ve f alt kabukları bulunur. (I Doğru)  
3 enerji düzeyi  $2.3^2 = 18$  elektron alabilir. (II Doğru)  
1. enerji düzeyinde 1, 2. enerji düzeyinde 4 orbital bulunur. (III Doğru)

Cevap : E

2. ÇÖZÜM:

h yüksekliği gazın mol sayısı ve sıcaklığı ile doğru orantılıdır. Sistem yalıtılmış olduğundan ısı açığa çıkan tepkimelerde sıcaklık artar.

- I. tepkimede gaz miktarı azalır, sıcaklık arttığından **h değişimi belirlenemez.**
- II. tepkimede gaz miktarı artarken sıcaklık azalır, **h değişimi belirlenemez.**
- III. tepkimede gaz miktarı değişmeyip T arttığından **h artar.**

Cevap E

3. ÇÖZÜM:

- CO<sub>2</sub> gazının mol sayısının He gazının mol sayısına oranı artacağından, CO<sub>2</sub> gazının kısmi basıncı ve çözünürlüğü **artar.**
- He gazının mol sayısının CO<sub>2</sub> gazının mol sayısına oranı artacağından, CO<sub>2</sub> gazının kısmi basıncı ve çözünürlüğü **azalır.**
- Gazların çözünürlüğü ekzotermik olduğundan sıcaklığı düşürmek CO<sub>2</sub> gazının çözünürlüğünü **arttırır.**

Cevap D

4. ÇÖZÜM:

Hg standart koşulda sıvıdır. Entalpisi sıfır kabul edilir.  
OH<sup>-</sup>, C (elmas), O<sub>3</sub> (g) ve H (g) entalpileri sıfır kabul edilmez.

Cevap D

5. ÇÖZÜM:

Grafiği verilen tepkime  $X_2(g) + Y_2(g) \rightarrow 2XY(g)$  endotermiktir. Bizden istenen tepkime grafiği verilen tepkimenin tersidir. Tepkime entalpisi  $\Delta H = (c - b)$  kJ dur. (I Doğru)

Aktifleşmiş kompleksin enerjisi a kJ olur. (II Yanlış)  
Grafiği verilen tepkime endotermik olduğundan tersi olan istenen tepkime ekzotermiktir. (Doğru olması gerekirken yanlış verilmiş.)

Cevap D

6. ÇÖZÜM:

Başlangıç	2SO <sub>2</sub>	+ O <sub>2</sub>	→	2SO <sub>3</sub>
				0,4
Değişim	-0,2	-0,1		0,2
Denge	0,2	0,1		0,2

$$K_c = \frac{0,2^2}{0,2^2 \times 0,1} = 10 \text{ (I Yanlış)}$$

$$K_p = K_c(RT)^{-1} \quad K_p = \frac{K_c}{RT}$$

R<sub>x</sub>T > 0 olduğundan K<sub>c</sub> > K<sub>p</sub> olur. (II Doğru)

Tepkime yanma tepkimesidir ve ekzotermiktir.  
T↑ Ekzotermik tepkimede K<sub>c</sub>↓ Bundan dolayı 50 °C' taki denge sabiti 25 °C' taki denge sabitinden küçüktür. (III Yanlış)

Cevap B

7. ÇÖZÜM:

Z noktasında [OH<sup>-</sup>] > [H<sup>+</sup>] olduğundan HCl ile nötrleşme tepkimesi verir. (A Doğru)  
X noktasında [H<sup>+</sup>] > [OH<sup>-</sup>] olduğundan metal olan Ca ile tepkime verir. (B Doğru)  
K çok aktif olduğundan suyla tepkime verir. (C Doğru)  
X asit Y baz çözeltisi olduğundan nötrleşme tepkimesi verebilir. (D Doğru)  
Asit çözeltisi su ilavesi ile bazik hâle gelmez. (E Yanlış)

Cevap E

farklı koolo



farklı koolo



8. ÇÖZÜM:

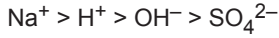
$XF_n \rightarrow XF_3$  ve  $CaY_n \rightarrow CaY_2$  olmalıdır.  
Yani  $X^{+3}$  ve  $Y^-$  olduğundan X ile Y arasında  $XY_3$  bileşiği oluşur. (I ve II doğru)  
 $a = b$  iken çözünürlüğün 4 üncü derecesi  $a^4$ ,  $b^3$  den küçük olur. (III Yanlış)

Cevap B

9. ÇÖZÜM

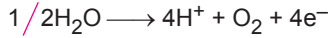
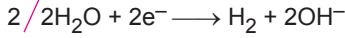
$Na_2SO_4$  çözeltisindeki iyonlar:  
 $Na^+$ ,  $H^+$ ,  $OH^-$ ,  $SO_4^{2-}$   
sudan gelen

Elektron verme eğilimleri:

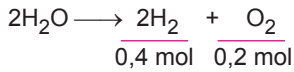


$Na^+$  indirgenemez,  $SO_4^{2-}$  yükseltgenemez.

$H^+$  ve  $OH^-$  iyonları derişimi çok küçüktür.  $H_2O$  hem indirgenir, hem yükseltgenir.



Net Tepkime:



$$Q = 96 \ 500 \cdot 0,8$$

$$= 77 \ 200 \ C$$

Cevap D

10. ÇÖZÜM:

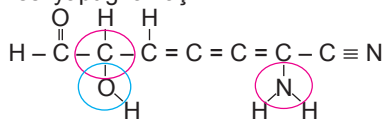
$sp^3$  hibritleşmesi için merkez atomun tüm bağ kapasitesini sigma bağı ile tamamlaması gerekir.

Bu açıklamaya göre,



tane sigma bağı yaptığıında  $sp^3$  hibritleşmesi yapmıştır.

Molekül incelendiğinde işaretli atomların  $sp^3$  hibritleşmesi yaptığı anlaşılır.



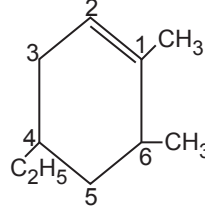
I.  $\rightarrow$  1 tane C

II.  $\rightarrow$  1'er tane C, N, O toplam 3 tane atom vardır.

Cevap C

11. ÇÖZÜM:

Aromatik yapılı değildir. (I Yanlış)



Sistematiik adı 4 - etil - 1,6 - dimetilsikloheksendir. (II Doğru)

Karbon atomları arasında pi bağı içeren aromatik olmayan hidrokarbonlar bromlu suyun rengini giderir. (III Doğru)

Cevap D

12. ÇÖZÜM:

Metanol bir karbonlu, etanol ise iki karbonlu alkolüdür. Aynı şartlarda metanolün kaynama noktası daha düşüktür. Bu yüzden metanol daha uçucudur ve aynı sıcaklıktaki buhar basıncı etanole göre daha yüksektir.

Cevap A

13. ÇÖZÜM:

Pistonlu sistemlerde gazlar mol miktarıyla orantılı olarak hacim kaplar. 0,2 mol X gazının 2 birim kaplaması için sistemde 0,7 mol gaz bulunmalıdır.

Son durumda ise 0,2 mol X gazının 1 birim hacim kaplaması için toplam 1,4 mol gaz bulunmalıdır.

Bu nedenle musluğun açılıp 0,7 mol He gazı eklenirse piston A noktasında durur.

$$n = \frac{m}{M_A} \Rightarrow 0,7 = \frac{m}{4}$$

$$m = 2,8 \text{ gram}$$

Cevap B



1. ÇÖZÜM:

Hem X hem Z 11 nolu atoma aittir. X, Z nin uyarılmış halidir. Uyarılmış atomlardan elektron koparmak temel hallerine göre daha kolaydır. (I Doğru)  
Y, 9 nolu atomun temel elektron dizilişidir. (II Doğru)  
 $p^3$  ile sonlanan elektron dizilişi yarı küresel simetrik. (III Doğru)

Cevap : E

2. ÇÖZÜM:

Sistem pistonlu olduğu için basınç değeri sabittir.  
• P. V değeri n . T ile doğru orantılıdır. T arttığı için P. V artar. (I Doğru)  
• Farklı gaz ilave edilirse X gazının kısmi basıncı azalır. (I Doğru)  
• Piston aşağı itilirse gaz yoğunluğu arttığından birim yüzeye çarpan tanecik sayısı artar. (I Doğru)

Cevap E

3. ÇÖZÜM:

Şekerin sudaki çözünürlüğü endotermik, gazların sudaki çözünürlüğü ekzotermiktir. Sıcaklık arttıkça şekerin çözünürlüğü artar,  $O_2$  gazının çözünürlüğü azalır.

Cevap B

4. ÇÖZÜM:

$CaCl_2(k) \rightarrow Ca^{2+}(suda) + 2Cl^{-}(suda)$   
çözünme tepkimesidir. Tepkime ısısı çözünme ısısıdır.

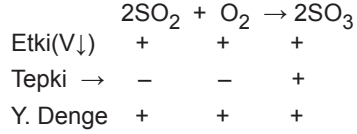
Cevap B

5. ÇÖZÜM:

Grafikteki Y değeri tepkime entalpisini verir. Madde miktarına bağlıdır. Madde miktarı arttıkça değeri artar.

Cevap C

6. ÇÖZÜM:



- Kütle sbt hacim yarıya inince yoğunluk iki katına çıkar.
- $SO_3$  mol sayısı yönelmeden dolayı iki katına çıkabilir.
- İleri reaksiyon hız sabiti derişime bağlı değildir.
- $SO_2$  nin derişimi önce 2 katına çıkar sonra yönelmeden dolayı azalır.
- Toplam basınç önce 2 katına çıkar sonra azalır.

Cevap D

7. ÇÖZÜM:

pH değeri 2 olduğundan  $[H^+]$  değeri  $10^{-2}$  dir. (I Doğru)  
 $n_{H^+} = 10^{-2} \cdot 2 = 2 \cdot 10^{-2}$  mol olur. Bundan dolayı  $2 \cdot 10^{-2}$  mol NaOH ile tam nötrleşir. (II Yanlış)  
 $n_{OH^-} = 2 \cdot 10^{-2}$  mol o halde  $n_{Ca} = 10^{-2}$  mol olmalıdır. (III Yanlıştır.)

Cevap D

8. ÇÖZÜM:

Su aşırı miktarda eklenirse doymamış çözelti elde edilir. (I Doğru)  
Çözünürlük miktara bağlı değildir. (II Yanlış)  
Kçç değişmez ama çözeltildeki  $[X^{+n}] \cdot [Y^{-n}]$  çarpımı azalır. (III Yanlış)

Cevap C

9. ÇÖZÜM

$$\begin{aligned} E_{pil} &= E^\circ_{pil} - \frac{0,06}{2} \log \frac{[Anot]}{[Katot]} \Rightarrow E^\circ_{pil} = 1,2 \text{ V} \\ + \text{ I. } E_{pil} &= 1,2 - \frac{0,06}{2} \log \frac{[0,1]}{[1]^2} \\ &= 1,2 - 0,03 \cdot \log 10^{-1} = 1,2 + 0,03 \\ - \text{ II. } E_{pil} &= 1,2 - \frac{0,06}{2} \log \frac{[4]}{[1]^2} \\ &= 1,2 - 0,03 \cdot \log 4 = 1,2 - 0,03 \cdot 0,6 \\ + \text{ III. } E_{pil} &= 1,2 - \frac{0,06}{2} \log \frac{[2]}{[2]^2} \\ &= 1,2 - 0,03 \cdot \log 0,5 = 1,2 - 0,03 \cdot (-0,3) \\ &= 1,2 + 0,009 \end{aligned}$$

Cevap C

farklı koofo

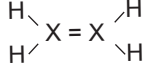
tkd

farklı koofo



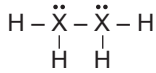
10. ÇÖZÜM:

${}_6\text{X}$  ise 4A grubundadır ve 4 bağ yapar. Bileşiğın açık formülü,



şeklinde olur. Her X atomu 3 sigma 1 pi bağı yaptığı için hibrit türü  $\text{sp}^2$ 'dir (I Doğru), bağ açısı yaklaşık  $120^\circ$ 'dir. X'lerin üzerinde ortaklanmamış değerlik elektronu yoktur. (III Yanlış)

${}_7\text{X}$  ise 5A grubundadır ve 3 bağ yapar. Bileşiğın açık formülü,

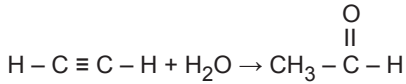


şeklinde olur. Görüldüğü gibi molekülde ortaklanmamış 5 elektron çifti vardır. (II Doğru)

Cevap B

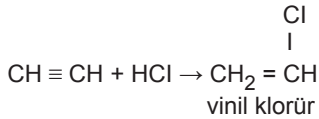
11. ÇÖZÜM:

X maddesi en küçük alkin olan asetilendir.



Verilen tepkime katılma tepkimesidir. (I Doğru)

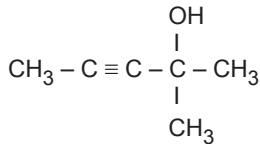
Asetilen uç alkindir.  $\text{AgNO}_3$  ile yerdeğıştirme tepkimesi verir. (II Doğru)



Vinil klorür PVC nin monomeridir. (III Doğru)

Cevap E

12. ÇÖZÜM:



2 - metil - 3 - pentin - 2 - ol (I Doğru)

OH ın bağılı olduğı karbona 3 karbon atomu bağılı olduğundan tersiyer alkoldür. (II Doğru)

Uç alkinler amonyaklı ortamda  $\text{AgNO}_3$  ile yerdeğıştirme tepkimesi vererek beyaz çökelek oluşturur. Verilen bileşik uç alkin değıildir. (III Yanlış)

Cevap C

13. ÇÖZÜM:

Şekle göre çivinin kristal yapısının bozulması en fazla b, sonra c ve en son a noktası olduğı için korozyonda  $b > c > a$  şeklindedir.

Cevap D

farklı koofo

tkd

farklı koofo



1. ÇÖZÜM:

X → 4. periyot 4 B grubu

Y → 3. periyot 4A grubu

Z → 3. periyot 2A grubu

Aynı periyotta soldan sağa gidildikçe atom hacmi azalır. Z nin atom hacmi X in atom hacminden daha büyüktür.

Cevap : B

2. ÇÖZÜM:

Joule-thomson olayı gerçek gazların sıkıştırılıp genişletilmesi esnasında tanecikler arasındaki etkileşimlerin değişimi sonucu soğuması olayıdır. ideal gazlarda tanecikler arası etkileşimler yok kabul edildiğinden Joule-thomson olayı ideal gazlar için geçerli değildir. (I Doğru)

Kaynama noktası düşük, kritik sıcaklığı yüksek olan maddelerde (soğutucu akışkanlar) Joule-thomson olayı daha etkili görülür. (II Doğru)

Joule-thomson olayı gazların sıkıştırıldığında ısınması ve genişletildiğinde soğuması olayıdır. Buda tanecikler arası çekim kuvvetlerine dayanır.

(III Doğru)

Cevap E

3. ÇÖZÜM:

X maddesinin çözünürlüğü endotermik olduğundan sıcaklık düşürülünce çökme meydana gelir.

**Buna göre;**

Çözelti yoğunluğu sıcaklık düştüğünden artmalı, çökme meydana geleceğinde çözünenin yoğunluğuna göre (yoğunluğunun sudan büyük olup olmamasına göre) artmalı ya da azalmalı. Bundan dolayı yoğunluğun azalacağı kesin değildir.

(I Yanlış)

Çözünme endotermik olduğundan sıcaklık azalması çözünürlüğü azalır.çözelti kütlesi azalır.

(II Doğru)

Çözeltinin elektrolit olup olmadığı bilinmediğinden elektrik iletkenliği ile ilgili kesin bir ifade kullanılmaz.

(III Yanlış)

Cevap B

4. ÇÖZÜM:

SO<sub>2</sub> nin entalpisi sıfır değildir. (I Yanlış)

İyonların entalpileri sıfır değildir. (II Yanlış)

III. tepkimede girenlerin entalpisi sıfır kabul edilir. Tepkime entalpisi ürünün oluşum entalpisine eşit olur. (III Doğru)

Cevap C

5. ÇÖZÜM:

$$r_{A_2B_4} = \frac{1,2 - 0,4}{20 - 4} = 0,05 \text{ mol/L.dak}$$

$$n = M.V = 0,05.2 = 0,1 \text{ mol } A_2B_4 \text{ oluşur.}$$

A<sub>2</sub>(g) + 2B<sub>2</sub>(g) → A<sub>2</sub>B<sub>4</sub>(g) denklemine göre

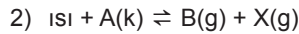
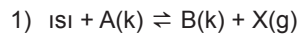
$$n_{A_2} = 0,1 \text{ mol} \rightarrow m_{A_2} = 2,8 \text{ g} \rightarrow r_{A_2} = 2,8 \text{ g/dak}$$

$$n_{B_2} = 0,2 \text{ mol} \rightarrow m_{B_2} = 6,4 \text{ g} \rightarrow r_{B_2} = 6,4 \text{ g/dak}$$

Cevap D

6. ÇÖZÜM:

Tepkime

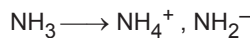
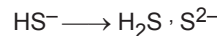
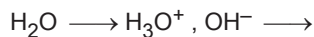


olabilir. a, b, d, e doğrudur.

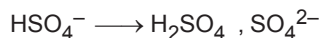
İlk tepkime için C doğru 2. tepkime için yanlıştır.

Cevap C

7. ÇÖZÜM:



CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> proton alabilir (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) fakat proton veremez.



Cevap D



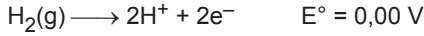
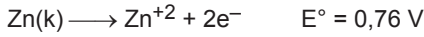
Cevap B

8. ÇÖZÜM:

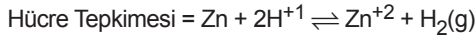
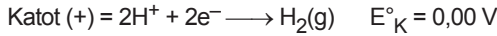
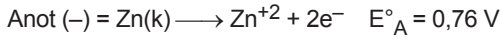
$XY_n$  de çözünürlük  $X^{+n}$  nin derişimini oda çözeltilde çözünen  $XY_n$  nin molar derişimini verir n ve Kçç değerlerine ihtiyaç yoktur.

Cevap D

9. ÇÖZÜM



Yükseltgenme potansiyellerine göre, Zn,  $H_2$ 'den aktif.



$$E^\circ \text{ hücre} = E^\circ_{\text{pil}} = 0,76 \text{ V}$$

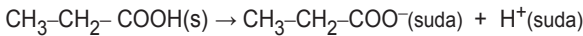
Zamanla  $H^+$  iyonları  $H_2$  oluşturduğu için azalır. pH artar. Pil hücrelerinde tuz köprüsündeki katyonlar kateda doğru hareket eder.

Cevap A

10.

Verilen bileşik üç karbonlu karboksilik asit olan propanoik asittir. (A Doğru)

Suda çözünme denklemi



şeklinde olmalıdır. (B Yanlış)

$CH_3-\overset{O}{\parallel}C-OCH_3$  bileşiğı ester bileşiğıdir. Aynı karbon sayılı karboksilik asitler ile esterler fonksiyonel grup izomeridir. (C Doğru)

Zayıf asit olduğundan sulu çözeltisi elektrik akımını iletir.

Zayıf asitlerin elektrik iletkenlikleri zayıftır. (D Doğru)

$CH_3-CH_2-$  : kısmı hidrofob,  $COOH$  : kısmı ise hidrofil yapıdadır. (E Doğru)

11. ÇÖZÜM:

Benzen aromatik yapılı hidrokarbondur. (Doğru)

Bir hidrojen ayrılmasıyla oluşan grup benzil değil fenil olarak adlandırılır. (Yanlış)

Karbon atomları arasındaki bağlar tekli yada ikili değildir.Rezonans yapıdır. (Yanlış)

Apolar yapılı olduğundan suda çözünmez. (Doğru)

Kapalı formülü  $C_6H_6$  dir. (Yanlış)

Cevap B

12. ÇÖZÜM:

Sistemik adı : 1, 2, 3 - propantrioldür. (I Doğru)

1. ve 3. karbonlar primer, 2. karbon sekonder karbon olduğundan dolayı hem primer hem de sekonder alkol özelliğı gösterir. (II Doğru)

Alkollerde  $-OH$  grubu sayısı arttıkça kaynama noktası artar. (III Doğru)

Verilen bileşik hidrojen bağlarından dolayı suda sınırsız çözünür. (IV Doğru)

Cevap E

13. ÇÖZÜM:

Elektron kaybeden madenin yükseltgenme basamağı artar. Karşısındaki maddenin indirgenmesine sebep olduğundan indirgen özellik gösterir.

Cevap E

farklı koofo

tkd

farklı koofo



1. ÇÖZÜM:

Periyodik tablonun taranmış kısmında 2A grubu elementleri ve  ${}^2\text{He}$  yer almaktadır. Bu elementlerin tamamının değerlik elektron sayısı 2 dir.

Cevap : B

2. ÇÖZÜM:

Gaz için P . V değeri n . T değeri ile doğru orantılıdır.

Y gazının P . V değeri X gazından büyüktür.

Bu nedenle

$$n_X \cdot T_X < n_Y \cdot T_Y \text{ 'dir.}$$

$$n_X = n_Y \text{ ise } T_X < T_Y \text{ 'dir.}$$

$$T_X > T_Y \text{ ise } n_X < n_Y \text{ olmak zorundadır.}$$

$$P_X \cdot V_X < P_Y \cdot V_Y \text{ 'dir.}$$

Cevap C

3. ÇÖZÜM:

Sıcaklığı artırmak çözünürlüğünü azaltır ve çözeltiyi doymun hale getirebilir. (I Doğru)

X katısı ekleyerek daha fazla madde çözünür ve çözelti doymun hale gelebilir. (II Doğru)

Çözücü buharlaşması ile derişim artar ve çözelti doymun hale gelebilir. (III Doğru)

Cevap E

4. ÇÖZÜM:

I.  $\Delta H_{\text{elmas}} \neq 0$

II. Sıcaklık 298 K değildir.

III.  $\text{N}_2$  ya da  $\text{H}_2$  nin biri sıvı olabilir.

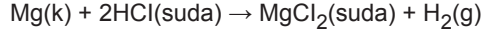
koşulları standart molar oluşum entalpisi olmadığını kanıtlar.

Cevap A

5. ÇÖZÜM:

$$\text{Harcanan Mg kütlesi} = 12,4 - 5,2 = 7,2 \text{ gram}$$

$$\text{Harcanan Mg mol sayısı} = 7,2 / 24 = 0,3 \text{ mol}$$



Tepkime denkleminde göre 0,3 mol Mg harcadığında 0,3 mol  $\text{H}_2$  gazı oluşur. 0,3 mol  $\text{H}_2$  N.Ş.A.' da  $0,3 \times 22,4 = 6,72$  litre hacim kaplar. Bu durumda  $\text{H}_2$  gazının oluşma hızı  $r_{\text{H}_2} = \frac{6,72}{10} = 0,672 \text{ L/s}$  olur.

(I Doğru)

Mg normal koşullarda katı halde olduğundan harcanma hızı normal koşullarda 0,672 L/s değildir.

(II Yanlış)

Hidrojenin kütlesi  $0,3 \times 2 = 0,6$  gram olur. Bu durumda  $\text{H}_2$  gazının ortalama oluşma hızı  $6 \cdot 10^{-2} \text{ g/s}$  olur.

(III Doğru)

Cevap C

6. ÇÖZÜM:

$\text{NH}_4\text{Cl}$  katıdır. Zamanla derişimi sabit kalır.

$V_{\text{ileri}} = k$  dir. değişmez. (I Yanlış)

$$K_c = [\text{NH}_3] \cdot [\text{HCl}] \quad K_c = \text{daima } 10^{-4} \text{ (T sbt)}$$

$$10^{-4} = X \cdot X$$

$$X = [\text{NH}_3] = 10^{-2} \text{ M (II Doğru)}$$

Denge sabiti  $K_c$  sadece sıcaklıkla değişir. (III Yanlış)

Cevap B

7. ÇÖZÜM:

$[\text{X}^-] = [\text{H}^+] = 10^{-3} \text{ M}$  olduğundan  $\text{pH} = 3$  olur. (I Doğru)

$$n_{\text{OH}^-} = 0,1 \times 1 = 0,1 \text{ mol}$$

eşdeğer sayıları aynı olduğundan  $n_{\text{HX}} = 0,1 \text{ mol}$  olmalıdır. HX hacmi 1 L olduğundan  $[\text{HX}] = 0,1 \text{ M}$  olmalıdır.

$$\text{HX'in iyonlaşma sabiti } K_c = \frac{10^{-3} \cdot 10^{-3}}{0,1} = 10^{-5} \text{ olur. (III Yanlış)}$$

$$\text{HX'in iyonlaşma yüzdesi} = \frac{0,1}{10^{-3}} \times 100 = \%1 \text{ olur. (II Yanlış)}$$

Cevap A

farklı koofo

tkd

farklı koofo



8. ÇÖZÜM:

Hess yasası na göre entalpi değişimi tepkimenin izlediği yola bağlı değildir. (I Doğru)

Tepkimede  $\Delta H_3 = -283 - 128 = -411$  kJ dur.

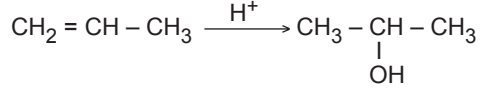
(II Yanlış)

Hess yasası uygulanarak  $\Delta H_3 = \Delta H_1 + \Delta H_2$  yazılabilir. (III Yanlış)

Cevap A

11. ÇÖZÜM:

Alkenlere su katılırken Markovnikov kuralına göre  $H_2O$  nun hidrojeni pi bağı içeren karbonlardan hidrojence zengin olana katılır.



Cevap C

9. ÇÖZÜM

Eklene su dipteki katının bir miktarını çözdüğünden dipteki katı kütlesi azalır. (I Doğru)

Çözücü eklenmesi sabit sıcaklıkta çözünürlüğü değiştirmez. Yalıtılmış kap olduğundan ısı değişimi sistemin sıcaklığını değiştireceğinden çözünürlük değişir. Ancak sıcaklığın nasıl değişeceği bilinmediğinden çözünürlüğün nasıl değiştiğine ulaşılamaz. (II Yanlış)

Sıcaklık değişimi Kçç yi değiştirir. (III Yanlış)

Cevap A

12. ÇÖZÜM:

X bileşiği bir enoldür. Asittir. Alkol değildir.

Y bileşiği aromatik değil alifatik yapılu bir alkoldür.

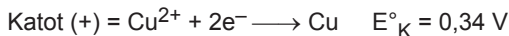
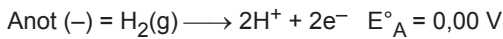
Z bileşiğin sistematik adı; 2 - sikloheksen - 1 - oldür.

Kapalı formülleri farklı olduğundan birbirinin izomeri değildir.

Z nin kapalı formülü  $C_6H_9OH$  dur.

Cevap E

10.



$H_2$  : yükseltgenir, indirgen madde (I Doğru)

$Cu^{2+}$  : indirgenir, yükseltgen madde

Katyonlar ( $K^+$ ) katoda gider. (II Doğru)

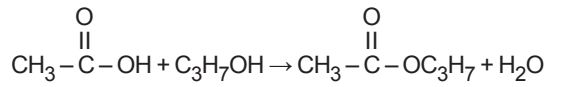
I. kapta iyon  $H^+$  derişimi arttığından çözeltinin pH değeri zamanla azalır. (III Doğru)

Cevap E

13. ÇÖZÜM:

Molekül ağırlığı 60 olan karboksilik asidin kapalı formulu  $CH_3COOH$ , alkolün kapalı formülü  $C_3H_7OH$  dir. Kapalı formülleri farklı olduğundan izomer değildirler. (I Yanlış)

Karboksilik asit molekülleri dimerleşir. Bu yüzden aynı şartlarda karboksilik asitlerin kaynama noktası daha yüksektir. (II Doğru)



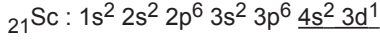
oluşan esterin 1 molü 102 gramdır. (III Doğru)

Cevap D





1. ÇÖZÜM:



4. periyot 3B grubunda olmalı, Sc verilen periyodik cetvelde 4. periyot 5B grubunda yerleştirilmiştir.

Cevap : C

2. ÇÖZÜM:

Karışan gazlar için

$$P_1V_1 + P_2V_2 = P_s V_s$$

bağıntısı kullanılır. Sistem pistonlu olduğu için

$$P_T = 1 \text{ atm'dir.}$$

$$2 \cdot 4 + 1 \cdot 1 = 1 \cdot V_s$$

$$V_s = 9\text{L}$$

Piston D noktasında durur.

X<sub>2</sub> için

$$P_1V_1 = P_2V_2$$

$$2 \cdot 4 = P_2 \cdot 9$$

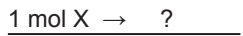
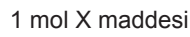
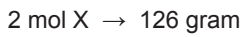
$$\frac{8}{9} = P$$

Gazların son hacmi 9 L'dir.

Cevap A

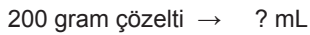


3. ÇÖZÜM:



63 gramdır.

$$? = 63 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$



$$? = \frac{200 \times 70}{70} = \frac{1000}{7} \text{ mL} = \frac{1}{7} \text{ Litre}$$

$$M = \frac{n}{v} = \frac{1}{\frac{1}{7}} = 7 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

Cevap C

4. ÇÖZÜM:

ΔH madde miktarına bağlıdır. (Y)

Entalpi sıcaklık ve basınca bağlıdır. (D)

Endotermik tepkimelerde toplam entalpi artar. (D)

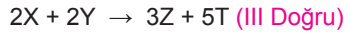
Cevap C

5. ÇÖZÜM:

$$\text{Başlangıç} : \frac{X}{2} + \frac{Y}{5} \rightarrow \frac{Z}{0} + \frac{T}{0}$$

$$\text{Değişim} : \frac{-2}{0} \quad \frac{-2}{3} \quad \frac{+3}{3} \quad \frac{+5}{5}$$

Değişim tepkime kat sayılarının katı olmalıdır.



T nin oluşma hızı Ynin harcanma hızının 5/2 katıdır. (I Yanlış)

$$\left( \frac{r_X}{2} = \frac{r_Y}{2} = \frac{r_Z}{3} = \frac{r_T}{5} \right) \times 30 \rightarrow 15r_X = 15r_Y = 10r_Z = 6r_T$$

(II Dogru)

Cevap C

6. ÇÖZÜM:

Basınç↑ hacim↓ dir. Tepkime tanecik sayısı az olan tarafa kayar (Girenler)

Tepkimede girenlerin tamamı katı ise hız derişime bağlı değildir değişmez.

Cevap C

7. ÇÖZÜM:

BH<sup>+</sup> iyon derişiminin bilinmesi OH<sup>-</sup> iyon derişiminin bilinmesi demektir. Burdan da H<sup>+</sup> derişimi burdanda pH değeri bulunabilir. Kb ve iyonlaşma yüzdesi ise:

$$K_b = \frac{[\text{OH}^-]^2}{[\text{B}]}$$

$$\% = \frac{[\text{OH}^-]}{[\text{B}]} \times 100 \text{ eşitlikleri ile bulunur.}$$

Cevap E



8. ÇÖZÜM:

Suda az çözünen katı oldukları için  $a=10^{-n}$  seviyesinde olmalıdır. Buna göre

XY de  $a^2$

$XY_2$  de  $4a^3$

$XY_3$  de  $27a^4$

olduğundan en büyük K en küçük M olur.

Cevap A

9. ÇÖZÜM

İndirgenme potansiyeli pozitif ise  $H_2$ 'den daha iyi indirgenir, katottur. (I Doğru)

Yükseltgenme potansiyeli pozitif ise  $H_2$ 'den daha kolay yükseltgenir ve anottur. (II Doğru)

Pozitif indirgenme potansiyeline sahip metaller,  $H_2$ 'den daha aktif değil, daha pasiftir. (III Yanlış)

Cevap C

10. ÇÖZÜM:

VSEPR formülü  $AX_2E_2$  olan bileşiği 6A grubu elementi oluşturur.



Bu bileşiğin bağ açısı  $104,5^\circ$ 'dir. Merkez atom üzerinde ortaklanmamış değerlik elektronları olduğu için polardır.

Bu iki özellik VSEPR formülünü ispatlar. (I ve II doğru)

Molekülünde 4 elektronun ortaklaşa kullanılması 6A grubu yanında 2A grubundaki  ${}_4Be$  elementinin de özelliğidir. (III yanlış)

Cevap D

11. ÇÖZÜM:

Etan gazı doğal gazın içinde yaklaşık %5 oranında bulunur. Yakıt olarak kullanılır. Meyvelerin olgunlaştırılmasında alkenlerin en küçük üyesi olan etilen gazı kullanılır.

Cevap A

12. ÇÖZÜM:

Alkollerde karbon sayısı arttıkça moleküller arası çekim kuvvetleri artar ve buna bağlı olarak kaynama noktası artar. Kaynama noktası büyük olan sıvının aynı sıcaklıktaki buhar basıncı daha küçüktür.

Cevap D

13. ÇÖZÜM:

$$2NH_3 \longrightarrow N_2 + 3H_2$$

B	4	-	-
R	-2	+1	+3
	2	1	3

$n_{\text{toplam}} = 6$

4 mol gaz 2 L hacim kaplarken 6 mol gaz aynı koşullarda 3 L hacim kaplar. Gaz karışımlarında her bir gazın hacmi toplam hacimle aynıdır.

Cevap E



1. ÇÖZÜM:

$d^6$  ve  $p^2$  orbitallerine elektronlar Hund Kuralı'na uygun yerleştirilmiştir. Ancak p orbitaline 3 elektron Hund Kuralı'na  $\otimes\otimes\otimes$  göre şeklinde yerleştirilmiştir.

Cevap : D

2. ÇÖZÜM:

Sabit sıcaklıkta 3 m gram He eklendiğinde toplam mol sayısı 4 katına çıkar. Piston hareketli olduğu için hacim 2V olana kadar basınç değişmez. (m g He eklenmesi durumu). Daha sonra 2V de hacim sabit olacağından He eklendiğinde basınç artar. Son durumda ilk duruma göre hacim 2 katına çıkarken mol sayısı 4 katına çıktığından basınç iki katına çıkar. (2P olur) (I Doğru)

Mutlak sıcaklık 3 kat artırılması son durumda sıcaklığın 4T olması demektir.

$$(P_1 \cdot V_1) / T_1 = (P_2 \cdot V_2) / T_2 \text{ den}$$

$$P \cdot V / T = P_s \cdot 2V / 4T$$

$$P_s = 2P \text{ olur. (II Doğru)}$$

Eşit kütlede  $H_2$  gazı eklendiğinde son durumda mol sayısı 2 katına çıkar. Bundan dolayı hareketli piston 2V de durur. Kütle ve hacim ikiye katına çıktığından yoğunluk değişmez. (III Doğru)

Cevap E

3. ÇÖZÜM:

X tuzunun çözünürlüğü endotermik olduğu için çözünme sırasında ortamdan ısı alır. Suyun sıcaklığı bu sebeple azalır. (A Doğru)

0 °C de 100 gram suda 15 gram X tuzu çözünür.

(B Doğru)

20 °C de 100 gram suda 30 gram X tuzu çözünür.

100 + 30 = 130 gram çözelti elde edilir.

130 gram çözeltide → 30 gram X tuzu çözünür

100 gram çözeltide → ? gram X tuzu çözünür

$$? = \frac{30 \times 100}{130} = \% 23 \text{ (C Yanlış)}$$

20 °C de 130 gram çözeltide → 30 gram X

65 gram çözeltide → ? gram X

$$? = 15 \text{ gram X (D Doğru)}$$

E) 40 °C de 100 gram suda → 45 gram X

50 gram suda → ? gram X

$$? = 22,5 \text{ gram X}$$

Çözeltinin doymun olabilmesi için en az 22,5 gram X gerekir. (E Doğru)

Cevap C

4. ÇÖZÜM:

Tablodan yararlanılarak,

I. Hesaplanır.

II. Hesaplanamaz. CO gazının entalpi değeri yok.

III.  $H_2$  gazı verilmemiş. H(g) olduğundan hesaplanamaz.

IV.  $H_2O$  sıvı halde verildiğinden hesaplanamaz.  $H_2O(g)$ 'nin molar oluşum ısısı verilmelidir.

Cevap D

5. ÇÖZÜM:

I. 2 mol asitten, 1 mol  $H_2$  gazı oluşur. Asitin derişimi arttıkça  $H_2$  nin miktarı artar.

II. Grafikteki değerlere göre oluşan  $H_2$  gazı miktarları farklıdır. Levha ve toz halde magnezyum sadece  $H_2$  gazının oluşum hızını artırır. miktarını değiştirmez. Oluşan  $H_2$  gazı miktarı aynı olur.

III. Asitlerin mol sayıları  $n_1 > n_2$  olmalıdır.

Cevap D



6. ÇÖZÜM:

1. Enerji katmanı en fazla 2 elektron barındırabilir.

Buna göre,

X : a ) a                      2A grubu

Y : a ) a + 3                  5A grubudur.

Bu iki grup elementlerinin hidrojenli bileşikleri için öncüllerde sorgulanan özellikleri yazalım.

	2A	5A
VSEPR formülü	AX <sub>2</sub>	AX <sub>3</sub> E
Uzaysal şekil	Doğrusal	Üçgen piramit
Bağ polarlığı	Polar	Polar

Tablodan da anlaşılacağı üzere bileşiklerin VSEPR formülü ve uzaysal şekli farklıdır. (I ve II doğru)

Bağ polarlığı aynıdır. (III yanlış)

Cevap B

7. ÇÖZÜM:

Girenlerin tepkime hızı derişime bağlı değildir. Bu yüzden sistem daima "T" artışı hariç ilk konuma döner. Hız her iki yönde sabit kalır.

Cevap E

8. ÇÖZÜM:

Grafik incelendiğinde [H<sup>+</sup>] derişimi başta 10<sup>-3</sup> iken daha sonra su eklenerek [H<sup>+</sup>] derişimi 10<sup>-5</sup> değerine düşmüş. maddemiz zayıf asit olduğundan iyonlaşma yüzdesi artmış ve son durumda [H<sup>+</sup>] derişimi 10<sup>-4</sup> değerini almıştır. (I Doğru)

HX'in başlangıç derişimi 0,1M ise

$$K_a = \frac{(10^{-3})^2}{0,1} = 10^{-5} \text{ olur. (II Doğru)}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Molarite } 10^{-3} \rightarrow 10^{-5} \\ \text{Hacim } V \rightarrow 100V \end{array} \right\} \text{ (III Doğru)}$$

Cevap E

9. ÇÖZÜM:

İyonik katının formülü bilinmediği için Kçç ye bağlı değerler bulunamaz. I ve II bulunamaz III bulunur.

Cevap C

10. ÇÖZÜM

CuSO<sub>4</sub> çözeltisi ile Zn tepkime veriyor, Ag vermiyor. O halde aktiflikleri :

Zn > Cu > Ag'dir.

Zn ; en indirgen (çabuk yükseltgenir.)

Ag ; en yükseltgen (çabuk indirgenir.) Her üç bilgi doğru.

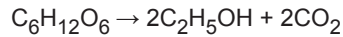
Cevap E

11. ÇÖZÜM:

İlk 4 bilginin tamamı 2 - bütün bileşiminin yanı sıra 1,2 - bütadien ve 1,3 - bütadien içinde söylenebilir. O yüzden V nolu bilgi ile bileşimin 2 - bütün olduğu kesinleşir.

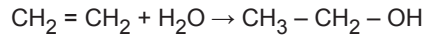
Cevap E

12. ÇÖZÜM:



X etil alkoldür etil alkol CH<sub>3</sub> - O - CH<sub>3</sub> ile izomerdir.

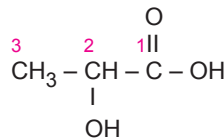
Etilene H<sub>2</sub>O katılmasıyla etil alkol oluşur.



Etil alkol suda sınırsız çözünür.

Cevap E

13. ÇÖZÜM:



2 - hidroksi propanoik asit

Cevap C



1. ÇÖZÜM:

$8\text{O} : 1s^2 2s^2 2p^4 \rightarrow p$  bloğu elementidir. (A Doğru)

Ar 3. periyot 8A grubunda yani 18 grupta yer alır.

(B Doğru)

$24\text{Cr} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$  (C yanlış)

$13\text{Al} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$



(D Doğru)

(E Doğru)

$23_{11}\text{Na} \rightarrow 12$  nötron içerir.

Cevap : C

2. ÇÖZÜM:

$PV = nRT$  ifadesine göre

- $n$  ve  $T$  sbt ise  $P \cdot V$  daima sabittir. Bu nedenle  $P$  artsa da  $P \cdot V$  değişmez. (I Doğru)
- $T$  arttıkça  $P \cdot V$  artar. (II Doğru)
- Sabit  $P$  ve  $n$  de  $T$  arttıkça  $d$  azalır. (III Doğru)

Cevap E

3. ÇÖZÜM:

$X$  maddesinin çözünürlüğü sıcaklık ile ters orantılıdır. Bu sebeple çözünme sırasında ısı açığa çıkar.

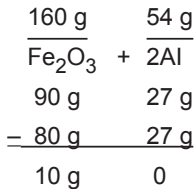
(A Doğru)

Tüm gazların çözünürlüğü ekzotermiktir. Ancak bazı katıların da çözünmesi ekzotermiktir. (B ve D nin doğruluğu kesin değil)

$30^\circ\text{C}$ 'ta 5 gram  $X$ 'i çözebilmek için en az 25 gram su gerekir.

Cevap A

4. ÇÖZÜM:



54 g 850 kJ

27 g x

$x = 425$  kJ ısı açığa çıkar.

Cevap D

5. ÇÖZÜM:

Zıt yüklü iyonlar arasındaki tepkimeler hızlıdır. Tanecek sayısını çoğaltması hızı azaltır.

Cevap A

6. ÇÖZÜM:

Tepkimenin denge sabiti

$K_c = [\text{CO}_2]$  şeklindedir. Aynı sıcaklıkta  $K_c$  aynı olduğu için  $\text{CO}_2$  derişimi aynı olmalıdır. (II doğru)

$M = \frac{n \uparrow}{V \uparrow}$  2. kapta  $\text{CO}_2$  mol sayısı fazla olmalıdır.

2. kapta  $\text{CO}_2$  mol sayısı fazla ise harcanan  $\text{BaCO}_3$  da fazla olmalıdır. I ve III farklıdır.

Cevap A

7. ÇÖZÜM:

$0,1 \text{ M HCl} \rightarrow [\text{H}^+] = 0,1 \text{ M}$

$\text{pH} = 1$  dir (I doğru)

$\text{pH} = 7$  olması için

$n_{\text{H}^+} = n_{\text{NaOH}}$

$0,1 \cdot 0,2 = M_{\text{NaOH}} \cdot 0,1$

$M_{\text{NaOH}} = 0,2 \text{ M}$  (II yanlış)

$\text{pH} = 13$  ise  $\text{pOH} = 1$  dir.

$[\text{OH}^-]_{\text{son}} = 0,1 = \frac{0,2 \cdot V - 0,02}{V + 0,2}$

$0,02 + 0,1V = 0,2V - 0,02$

$0,04 = 0,1V$

$V = 0,4 \text{ L} \rightarrow 400 \text{ mL}$  (III yanlış)

Cevap A

8. ÇÖZÜM:

$10^\circ\text{C}$  de  $10^{-4} \text{ M X}^{2+}$  doymamış

$20^\circ\text{C}$  de  $10^{-4} \text{ M X}^{2+}$  doymun ise çözünürlük ekzotermiktir. (I Doğru)

$10^\circ\text{C}$  de  $\text{X}^{2+}$  derişimi  $10^{-4} \text{ M}$  iken çözelti doymamış olduğundan çözünürlüğü  $10^{-4} \text{ M}$  dan büyüktür. (II Doğru)

$20^\circ\text{C}$  de  $K_{\text{çç}} = (10^{-4}) \cdot (2 \cdot 10^{-4})^2 = 4 \cdot 10^{-12}$  olur.

(III Yanlış)

Cevap E



9. ÇÖZÜM

Nerst Denkleminde göre:

$$E_{\text{pil}} = E^{\circ}_{\text{pil}} - \frac{0,06}{n} \log \frac{[\text{Anot}]}{[\text{Katot}]}$$

Katot derişimi anot derişiminden küçük olursa,

$E_{\text{pil}} < E^{\circ}_{\text{pil}}$  olur.

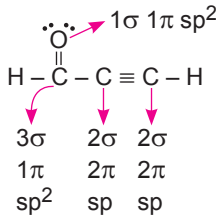
$$E_{\text{pil}} = E^{\circ}_{\text{pil}} - \frac{0,06}{2} \log \frac{[0,5]}{[0,5]^2} = E^{\circ}_{\text{pil}} - 0,03 \cdot \log \cdot 2$$

olur. **Pil potansiyeli azalır.**

Pil tepkimeleri ekzotermik olduğu için sıcak su banyosunda **pil gerilimi azalır.**

Cevap A

10. ÇÖZÜM:



Yukarıda da görüldüğü gibi hibritleşmeye katılan toplam p orbitali ( $sp^2 - sp^2 - sp - sp$ ) 6'dır.

(I Yanlış)

Molekülde 8 tane bağ olduğu için ortaklaşan elektron çiftinin sayısı da 8'dir. (II Doğru)

Molekülde sadece O atomu üzerinde 4 tane ortaklaşmamış değerlik elektronu vardır. (III Doğru)

Cevap D

11. ÇÖZÜM:

**D seçeneği doğru adlandırılmıştır.**

Diğer bileşiklerin doğru isimleri aşağıda verilmiştir.

A → 3 - Klor - 2,3,4 - trimetilheksan

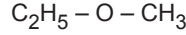
B → cis - 2 - büten

C → 4 - Klor - 1,2 - dimetil sikloheksan

E → Metil benzen

Cevap D

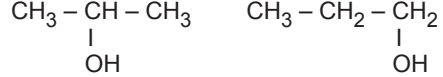
12. ÇÖZÜM:



Etil metil eter

Oksijene bağlı alkil grupları farklı olduğundan asimetrik eterdir. (I Doğru)

Sistematiği adı metoksi etandır. (II Doğru)



2 - propanol

1 - propanol

Etil metil eter 1 - propanol ve 2 - propanol ile izomerdir. (III Doğru)

İzomerlerin fiziksel ve kimyasal özellikleri farklıdır. (IV Yanlış)

Cevap D

13. ÇÖZÜM:

II ve V'de verilen olaylar mekanik aşınmadır. Diğer olaylar korozyona örnek verilebilir.

Cevap A

farklı koolo



farklı koolo



1. ÇÖZÜM:

X 3. periyodun toprak metalidir (3A) ise Z 4. periyot 2B, Y ise 4. periyot 3A grubu elementidir.

3A grubu elementlerin elektron dizilişi  $p^1$  şeklinde biter.

Cevap : C

2. ÇÖZÜM:

$P \cdot V = nRT$  denklemine göre

$P \cdot V$  değeri ile  $n \cdot T$  doğru orantılıdır.

Bu nedenle  $P \cdot V$  değeri büyük olan gazın  $n \cdot T$  değeri büyüktür.

$$n_X \cdot T_X > n_Y \cdot T_Y > n_Z \cdot T_Z$$

•  $n$  eşit ise  $T_X > T_Y > T_Z$ 'dir.

•  $T$  eşit ise  $n_X > n_Y > n_Z$ 'dir.

• Kütle eşit ise  $\frac{m}{M_{AX}} > \frac{m}{M_{AY}} > \frac{m}{M_{AZ}}$

$$M_{AX} < M_{AY} < M_{AZ}$$

Aynı sıcaklıkta gazların yayılma hızı molekül ağırlıklarının karekökü ile ters orantılıdır. Bundan dolayı molekül ağırlığı küçük olan gazların aynı sıcaklıkta yayılma hızları daha büyüktür. Bu durumda yayılma hızları  $\vartheta_X > \vartheta_Y > \vartheta_Z$  şeklinde dir.

• mol sayıları  $X > Y > Z$  ise  $T_Z > T_Y > T_X$  olabilir.

Cevap E

3. ÇÖZÜM:

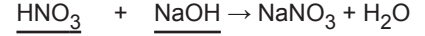
I. bölmeden II. bölmeye su geçişi olur ve II. bölmede sıvı seviyesinde yükselme meydana gelir. Bu geçişi durdurmak için uygulanan basınca osmotik basınç denir. Tuz geçişi olmaz.

Cevap E

4. ÇÖZÜM:

$$n_{HNO_3} = 0,1 \cdot 0,4 = 0,04 \text{ mol}$$

$$n_{NaOH} = 0,3 \cdot 0,2 = 0,06 \text{ mol}$$



$$\text{Başlangıç} \quad 0,04 \text{ mol} \quad 0,06$$

$$\text{Değişim} \quad -0,04 \text{ mol} \quad -0,04 \text{ mol}$$

$$\text{Tepkime sonu} \quad 0 \quad 0,02 \text{ mol}$$

$$0,04 \text{ mol den} \quad 24 \text{ kJ}$$

$$1 \text{ mol den} \quad x$$

$x = 600 \text{ kJ}$  ısı açığa çıkar. Nötralleşme ısısı  $-600 \text{ kJ/mol}$  dur.

Cevap C

5. ÇÖZÜM:

I. Başta asitmi baz mı olduğu belli olmadığından pH değişiminin nasıl olacağı kesin değildir.

II. Molekül sayısı azalır fakat ısı da açığa çıkar. Bundan dolayı basınç değişimi kesin değildir.

III. 4 iyon, 2 iyon düşer. İyon sayısı azaldığından iletkenlik te azalır.

Cevap C

6. ÇÖZÜM:

Bir tepkimenin denge sabiti ( $K_c$ ) değerini sadece sıcaklık değiştirir. Sıcaklık etkisiyle denge sağa kayması durumunda  $K_c$  büyür, sola kayması durumunda  $K_c$  küçülür. Endotermik tepkimelerde sıcaklık artışı denge tepkimesini sağa kaydıracağı için  $K_c$  değerini artırır. Ekzotermik tepkimelerde sıcaklık azalışı dengeyi sağa kaydırır ve  $K_c$  değeri büyür.

Verilen tepkime yanma tepkimesi olup ekzotermiktir.  $K_c$  değerinin artması için sıcaklık düşürülmelidir. Bu durumda denge sağa kayar ve toplam molekül sayısı azalır.

Sıcaklık azalışı giren ve ürünlerin ortalama kinetik enerjilerini azaltır. Bu durumda etkin çarpışma olasılığı azaldığından hem ileri hemde geri tepkime hızı azalır.

Cevap C

7. ÇÖZÜM:

NaCl yavaş yavaş çözünürken denge sola kayar grafik şeklinde olmalıdır.



Cevap A

8. ÇÖZÜM:

$HX(suda) + Y^-(suda) \rightleftharpoons X^-(suda) + HY(suda)$   
tepkimesinin denge sabiti (K),

$K = \frac{K_{aHX}}{K_{aHY}}$  şeklindedir.  $K = 10^{-4}$  olduğundan Asitlik denge sabitleri ( $K_a$ ) arasında  $HX < HY$  ilişkisi olmalıdır. (I Yanlış)

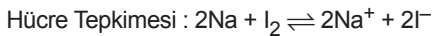
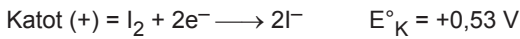
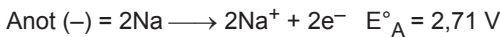
Asit ne kadar güçlü ise konjüge bazı o oranda zayıftır. Bazik özellik  $X^- > Y^-$  olmalıdır. (II Doğru)

$Y^-$ ,  $HY$ 'nin konjüge bazıdır. (III Doğru)

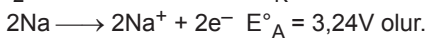
Cevap D

9. ÇÖZÜM

İki yarı hücre tepkimesinden:



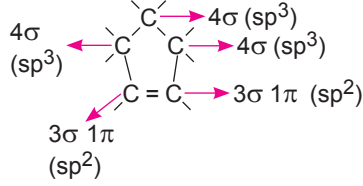
$E^{\circ}_{pil} = 2,71 + 0,53 = 3,24 V$



Cevap D

10. ÇÖZÜM:

Sadece C ve H atomlarından meydana gelen bileşikler apolar yapılıdır. (I Doğru)

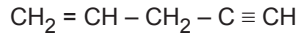


Görüldüğü gibi sadece  $sp^2$  hibritleşmesi yapan 2 atomun hibritleşmeye katılmayan 1'er p orbitali vardır. (II Doğru)

Molekülde  $sp^3$  hibritleşmesi yapmış C atomları ile  $sp^2$  hibritleşmesi yapmış C atomlarına ait bağ açıları aynı değildir. (III Yanlış)

Cevap C

11. ÇÖZÜM:



Allil asetilen (1 - penten - 4 - in)

Allil asetilen bileşiğinin kapalı formülü  $C_5H_6$  dir.



→ 1,3 - siklopentadien bileşiğinin kapalı

formülü  $C_5H_6$  dir. Allil asetilen ile izomerdir. (I Doğru)

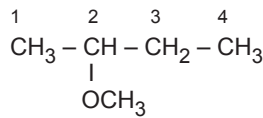
$CH_2 = CH - CH_2 - CH = CH_2 \rightarrow$  1,4 - pentadienin kapalı formülü  $C_5H_8$  dir. (II Yanlış)

1 - penten - 4 - in ile allil asetilen aynı bileşiktir.

(III Yanlış)

Cevap A

12. ÇÖZÜM:



2 - metoksibütan

Cevap D

13. ÇÖZÜM:

1 molü 1 mol NaOH ile tam nötrleştiğine göre 1 tane -COOH grubu içermelidir.

1 molü tamamen yakıldığında 4 mol  $CO_2$  oluştuğuna göre 4 tane C atomu içermelidir.

C şıkkındaki bileşik cis - trans izomeri göstermektedir.

Cevap C



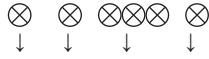


1. ÇÖZÜM:

X :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$  ( $\ell = 1$  olan yani p orbitalinde toplam 8 elektron bulunur.) (I Doğru)

$Y^- = 1s^2 2s^2 2p^6$  (II Doğru)

$X^{2+} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$



$m_\ell = 0 + 2 + 2 + 2 + 2 = 8$  (III Doğru)

Cevap : E

2. ÇÖZÜM:

•  $PV = nRT$

$$1 \cdot 44,8 = n \cdot \frac{22,4}{273} \cdot 273$$

$n = 1$  moldür. (I Doğru)

$PV = nRT$  bağıntısına göre

a hacminde basınç 2 atm

b hacminde basınç 0,5atm

olduğuna göre  $\frac{b}{a} = 4$ 'tür. (II Doğru)

• Madde miktarı sabit olduğundan düşük hacim olan a'daki yoğunluk yüksek hacimli olan b noktasındaki yoğunluktan büyüktür. (III Doğru)

Cevap E

3. ÇÖZÜM:

35 °C de 100 g su + 60 g X = 160 g çözelti oluşur.

20 °C de 100 g suda 40 g X çözünür.

50 °C de 100 g suda 80 g X çözünür.

$80 - 40 = 40$  gram X eklenmelidir.

160 gram çözeltide  $\rightarrow$  40 gram X

320 gram çözeltide  $\rightarrow$  ? gram X

? = 80 gram X katısı eklenmelidir.

Cevap B

4. ÇÖZÜM:

$$\Delta H = \sum \Delta H_{\text{ü}} - \sum \Delta H_{\text{g}}$$

$$\Delta H = 12Q - (4Q + 5Q)$$

$$-126 = 3Q$$

$$Q = -42 \text{ kJ}$$

$$\text{NH}_4\text{Br} = 12Q$$

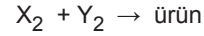
$$= -42 \cdot 12 = -504 \text{ kJ}$$

Cevap B

5. ÇÖZÜM:

$$r_1 = k[X_2]^2[Y_2]$$

$$r_1 = k \cdot \left(\frac{4}{V}\right)^2 \cdot \frac{4}{V} = \frac{64}{V^3}$$



Başlangıç : 4 4

Değişim : -2 -1

Tepkime sonu : 2 3

$$r_2 = k \cdot \left(\frac{2}{V}\right)^2 \cdot \frac{3}{V} = \frac{12}{V^3}$$

$$\frac{r_2}{r_1} = \frac{\frac{12}{V^3}}{\frac{64}{V^3}} = \frac{12}{64} = \frac{3}{16}$$

Cevap A

6. ÇÖZÜM:



4. ve 5. bilgi doğrudur.

Cevap D

7. ÇÖZÜM:

HCl kuvvetli asit olduğundan tamamen iyonlaşır. HF zayıf asit olduğundan kısmen iyonlaşır. Bu durumda  $H^+$  iyonu derişimi ve çözeltideki iyon derişimi HCl çözeltisinde HF çözeltisine göre daha fazladır. (I ve III Doğru)

Hacimleri eşitse nörtürleştirdikleri NaOH ın mol sayısı aynıdır. (II Yanlış)

Cevap D



8. ÇÖZÜM:

$\text{CaCl}_2$  üç iyonludur.

Kçç =  $4\text{S}^3$  olarak yazılabilir.

Saf suda | 0,1 M NaCl da | 0,01 M  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  da  
 $4 \cdot 10^{-12} = 4\text{S}^3$  |  $4 \cdot 10^{-12} = \text{S} \cdot (0,1 + 2\text{S})^2$  |  $4 \cdot 10^{-12} = (0,01 + \text{S})(2\text{S})^2$   
 $\text{S} = 10^{-4}\text{M}$  |  $\text{S} = 4 \cdot 10^{-5}\text{M}$  |  $\text{S} = 2 \cdot 10^{-5}\text{M}$   
 bulunur.

Cevap E

9. ÇÖZÜM

İndirgenme potansiyellerine göre metallerin aktifliği  $\text{Al} > \text{Fe} > \text{Cu}$ 'dur.

$\text{Al}$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  ile tepkime verir, kütlesi azalır.

$\text{Cu}$ ;  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  ile tepkime vermez, kütlesi değişmez.

$\text{Fe}^{2+} + \text{Cu} \rightleftharpoons \text{Cu}^{2+} + \text{Fe}$  tepkimesi istemsiz. Elektirik enerjisi verilerek gerçekleştirilebilir.

Cevap E

10. ÇÖZÜM:

Bileşik molekül yapılı olduğuna göre kovalent bağ ile oluşmuştur. 2. periyot 2A grubundaki  ${}_4\text{Be}$ 'un bileşikleri kovalenttir. Ancak gruptaki diğer metaller sadece iyonik bağ yapar. (II Yanlış)

VSEPR formülü  $\text{AX}_2\text{E}_2$  ise X elementi 6A grubundadır. Bu grup için bağ açısı yaklaşık  $104,5^\circ$ 'dir.

(I doğru)

Ortaklanmamış 4 tane değerlik elektronu içeren X'in hidrojenli bileşiği polardır. (III doğru)

Cevap C

11. ÇÖZÜM:

X : 2 - propanol

Y : 1 - propanol

Z : Etil metil eter (Metoksi etan)

X ve Y moleküllerinde en uzun zincir aynıken fonksiyonel grubun (OH) yeri değiştiği için X ve Y birbirinin fonksiyonel grup izomeridir. (A ve E Doğru)

Z ile Y birbirinin fonksiyonel grup izomeridir. İzomerlerin fiziksel ve kimyasal özellikleri farklıdır.

(B Yanlış)

X alkol Z eter dir. Aynı karbon sayılı mono alkoller ve eterler birbirinin fonksiyonel grup izomeridir.

(C Doğru)

Her üç bileşiğin kapalı formülü  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$  dur.

(D Doğru)

Cevap B

12. ÇÖZÜM:

Doğru sıralama  $\text{III} > \text{I} > \text{IV} > \text{V} > \text{II}$  şeklinde olmalıdır. Bu yüzden I ve V nolu bileşikler yer değiştirilmelidir.

Cevap A

13. ÇÖZÜM:

• Sistem sıcaklığı  $54^\circ\text{C}$  yapıldığında mutlak sıcaklık 2 katına çıkmadığından h 40 cm olmaz.

(A Yanlış)

• Kapta bulunan 1 mol  $\text{CH}_4$  20 cm yükseklik oluşturmaktadır. 2 mol He ilavesi ile h yüksekliği 60 cm olur. (B Yanlış)

• Dış basınç 2 katına çıktığında hacim yarıya indiğinden h yüksekliği 10 cm olur. (C Doğru)

• Pistonlu kaba aynı tür gaz ilave edilirse yoğunluk değişmez. (D Yanlış)

• Sıcaklık mutlak olarak 2 katına çıktığında hız  $\sqrt{2}$  katına çıkar. (E Yanlış)

Cevap C

farklı koofo

tkd

farklı koofo



1. ÇÖZÜM:

p bloğunda metaller, ametaller, yarı metaller ve soygazlar bulunur. Bu elementler hem iyonik hem de kovalent yapıli bileşik oluşturabilirler.

Cevap : D

2. ÇÖZÜM:

- Gazların kinetik enerjisi sıcaklıkla doğru orantılıdır.
- Bir gazın yayılma hızı molekül kütlesi ile ters orantılıdır.
- Her yöne rasgele (brown) hareket yaparlar.
- Sabit sıcaklıkta P . V değeri ile mol sayısı değeri doğru orantılıdır.

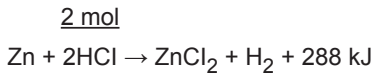
Cevap B

3. ÇÖZÜM:

- I. 100 → 20  
50 → ?  
? = 10 gram (doymuş) ? = 4 gram (Doymamış)
- II. 100 → 20  
20 → ?
- III. 100 → 20  
30 → ?  
? = 6 gram (Doymuş)

Cevap D

4. ÇÖZÜM:



$$\begin{array}{cc} 2 \text{ mol} & 288 \text{ kJ} \\ x & 36 \text{ kJ} \end{array}$$

x = 0,25 mol bulur.

$$M = \frac{n}{V} \quad M = \frac{0,25}{0,5} = 0,5 \text{ molardır.}$$

Cevap B

5. ÇÖZÜM:

$$r_1 = k[\text{O}_2]^{1/2} \quad V = 1 \text{ L olsun}$$
$$r_1 = k \left( \frac{0,5}{1} \right)^{1/2} \quad 0,5 \text{ mol O}_2 \text{ gönderilirse}$$
$$r_2 = k \left( \frac{1}{2} \right)^{1/2} \quad \text{hacim 2 katına çıkar.}$$
$$r_1 = r_2 \text{ dir.}$$

0,25 mol O<sub>2</sub> çekilirse hacim yarıya iner.

$$r_3 = k \left( \frac{0,25}{2,5} \right)^{1/2} \Rightarrow r.h = r_3 \text{ tür.}$$

Fe toz haline gelirse hız artar, süre azalır.

Cevap C

6. ÇÖZÜM:

Tepkime  
Y + K → X + L  
ya da  
X + L → Y + K olabilir.  
X ve L ile başlanabilir ama dengede yapılan etki tepki görmediğine göre hız dereceleri eşit olmalıdır.

Cevap D

7. ÇÖZÜM:

$$\text{pH} = 1$$
$$[\text{H}^+] = 10^{-1} = \frac{0,1 \cdot 0,2 - X \cdot 0,1}{0,3}$$
$$X = 0,1$$

Cevap A

8. ÇÖZÜM:

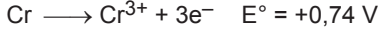
Çözünürlüğün endo ya da ekzo olduğu bilinmiyor 1 - 3 ve 4. bilgi kesin değildir.

Cevap B



9. ÇÖZÜM

İkisinde yükseltgenme tepkimeleri alınır;



olur.

Aktiflikleri de  $\text{Cr} > \text{Cu}$  olur.

$\text{Cu} + \text{Cr}^{3+} \longrightarrow$  tepkimesi kendiliğinden olmaz.

Cu kütlesi değişmez.

$E^\circ_{\text{pil}} = -0,74 - 0,34 = -1,08$  volt olur ve istemsizdir.

$\text{Cr}^{3+}$  iyonları derişimi değişmez.

Cevap C

10. ÇÖZÜM:

X için tarif edilen şekil tetrahedral (düzgün dörtyüzlü)dir. X, 4A grubu elementinin hidrojenli bileşimidir.

Bağ açısı  $109,5^\circ$ 'dir. (I doğru), hibrit türü  $\text{sp}^3$ 'tür.

Y için tarif edilen şekil üçgen piramittir. Y, 5A grubu elementinin hidrojenli bileşimidir. Hibrit türü  $\text{sp}^3$ 'tür.

(II doğru). VSEPR formülü  $\text{AX}_3\text{E}$ 'dir. (III doğru)

Cevap : E

11. ÇÖZÜM:

I deki bileşikler aynı bileşikler

II. ve III. deki bileşikler birbirinin izomeridir.

Cevap D

12. ÇÖZÜM:

Eterlerin molekül geometrileri su ve alkoller gibi açısaldır.



Eterler polar yapıllı bileşiklerdir.

Cevap D

13. ÇÖZÜM:

Yağların NaOH ya da KOH kuvvetli bazları ile tepkimesi sonucu sabunlar elde edilir. Bu tepkimelere sabunlaşma tepkimeleri denir. NaOH kullanılarak elde edilen bu tepkimedeki  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$  (Sodyum stearat) katı sabundur.

Tepkime esnasında oluşan X maddesi gliserin olup polialkoldür.

Cevap E

farklı koofo

tkd

farklı koofo



1. ÇÖZÜM:

Bir grupta yukarıdan aşağıya inildikçe elektron verme eğilimi artar. Z en altta olmalıdır.

Yukarıdan aşağıya inildikçe yarıçap artar. Yarıçapı en küçük olan Y en üstte olmalıdır.

Atom numarası daha büyük olan X, T nin altında olmalıdır.

Cevap : C

2. ÇÖZÜM:

• Bir gazın yoğunluğu  $d = \frac{m}{V}$ , mol sayısı  $n = \frac{m}{M_A}$  dır.

Dolayısıyla  $d = \frac{n \cdot M_A}{V}$  bağıntısı ile bulunur.

• Yoğunluklar

$$d_{N_2} = \frac{2 \cdot 28}{4} = 14 \text{ g/L} \quad d_{CO} = \frac{1 \cdot 28}{2} = 14 \text{ g/L}$$

$$d_{O_2} = \frac{2 \cdot 32}{4} = 16 \text{ g/L}$$

yoğunlukları arasındaki ilişki

$O_2 > N_2 = CO$ 'dır.

• Basınç (P) =  $\frac{n \cdot T}{V}$  ile orantılıdır.

$$P_{N_2} = \frac{2 \cdot 300}{4} = 150 \quad P_{CO} = \frac{1 \cdot 350}{2} = 175$$

$$P_{O_2} = \frac{2 \cdot 300}{4} = 150$$

$$P_{CO} > P_{N_2} = P_{O_2}$$

• Yayılma hızı,

$$v_{N_2} = \sqrt{\frac{T}{M_A}} = \sqrt{\frac{300}{28}} \quad v_{CO} = \sqrt{\frac{380}{28}}$$

$$v_{O_2} = \sqrt{\frac{300}{32}}$$

$$v_{CO} > v_{N_2} > v_{O_2}$$

Cevap D

3. ÇÖZÜM:

$$m = \frac{n_{\text{çözünen}}}{G_{\text{çözücü (kg)}}} = \frac{0,4}{0,2} = 2 \text{ molal FeCl}_3$$

$$\Delta T_k = K_k \cdot i \cdot m$$

$$\Delta T_k = 0,52 \cdot 4 \cdot 2 = 4,16 \text{ }^\circ\text{C} \text{ kaynama noktası artar.}$$

$$100 + 4,16 = 104,16 \text{ }^\circ\text{C} \text{ de kaynar.}$$

Cevap C

4. ÇÖZÜM:

$$\Delta H = [4 \cdot 90 + 6 \cdot (-243)] - [4 \cdot (-46)]$$

$$\Delta H = 360 - 1458 + 184$$

$$\Delta H = 544 - 1458$$

$$\Delta H = -914 \text{ kJ}$$

$$4 \times 17 \quad 914$$

$$\underline{3,4} \quad \times$$

$$x = 45,7 \text{ kJ}$$

Cevap C

5. ÇÖZÜM:

$$r = k \cdot \frac{2}{1} \cdot \frac{2}{1} = 4k \quad V = 1L \text{ olsun}$$

4 mol He gönderilirse hacim 2 katına çıkar. Derişim yarıya iner.

$$r = k \cdot \frac{2}{2} \cdot \frac{2}{2} = k \text{ olur.}$$

4 mol  $O_2$  gönderilirse hacim 2 katına çıkar.

$$r = k \cdot \frac{2}{2} \cdot \frac{6}{2} = 3k \text{ olur.}$$

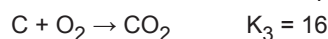
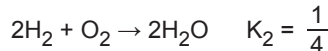
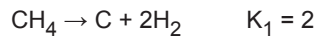
1 mol He gönderilir.

1 mol  $O_2$  gazı çekilirse hacim değişmez.

$$r = k \cdot \frac{2}{1} \cdot \frac{1}{1} = 2k$$

Cevap E

6. ÇÖZÜM:



$$K = 2 \cdot \frac{1}{4} \cdot 16 = 8$$

Cevap C



7. ÇÖZÜM:

$\text{OH}^-$  derişimi su ilavesi ile önce artıp sonra biraz azalır daha sonra başlangıçtan daha büyük oluyor-  
sa zayıf asit çözüldür.

Cevap B

8. ÇÖZÜM:

$\text{XaYb}$   $\text{XcYd}$   
 $K_{\text{ÇÇ}} = \frac{\text{mol}^2}{\text{L}^2}$  ise  $K_{\text{ÇÇ}} = \frac{\text{mol}^3}{\text{L}^3}$  ise  
 XY olmalıdır.  $\text{XY}_2$  ya da  $\text{X}_2\text{Y}$  olmalıdır.

Cevap B

9. ÇÖZÜM

Tepkime:  $\text{Cr} + 3\text{Ag}^{+1} \rightleftharpoons \text{Cr}^{+3} + 3\text{Ag}$  şeklindedir.

Anot tepkimesi:  $\text{Cr} \rightarrow \text{Cr}^{+3} + 3\text{e}^-$   
 1 mol Cr 3 mol  $\text{e}^-$  geçerse  
 azalır.

↓  
 52 g Cr azalır ← 3 mol  $\text{e}^-$   
 ? = 5,2 g ← 0,3 mol  $\text{e}^-$

- Hücre dengede iken voltaj sıfır olur.
- Cr; anot (–) elektrot, anyonlar anoda gider.

Cevap A

10. ÇÖZÜM:

Eskiden organik bileşiklerin sadece canlı organizmalar tarafından üretilebildiği veya oluşturulduğu düşünülüyordu.

Öncüllerde verilen tüm bileşikler canlı organizmalarda bulunduğu ve görev aldığı için organiklerdir.

Ancak ilk kez Wöhler tarafından ispatlandığı gibi anorganik yapıları bileşiklerden de organik bileşikler üretilebilir.

$\text{NH}_4\text{CNO} \rightarrow (\text{NH}_2)_2\text{CO}$   
 Amonyum Üre  
 siyanat (Organik)  
 (Anorganik)

Cevap E

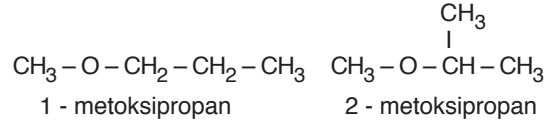
11. ÇÖZÜM:

Aynı sayıda karbon atomu içeren sikloalkan ile alken birbirinin zincir halka izomeridir.

Cevap B

12. ÇÖZÜM:

Bileşik 1 - metoksipropan ya da 2 - metoksi propan olabilir.



– R grubu n - propil ya da izopropil olabilir.

Her iki bileşimde kaynama noktası 1 - bütanolün kaynama noktasından küçüktür.

Dört karbonlu sadece bir tane tersiyer alkol bulunur.

Cevap D

13. ÇÖZÜM:

Tepkimenin oluşumuna göre metallerin aktiflik sırası  $\text{Zn} > \text{Cu}$ 'dur.

Zn yükseltgenirken (indirgen madde),  $\text{Cu}^{+2}$  indirgenir. Zn; Cu'yu indirger, Cu, Zn'yi yükseltir. Zn; Cu'dan daha indirgen maddedir. Çözeltisi  $\text{Zn}^{+2}$  ise  $\text{Cu}^{+2}$  dan daha yükseltgen olmalı.

Cevap A

farklı koofo

tkd

farklı koofo



1. ÇÖZÜM:

Yalnızca ilk iki iyonlaşma enerjisi bulunan Y atom numarası 2 olan He soygazıdır.

Z ve T 2A grubu elementidir. 1. iyonlaşma enerjisi büyük olan T 2. periyotta, Z ise 3. periyotta yer alır. 3. periyot 2A grubunun atom numarası 12 dir.

X 1A grubunda yer alır. 3. periyotta yer alır. Çünkü en az 4 elektronu vardır.

Cevap E

2. ÇÖZÜM:

- Bir gazın yayılma hızı sıcaklıkla doğru, mol kütlesi ile ters orantılıdır.

$$\frac{v_X}{v_Y} = \sqrt{\frac{T_X \cdot M_Y}{T_Y \cdot M_X}}$$

Başlangıçta X = 20 cm, Y = 40 cm gittiğine göre,

$$\frac{M_X}{M_Y} = \frac{1}{4} \text{ tür.}$$

b noktasında buluşma için  $\frac{v_X}{v_Y} = \sqrt{\frac{T_X \cdot M_Y}{T_Y \cdot M_X}} = 2$  olmalıdır.

$$\text{Buna göre } \sqrt{\frac{T_X \cdot 1}{T_Y \cdot 4}} = 2$$

$$\frac{T_X}{T_Y} = 16 \text{ olmalıdır.}$$

B seçeneği incelenirse

$$T_X = 4T$$

$$T_Y = \frac{T}{4} \text{ olduğundan } \frac{T_X}{T_Y} = 16 \text{ 'dır.}$$

Cevap B

3. ÇÖZÜM:

Gazların çözünürlüğü basınçla artarken, katı ve sıvıların çözünürlüğü basınçtan etkilenmez. Gazların çözünürlüğü ekzotermiktir.

Y → Kesinlikle gazdır.

X → Katı veya sıvı olabilir.

Cevap D

4. ÇÖZÜM:

$$M = \frac{n}{V} \quad 0,3 = \frac{n}{1} \leftrightarrow n = 0,3 \text{ mol HCl nötrleşir.}$$

$$n = \frac{m}{M_A} \quad n = \frac{80}{40} \leftrightarrow n = 2 \text{ mol NaOH(k)}$$

2 mol NaOH katısı çözünür. 30 kJ x 2 mol = 60 kJ çözünürken ısı almalıdır. 0,3 mol x 60 kJ = 18 kJ HCl verecektir. 60 - 18 = 42 kJ daha ısıya ihtiyaç olur.

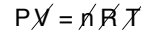
Cevap A

5. ÇÖZÜM:

Asit baz tepkimesinin pH değişimi

Renk değişikliği olan tepkimelerde renk değişimi

Tepkimeye giren ve ürünlerdeki toplam iyon sayıları farklı ise elektriksel değişimi,



P değişmeyeceğinden takip edilemez.

Cevap E

6. ÇÖZÜM:

Tepkime endotermiktir.  $T \uparrow$   $K_c \uparrow$   $\frac{ki}{kg} \uparrow$  denge sağa kayar. Toplam mol artar, renk koyulaşır..

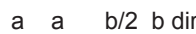
Cevap E

7. ÇÖZÜM:

Su ilavesi ile ilk önce  $H^+$  ve  $OH^-$  kesin azalır daha sonra tepki ile biri azalırken diğeri artar.

Cevap E

8. ÇÖZÜM:



II ve III kesin değildir. Çünkü  $b > a$  dır.

ama  $\frac{b}{2}$  ? a ilişkisi bilinemez.

Cevap D



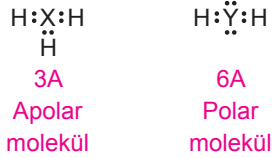
9. ÇÖZÜM

Verilen tepkime bilgilerine göre; metallerin aktifliği,  $Y > X > Z$ 'dir. Metallerin elektron kazanma ve kaybetmeleri,  $Y > X > Z$  elektron kaybetme,  $Z > X > Y$  elektron kazanım büyüklükleri, Aktif bir metal; elektrolide pasif bir metalle kaplanabilir.

Cevap D

10. ÇÖZÜM:

Verilen bilgilere göre bileşiklerin Lewis formüllerini yazalım.



Buna göre, elementler aynı periyotta ise 6A'daki Y'nin atom numarası, 3A'daki X'in atom numarasından büyüktür. (I doğru)

Her iki bileşik de polar kovalent bağ ile oluşmuştur. (II yanlış)

3A grubundaki X'in,  $\text{XH}_3$  bileşiği apolar yapıya iken 6A grubundaki Y'nin  $\text{YH}_2$  bileşiği polar yapıdadır.

(III doğru)

Cevap C

11. ÇÖZÜM:

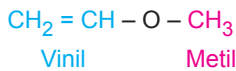
b deki örnekte Cl atomlarının yerleri farklıdır. Dolayısıyla birbirinin konum izomeridir.

c deki örnekte bileşiklerden biri düz zincirli iken diğer bileşikte dallanma bulunmaktadır.

a daki bileşikler farklı fonksiyonel grup içermektedir.

Cevap D

12. ÇÖZÜM:



Bileşiğin yaygın adı metil vinil eterdir. Eterler kendi molekülleri arasında hidrojen bağı içermezken su molekülleri ile hidrojen bağı içerir. Aromatik halka içermediğinden alifatik eterdir.

Cevap E

13. ÇÖZÜM:

Aldehitler ve karboksilik asitlerin en küçük üyesi olan  $\text{HCOOH}$  (formik asit) Tollens çözeltilisine etki eder. III. deki benzoik asit etki etmez.

Cevap C

farklı koofo

tkd

farklı koofo





1. ÇÖZÜM:

Atom hacmi en küçük olan  ${}^9\text{F}$  un elektronegatifliği en büyüktür.

1. iyonlaşma enerjisi en büyük  ${}^9\text{F}$  iken 1. elektron ilgilisi en büyük olan  ${}_{17}\text{Cl}$  dür.

Elektron alma eğilimi en küçük olan  ${}_{35}\text{Br}$  un aynı şartlardaki kaynama noktası diğerlerinden daha büyüktür.

Cevap D

2. ÇÖZÜM:

- Aynı sıcaklıkta mol kütlesi düşük olan  $\text{CH}_4$  moleküllerinin yayılma hızı mol kütlesi 4 katı olan  $\text{SO}_2$  gazının 2 katıdır.
- Birim hacimdeki atom sayısı, mol sayısı ve hacime bağlıdır.

$$n_{\text{CH}_4} = \frac{1,6}{16} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\text{atom sayısı } 0,1 \cdot 5 = 0,5 \text{ mol}$$

$$\text{birim hacimdeki mol sayısı } \frac{0,5}{V}$$

$$n_{\text{SO}_2} = \frac{3,2}{64} = 0,05$$

$$\text{atom sayısı } 0,05 \cdot 3 = 0,15$$

birim hacimdeki atom sayısı  $\frac{0,15}{2V}$ 'dir. Yani  $\text{CH}_4$ 'ün değeri büyüktür.

Gazların sıcaklığı aynı olduğundan ortalama kinetik enerjileri eşittir.

Cevap C

3. ÇÖZÜM:

I. Sıcaklık arttıkça X tuzunun çözünürlüğü artmaktadır. Yani endotermiktir. (Doğru)

II.  $40^\circ\text{C}$  de 100 gram suda 25 gram X çözünür.

$$100 + 25 = 125 \text{ gram çözelti oluşur.}$$

$$125 \text{ gram çözeltide} \rightarrow 25 \text{ gram X}$$

$$100 \text{ gram çözeltide} \rightarrow ? \text{ gram X}$$

$$X = \% 20 \text{ (Doğru)}$$

III.  $70^\circ\text{C}$  de  $100 + 50 = 150$  gr çözelti  $25^\circ\text{C}$ 'ye soğutulursa  $50 - 20 = 30$  gram X çöker.

$$150 \text{ gram çözeltide} \rightarrow 30 \text{ gram X çökerse}$$

$$450 \text{ gram çözeltide} \rightarrow ? \text{ gram X çöker}$$

$$? = 90 \text{ gram X çöker. (Doğru)}$$

Cevap A

4. ÇÖZÜM:

X mol CO

Y mol  $\text{CO}_2$  olsun

$$393(x + y) - (393 + 113x) = 840$$

$$280x = 840$$

$$x = 3 \text{ mol CO ve}$$

$$97 \text{ mol } \text{CO}_2 \text{ bulunur.}$$

Sadece  $\text{CO}_2$  gazı oluşsaydı  $100 \cdot 393 = 39300$  kJ ısı açığa çıkardı.

Cevap C

5. ÇÖZÜM:

$[\text{X}] \rightarrow 3$  kat

$r \rightarrow 9$  kat

$r \propto [\text{X}]^2$

k'nın birimi, L/mol.s'dir.

Y maddesi gazda olabilir. Tepkimenin yavaş adımı olmayabilir.

Cevap D

6. ÇÖZÜM:

$$2X \rightleftharpoons Y + Z$$

$$4 \quad \quad \quad 4$$

$$-2k \quad +k \quad +k$$

$$4-2k \quad k \quad k$$

$$\frac{1}{4} = \frac{k^2}{(4-k)^2}$$

verim % 50

$$\frac{\% 50}{\% 75} = \frac{2}{3}$$

$$2X \rightleftharpoons Y + Z$$

$$4$$

$$-2k \quad +k \quad +k$$

$$4-2k \quad k \quad k$$

$$\frac{9}{4} = \frac{k^2}{(4-k)^2} \quad k = 1,5$$

verim % 75

Cevap D

7. ÇÖZÜM

Metallerin aktifliği = elektron verebilmesi ile ölçülür.

$\text{Cr} > \text{Ag}$  aktiflik sırası

$\text{Cr} = \text{anot}, \text{Ag} = \text{katot}$

Cevap E

8. ÇÖZÜM:

$Ag^+ + Cl^- = 10^{-10}$  olması için çözeltinin doymun olması yetirlidir.

$AgCl(k) \rightleftharpoons Ag^+ + Cl^-$  için çözelti ve eklenen miktar çözünebilecek miktardan fazla olmalıdır. Yani çökme olmalıdır. (II ve III)

Cevap E

9. ÇÖZÜM:

Zayıf asit ve tuzu ya da zayıf baz ve tuzu tampon oluşturur. NaOH in HF ve  $CH_3COOH$  ile oluşturduğu tepkimede tampon oluşabilir.

Cevap D

10. ÇÖZÜM:

Lewis sembollerinde elementlerin sadece değerlik katmanındaki elektronları element sembolü çevresinde gösterilir. Bu gösterimde sembol, elementin çekirdeği ve iç katmanını ifade eder.

$NH_4^+$  iyonunda N atomu çevresinde 4 tane H atomu bağlıdır. (I doğru)

6A grubundaki O atomu 3 tane H atomu ile bağ yapıp oktete ulaştığında +1, 1 tane H atomu ile bağ yapıp oktete ulaştığında -1 yüklü iyon oluşturur. (II, III doğru)

Cevap E

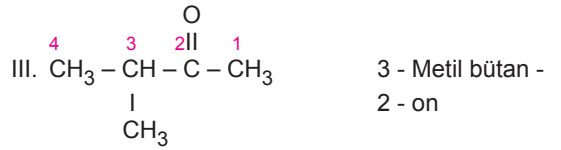
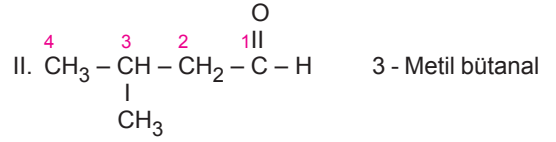
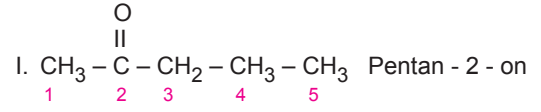
11. ÇÖZÜM:

A grubu  $CH_3 - CH_2 - CH_2 -$  yani n - propil olmalı. Bileşikte A yerine n - propil yazılırsa

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$  bileşiği elde edilir. Aynı şartlardaki kaynama noktası n - bütanın kaynama noktasından daha büyüktür.

Cevap A

12. ÇÖZÜM:



Cevap D

13. ÇÖZÜM:

- Pistonlu sisteme aynı gaz eklenmesi ile yoğunluk değişmezken sıcaklığın azaltılması ile yoğunluk artar.
- Pistonlu sisteme gaz eklenirse hacim artarken sıcaklık azaltılırsa hacim azalır.
- Pistonlu sistemlerde piston hareket edebildiği sürece basınç sabittir.

Cevap C



1. ÇÖZÜM:

Z nin 1 iyonlaşma enerjisi T nin 1 iyonlaşma enerjisininin daha büyük olduğundan dolayı  $Z \rightarrow 5A$   
 $T \rightarrow 6A$  grubu elementidir. Y ise 4A grubu elementi olup  $8O$  ile benzer kimyasal özellik göstermez.

Cevap B

2. ÇÖZÜM:

$$P_X = h_1 \text{ cm Hg}$$

$$P_X = (P_0 + h_2) \text{ cm Hg}$$

$$h_1 = P_0 + h_2$$

- $h_1 > P_0$ 'dir.
- $P_X > P_0$ 'dir.
- $P_0$  ile  $h_2$  arasındaki ilişki ile ilgili yorumda bulunmaz.

Cevap C

3. ÇÖZÜM:

$$n = \frac{m}{M_A} = \frac{46}{46} = 1 \text{ mol } C_2H_5OH$$

$$n = \frac{m}{M_A} = \frac{54}{18} = 3 \text{ mol } H_2O$$

$$X_{C_2H_5OH} = \frac{n_{C_2H_5OH}}{n_T} = \frac{1}{4} \quad X_{H_2O} = \frac{n_{H_2O}}{n_T} = \frac{3}{4}$$

$$P_{\text{çözelti}} = P_{su}^0 \cdot X_{su} + P_{C_2H_5OH}^0 \cdot X_{C_2H_5OH}$$

$$P_{\text{çözelti}} = 24 \cdot \frac{3}{4} + 120 \cdot \frac{1}{4} = 48 \text{ mmHg}$$

Cevap B

4. ÇÖZÜM:

$$\Delta H = PE_{\bar{u}} - PE_g$$

$PE_{\bar{u}} < PE_g$  olduğundan ileri tepkime egzotermik, geri tepkime endotermiktir. XY gazının molar oluşum ısı  $-70 \text{ kJ}$  olur. Yüksek sıcaklıkta girenler karardır.

Cevap E

5. ÇÖZÜM:

DENEY 1 - 2



DENEY 2 - 3



Hız sabitinin birimi  $L^2/mol^2 \cdot s$  olmalıdır. Mekanizmalı tepkimelerde, molekülerite dereceye eşit olabilir.

Cevap D

6. ÇÖZÜM:

II ve III tepkimede ileri reaksiyon hızı derişime bağlı değil hız başlangıç seviyesine geri döner.

Cevap A

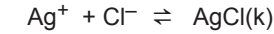
7. ÇÖZÜM:

B  $\rightarrow$  Baz

$BH^+ \rightarrow$  asittir.

Cevap C

8. ÇÖZÜM:



$$0,1 \quad 0,2$$

$$\frac{-0,1 \quad -0,1 \quad +0,1}{0 \quad 0,1 \text{ M artar (II doğru, I doğru)}}$$

$$10^{-10} = Ag^+ \cdot Cl^-$$

$$10^{-10} = (S)(0,1 + S)$$

$$S = 10^{-9} \text{ mol/L çıkar doğru}$$

Cevap E

9. ÇÖZÜM

Elektron verme eğilimleri metallerin aktifliklerini belirler. Pasif metal üzerinde, aktif metal iyonları birikmez, yani kaplanmaz.

Cevap E

10. ÇÖZÜM:

X için verilen bilgi,  $C_{60}$  olarak da sembolize edilen **Fullereni** işaret eder.

Y için verilen bilgi karbonun en sert allotropu olan **elmasa** aittir.

Cevap D

11. ÇÖZÜM:

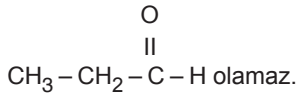
3 - Bütanoik asit hem ikili bağ hem de karboksil grubu içermektedir. İki tane fonksiyonel grup içerir. II. yapıdaki bileşiğin kapalı formülü  $C_4H_8O_2$  iken 3-bütanoik asidin kapalı formülü  $C_4H_6O_2$  dür. Birbirinin izomeri değildir.

III. yapıdaki bileşiğin kapalı formülü 3-bütanoik gibi  $C_4H_6O_2$  dür.

Cevap D

12. ÇÖZÜM:

X maddesi molekülleri arasında hidrojen bağı içermemelidir. Tollens çözeltisine etki edebilmesi için aldehit olmalıdır. Kapalı formülleri farklı olacağından



Cevap B

13. ÇÖZÜM:

Esterlerin fonksiyonel grubu  $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}-\text{O}- \end{array}$  olur. (Doğru olmalıdır.)

Esterler aynı sayıda karbon atomu içeren esterlerin yapı izomeridir. (Doğru olmalıdır.)

Esterler yoğun fazlarda molekülleri arasında hidrojen bağı içermezler. (Yanlış olmalıdır.)

Esterin hidrolizi ile alkol ve karboksilik asit molekülleri oluşur. (Yanlış olmalıdır.)

Esterlerin en güçlü üyesi  $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}-\text{C}-\text{OCH}_3 \end{array}$  dür. (Doğru olmalıdır.)

Cevap C



1. ÇÖZÜM:

Elektron verme eğilimi hacim arttıkça artar. Bir grupta yukarıdan aşağıya inildikçe hacim artar, elektron verme eğilimi artar. K'nın elektron verme eğilimi Na'nın elektron verme eğiliminden daha büyüktür.

Cevap C

2. ÇÖZÜM:

Bir gazın basıncı (P),  $\frac{nRT}{V}$  değeri ile doğru orantılıdır.

Başlangıçta kısmi basınçları eşit olduğuna göre

$$\frac{n_{H_2}}{V} = \frac{n_{SO_2}}{2V} = \frac{n_{He}}{2V} \text{ dir.}$$

Yani,  $n_{SO_2} = n_{He} = 2n_{H_2}$ 'dir.

- $H_2$  gazının yayılma hızı diğerlerinden yüksek olduğundan başlangıçta  $H_2$  gazı 2. kaba daha fazla geçer. A kabındaki basınç önce azalır sonra artar.
- Mol sayıları eşit olmadığı için kısmi basıncı eşit değildir.
- A kabına gelen gazların  $M_A$ 'ları  $H_2$ 'den daha büyük olduğundan A kabında yoğunluk artarken B kasında azalır.

Cevap D

3. ÇÖZÜM:

- I. NaCl ve şekerin suda çözünmesi endotermiktir. NaCl çözeltisine şeker ilavesi çözeltinin sıcaklığını düşürecek ve NaCl'nin çözünürlüğünü azaltacaktır. (Yanlış)
- II. Şeker ilavesiyle daha da derişik hale gelen çözeltinin buhar basıncı düşer. (Doğru)
- III. Toplam derişim arttığından molar derişim artar. (Doğru)

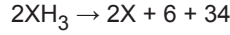
Cevap E

4. ÇÖZÜM:

$$45 \text{ kJ} \quad 17 \text{ g} \quad 180 \text{ kJ için 6 mol } H_2$$

$$\frac{90 \text{ kJ}}{x} \quad \text{harcanır.}$$

$$x = 34 \text{ gramdır.} \quad 6.2 = 12 \text{ gramdır.}$$



$$X = 14, X_2 = 28 \text{ g/mol bulunur.}$$

Tepkime ekzotermik alıp, yüksek sıcaklıkta girenler kararlıdır.

Cevap C

5. ÇÖZÜM:

Aktifleşme enerjisi büyük adım yavaştır.

$$1. \quad 110 - 70 = 40$$

$$2. \quad 110 - 90 = 20$$

$$3. \quad 90 - 30 = 60$$

Aktifleşme enerji en büyük adım 3. adımdır.

$$\Delta H = 10 - 70 = -60 \text{ kJ'dur.}$$

Katalizör yavaş adıma etkir.

Cevap D

6. ÇÖZÜM:

Hacim bilinmeden derişim bilinemez giren ve ürün katsayıları eşit iken hacim bilinmeden Kc hesaplanır.

Cevap E

7. ÇÖZÜM:

$$K_b = \frac{(OH^-)^2}{CB}$$

$$10^{-5} = \frac{(OH^-)^2}{0,1}$$

$$OH^- = 10^{-3} \quad pOH = 3 \quad pH = 11$$

Zayıf bazlarda hacim derişiminin karekökü iyonlaşma % derişimini verir.

Cevap D

farklı koofo

tkd

farklı koofo

8. ÇÖZÜM:

Ortak iyon derişimi arttıkça çözünürlük azalır. Yabancı iyon derişimi arttıkça çözünürlük artar.

Cevap B

9. ÇÖZÜM

Kaplardaki değişmeler, tepkimelerin olduğunu belirler. 2 ve 3. kaplarda tepkime gözleniyor. Aktiflik sıralaması  $X > Z > Y$  şeklinde olur.

En iyi indirgen metal X, en iyi yükseltgen metal Y olur.

Cevap E

10. ÇÖZÜM:

Karbon ve hidrojen elementleri arasında onbinlerce farklı hidrokarbon bileşici oluşabilir. (I yanlış)

Karbon elementinin  ${}_8\text{O}$  elementi ile oluşturduğu  $\text{CO}_2$  anorganik bileşici apolar yapıyken  ${}_1\text{H}$  elementi ile oluşturduğu  $\text{CH}_4$  organik bileşici de apolardır. (II yanlış)

Farklı ametal atomlarından meydana gelen bileşikler polar kovalent bağ içerir. (III doğru)

Cevap C

11. ÇÖZÜM:

Yapı izomerlerinin fiziksel ve kimyasal özellikleri farklıdır. Bu ifadenin değerlendirilmesi doğru yapılmıştır.

Fonksiyonel grup izomeri olan bileşiklerin içerdikleri fonksiyonel gruplar farklı olmalıdır. Bu ifadenin değerlendirilmesi hatalı yapılmıştır.

Aynı sayıda karbon atomu içeren alkan ile siklo alken birbirinin zincir - halka izomeridir. Bu ifade hatalı değerlendirilmiştir.

Cevap D

12. ÇÖZÜM:

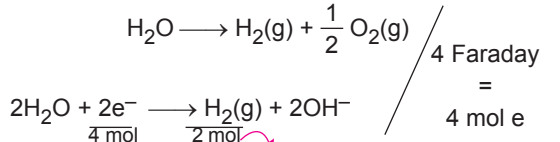
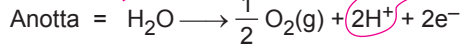
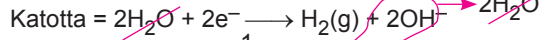
Ketonlar ılımlı şartlarda yükseltgenemediğinden Fehling ve Tollens çözeltisine etki etmez.

Cevap C

13. ÇÖZÜM:

$$m_{\text{tüp}} + m_{\text{H}_2} = 24 \text{ (katotta)}$$

$$m_{\text{tüp}} + m_{\text{O}_2} = ? \text{ (anotta)}$$



$$m_{\text{H}_2} = 2 \cdot 2 = 4 \text{ g}$$

$$m_{\text{tüp}} = 24 - 4 = 20 \text{ g}$$

$$m_{\text{O}_2} = 8 m_{\text{H}_2} = 8 \cdot 4 = 32 \text{ g}$$

$$m_{\text{O}_2} + m_{\text{tüp}} = 32 + 20 = 52$$

Cevap A

farklı koooro

tkd

farklı koooro



1. ÇÖZÜM:

X, 3. periyot 2A Y ise 3. periyot 5A grubu elementidir. X in atom yarıçapı Y nin yarıçapından daha büyüktür.

Cevap C

2. ÇÖZÜM:

- Barometrelerde düşük yoğunluklu bir sıvı kullanılırsa h yüksekliği artar.
- h yüksekliği cam borunun kesitine bağlı değildir.
- h yüksekliği  $P_0$ 'a eşit olduğundan  $P_0$  azalırsa h azalır.

Cevap D

3. ÇÖZÜM:

- I. Pistonun aşağıya itilmesi ile  $CO_2$  gazının sudaki çözünürlüğü artar. Gazların suda çözünmesi ekzotermik olduğundan çözeltinin sıcaklığı dolayısıyla kinetik enerjisi artacaktır. (Doğru)
- II.  $CO_2$  gazının çözünürlüğü basınç arttığından artar. (Doğru)
- III.  $CO_2$  gazı asit oksittir ve su ile tepkimeye girerek karbonik asiti oluşturur, pH değeri azalır, pOH değeri artar. (Yanlış)

Cevap C

4. ÇÖZÜM:

$Br_2$  oda koşullarında sıvı haldedir.  $Br_2(g)$  molekülünün entalpisi sıfır değildir. Grafikte girenlerin entalpilerinin sıfır olduğu belirtilmiştir. Diğer tepkime-deki girenlerin entalpileri sıfırdır.

Cevap D

5. ÇÖZÜM:

$K_c = [NH_3] [HCl]$  dir.

$[NH_3]$  bilinirse (III) bulunur.

$NH_4Cl$  nin mol sayısı değişimi  $NH_3$  ve  $HCl$  nin mol sayısını verir  $\frac{n}{V}$  den molar derişim bulunur.

$K_p = P_{NH_3} \cdot P_{HCl}$

$K_p$  bulunur.

Dengede  $P_{NH_3} = P_{HCl}$

$K_p = K_c(RT)^{\Delta n}$  den

$K_c$  bulunur.

Cevap E

6.

- I. Sıcaklık artışı endotermik ve ekzotermik tepki melerin tepkime hızını artırır.
- II. Katalizör "k" hız sabitinin değerini değiştirirken, sıcaklıkta değiştirir.
- III. Sıcaklık aktifleşme enerjisinin değerini değiştirmezken katalizör değiştirir.

Cevap D

7. ÇÖZÜM:

KF KOH (Kuv. Baz) ile HF (zayıf asid) den oluşan tuz bazik tuzdur.

Cevap C

8. ÇÖZÜM:

XY için

$10^{-10} = a^2$

$a = 10^{-5}$

$XY_2$

$4 \cdot 10^{-15} = 4 \cdot a^3$

$a = 10^{-5}$

$X_2Y$

$32 \cdot 10^{-12} = 4 \cdot a^3$

$a = 2 \cdot 10^{-4}$

Cevap C

9. ÇÖZÜM

Verilen bilgilerden metallerin aktifliği bulunur.

$X > Z, Z > Y$  ve  $X > Z > Y$ 'dir.

Bu sıralamaya göre;

X metali; Z ve Y'nin çözeltileri tarafından yükseltgenir.

Z metali; Y'nin çözeltisi tarafından yükseltgenir.

Y metali; X ve Z'nin çözeltileri tarafından yükseltgenemez.

Cevap E

10. ÇÖZÜM:

X : 6A       $\cdot\ddot{X}\cdot$  2 bağ

Y : 4A       $\cdot\ddot{Y}\cdot$  4 bağ

Z : 1A(H)      Z : 1 bağ

Buna göre bileşikler incelendiğinde, B seçeneğinde X atomları üzerindeki 2 tane değerlik elektron çiftlerinden yalnız birer tanesinin belirtildiği görülür.

Bileşiğin Lewis formülünün doğrusu,

Z:  $\ddot{X}:\ddot{X}:Z$  şeklinde olmalıdır.

Cevap B

11. ÇÖZÜM:

$CH_2 = CH -$  (Vinil)

1      2      3      4      5  
 $CH_2 = CH - CH_2 - CH_2 - CH_3$

1 – penten

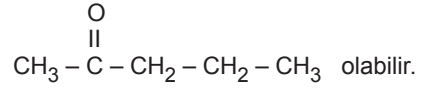
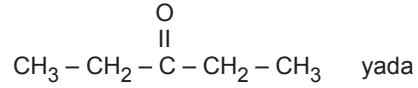
1 nolu karbona vinil eklendiğinde oluşan bileşik yine 1 – pentendir. 2 nolu karbona vinil eklendiğinde oluşan bileşik 3 – metil 1 – bütendir ve 1 – penten bileşiğinin izomeridir.

Cevap C

12. ÇÖZÜM:

$$\frac{C_n H_{2n} O}{16} \rightarrow \frac{14n + 16}{8} \rightarrow n = 5 \text{ bulunur.}$$

Bileşik

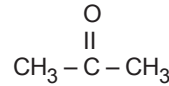
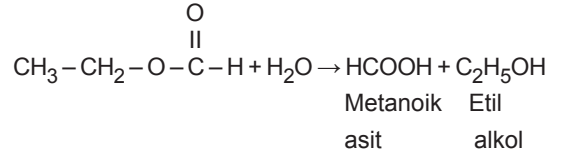


İndirgenmesiyle sekonder alkol oluşur. Bromlu suyun rengini gidermez. Ancak simetrik ya da asimetric olabilir.

Cevap D

13. ÇÖZÜM:

Esterlerin genel formülleri  $R(H) - \overset{\overset{O}{||}}{C} - OR^I$  şeklindedir. Bileşik etil metanoat esteridir.



Dimetil keton ile aynı kapalı formüle sahip değildir.

Cevap A





1. ÇÖZÜM:

X ile Y ve Z ile T aynı yatay sırada olup T, Y nin altında yer almalıdır. Elektronegatifliği daha büyük olan X, Y nin sağında, elektron verme eğilimi Z den büyük olan T, Z nin solunda olmalıdır.

Cevap B

2. ÇÖZÜM:

Başlangıçta  $P_{H_2O} + P_{He} = 70$

Son durumda  $P_{H_2O} + P_{He} = 125$ 'dir.

Hacim yarıya indiğinde su buharının basıncı değişmezken  $P_{He}$  2 katına çıkar.

$$P_{H_2O} + P = 70$$

$$P_{H_2O} + 2P = 125$$

$$P_{H_2O} = 15 \quad P_{He} = 55$$

Suyun buhar basıncının aynı kalması için hacmin yarıya inmesi durumunda gaz molekülü sayısı yarıya inmelidir.

Cevap E

3. ÇÖZÜM:

100 de → 30 antifiriz

400 de → ? antifiriz

120 mL antifiriz

$$400 - 120 = 280 \text{ mL su} = 280 \text{ gram su.}$$

$$d = \frac{m}{V} = 1,2 = \frac{m}{400} \quad m = 480 \text{ gram çözelti}$$

$$480 - 280 = 200 \text{ gram antifiriz}$$

Cevap B

4. ÇÖZÜM:

$\Delta H = \text{Kırılan bağ enerjisi} - \text{Oluşan bağ enerjisi}$

$$\Delta H = 1206 - 801 = +405 \text{ kJ} \quad \Delta H > 0$$

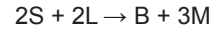
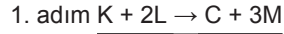
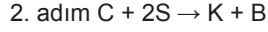
$$\Delta H = P.E_{\text{ürün}} - P.E_{\text{giren}}$$

$$P.E_{\text{ürün}} > P.E_{\text{giren}} \text{ olursa } \Delta H > 0 \text{ dur.}$$

Cevap D

5. ÇÖZÜM:

Tepkimenin diğer adımı için,



şeklinde adımlar belirlenirse K katalizör C ara ürün olur. Adımlar yerdeğiştirirse C katalizör K ara ürün olur.

Tepkime 1. adım yada 2. adıma göre 3. derecedendir.

Cevap E

6. E şıkkındaki tepkimede  $K_c = [CO_2]$  dir. T sabitken değişmez.

Cevap: E

7. ÇÖZÜM:

Denge sabiti (K) iyon derişimi ile doğru orantılıdır. ( $HX > B > HY$ ). pH bazda en fazla, iyonlaşma % si fazla olan asitte ise en azdır.  $HX < HY < B$

Cevap E

8. ÇÖZÜM:

Derişim ve hacim 1 M 1 L olursa maddeler 1 mol olur.

Kalan

$$Ca^{+2} = 1 \text{ mol} - 0,5 = 0,5$$

$$Cl^- = 2 \text{ mol} = 2$$

$$Na^+ = 1 \text{ mol} = 1$$

$$OH^- = 1 \text{ mol} - 1 = 0$$

Çökerken 1 tane  $Ca^{2+}$ , 2 tane  $OH^-$  çöktürür.

Cevap A



9. ÇÖZÜM

Yarı reaksiyon potansiyellerine göre metallerin aktifliği; Al > Fe'dir.

Al, Fe'den daha indirgen

Fe<sup>2+</sup> iyonu, Al<sup>3+</sup> dan daha iyi yükseltgen

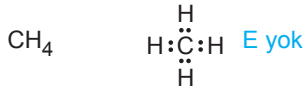
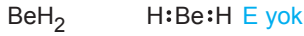
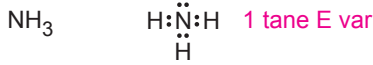
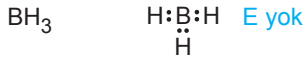
Al'den yapılmış kaplarda Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> çözeltisi tepkime verdiği için saklanamaz.

Fe + AlCl<sub>3</sub> → tepkimesi gerçekleşmez. Fe'den yapılan kapta AlCl<sub>3</sub> çözeltisi saklanabilir.

Cevap E

10. ÇÖZÜM:

Bileşiklerin Lewis formüllerini yazarak merkez atomun üzerinde varsa değerlik elektron çiftlerini belirleyelim.



Cevap D

11. ÇÖZÜM:

C şıkkındaki CH<sub>3</sub> - C(=O) - CH<sub>3</sub> bileşiği bir ketondur.

Fonksiyonel grubu -C(=O)- şeklindedir.

Cevap C

12. ÇÖZÜM:

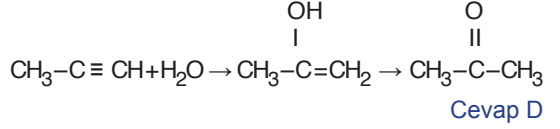
Ketonların en küçük üyesi aseton olup 3 karbonludur. Ancak aldehitlerin en küçük üyesi 1 karbonlu formaldehittir.

Cevap A

13. ÇÖZÜM:

X benzen halkası ve -CHO grubu içerdiğinden aromatik aldehittir.

En küçük keton 3 karbonludur. Y nin izomeri olan keton bulunmaz.



farklı koolro

fkj

farklı koolro



1. ÇÖZÜM:

$_{16}\text{S} \rightarrow 3.$  periyot 6A

$_{15}\text{P} \rightarrow 3.$  periyot 5A

P > S olmalıdır.

Cevap C

2. ÇÖZÜM:

Sıcaklık değerleri arasındaki ilişki  $T_1 > T_2 > T_3$ 'dir.

Grafiklerde kesişmeler ideal gazdan sapmanın eşit olduğunu kanıtlar.

Değerin 1'e eşit olduğu noktada değerler ideal gaza eşittir.

Cevap E

3. ÇÖZÜM:

I. Y sıvısı normal basınçta (760 mmHg) daha yüksek sıcaklıkta kaynar. (Yanlış)

II.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  molekülleri halinde çözünür, kaynama noktası a °C artar.  $\text{MgCl}_2$  iyonları halinde çözünür, 3 iyon içerir ve kaynama noktası 3a °C artar.

III. Aynı ortamda kaynayan tüm sıvıların basıncı açık hava basıncına eşittir.

Cevap A

4. ÇÖZÜM:

Aynı atomlar arasında bağ sayısı arttıkça bağlar kısılır, enerjileri ve kararlılıkları artar.

Cevap D

5. ÇÖZÜM:

Tepkime hızı en yavaş adıma göre belirlenir. 1. adım  $4 \cdot 10^{-5}$  en küçük olan değerdir.

$r = k[\text{S}]^2 \cdot [\text{V}]$ 'den

$\left(M = \frac{n}{V}\right)$   $V \rightarrow 1/2$   $M \rightarrow 2$  katına çıkar.

$r = 2^2 \cdot 2 = 8$  olur.

Cevap C

6. ÇÖZÜM:

$x\text{A} + \text{ısı} \rightleftharpoons y\text{B}$  olmalıdır.

$y > x$  olmalıdır.

$V \downarrow$  denge tanecik sayısı az olan tarafa kayar.

Cevap B

7. ÇÖZÜM:

Oluşan tuz bazik olduğuna göre HA Ka sı BOH nin Kb sıندان daha düşük iyonlaşma yüzdesi daha az olmalı.

Cevap B

8. ÇÖZÜM:

T arttığında her iki yerdeki hız artar.

Cevap A

9. ÇÖZÜM

Pil diyagramında; // (tuz köprüsü) solundaki tepkime anot, sağındaki tepkime katot yarı tepkimelelidir. Zn elektrotları elektron vererek  $\text{Zn}^{+2}$  iyonları şeklinde bir kısmı çözüme geçerken elektronlar Zn elektrot üzerinde birikir. Dış devrede iletken kablo, voltmetre ile katoda gider.

Katot bölgesindeki  $\text{Cu}^{2+}$  ile indirgenir.

Elektronca fakir olan elektrot Cu'dur.

Cevap B

10. ÇÖZÜM:

Verilen bilgilere göre,

– Bileşik sadece C ve H elementlerinden oluşmaktadır. (D yanlıştır)

– C atomu sadece sp hibritleşmesi yapmalıdır.

Tüm bu özelliklere sahip olan bileşik A seçeneğinde verilen  $\text{H} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{H}$  bileşimidir.

Bu bileşikte

C – C sigma bağı sp – sp

C – C pi bağları p – p

C – H bağları sp – s

örtüşmesiyle oluşmuştur.

Cevap A

farklı koofo

tkd

farklı koofo

11. ÇÖZÜM:

-COOH grubu içeren bileşiklere karboksilik asitler denir. Karboksilik asitlerin en küçükü 1 karbonlu formik asittir.

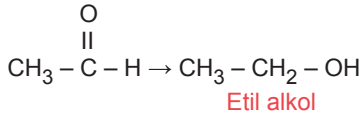


formik asit

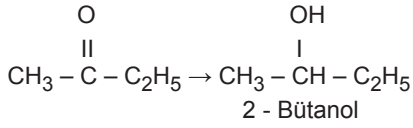
Cevap B

farklı koolro

12. ÇÖZÜM:



X bileşiğinin aldehit olabilmesi için Y bileşiği 2C' lu olmalıdır. B CH<sub>3</sub> ise Y sekonder alkol olur.

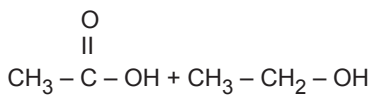
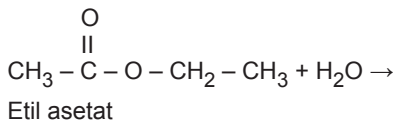


2 - Bütanol en küçük sekonder alkol değildir.

Cevap A

fkj

13. ÇÖZÜM:



Cevap A

farklı koolro



1. ÇÖZÜM:

7A grubu elementlere halojenler denir. Grupta yukarıdan aşağıya inildikçe elektronegatiflik azalır.

Cevap B

2. ÇÖZÜM:

I. bölge → Katı

II. bölge → Buhar

III. bölge → Gaz

IV. bölge → Sıvı

IV. bölge olan sıvıda I. bölge olan katıya geçiş egzotermik (ısı veren) bir olaydır.

Cevap D

3. ÇÖZÜM:

20 °C de 100 gram suda 25 gram X çözünmektedir.

100 + 25 = 125 gram çözelti oluşmaktadır.

125 gram çözeltinin 25 gramı X ise  
300 gram çözeltinin ? gramı X olur.

? = 60 gram X

300 – 60 = 240 gram su bulunmaktadır.

60 °C de 360 gram çözelti – 240 gram su = 120 gram X tuzu

240 gram suda → 120 gram X

100 gram suda → ? gram X

? = 50 gX/100 g su

I. Daha fazla X çözüldüğünden daha derişiktir.

(Yanlış)

II. Sıcaklık arttıkça çözünürlüğü artmış. (Doğru)

III. 60 °C deki çözünürlüğü 50 gX/100 g sudur.

(Yanlış)

Cevap B

4. ÇÖZÜM:

C = C bağların ortalama bağ enerjileri eşit kabul edilir. 2. bileşiğin bağlarını kırmak için daha fazla enerji vermek gerekir. 2. bileşiğin bağ enerjisi 1. bileşikten C – C + 2(C – H) kadar fazla olur.

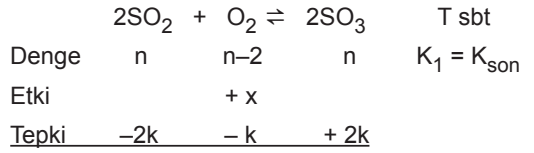
Cevap A

5. ÇÖZÜM:

Tepkime mekanizmalı olup net tepkime ekzotermiktir. Net tepkime hızı ile uyuşan hız denklemi I dir.

Cevap C

6. ÇÖZÜM:



Y.Denge n-2k n+x-k-2 y

$$\left(\frac{n}{y}\right)^2 = \left(\frac{y}{y}\right)^2$$
$$\left(\frac{n}{y}\right)^2 \left(\frac{n-2}{y}\right) = \left(\frac{n-2k}{y}\right)^2 \left(\frac{n+x-k-2}{y}\right)$$

V gider gerek yoktur n ve y bilinirse k bulunur.

I ve III

Cevap C

7. ÇÖZÜM:

$\frac{\text{NH}_4^+}{\text{H}^+} = \frac{\text{OH}^-}{\text{H}^-}$  dir. Nötürleşme için harcanan HCl in molu hariç bütün değerlere ulaşılır. NH<sub>3</sub> un molunu bilmek için hacmi bilinmelidir.

Cevap C

8. ÇÖZÜM:

Çözeltinin doymun ya da doymamış olması çözünürlüğü etkilemez çözünürlük çözünebilecek max madde miktarı ile alakalıdır. (1 litrede)

Cevap C

farklı koofo

tkd

farklı koofo



9. ÇÖZÜM

I. çözültideki iyonlar:  $Ag^+$ ,  $H^+$ ,  $OH^-$ ,  $NO_3^-$

$Ag^+$ ; indirgenir  $Ag$  oluşur. Katotta

$H_2O$ ; yükseltgenir  $O_2$  oluşur. Anotta

II. çözültideki iyonlar:  $H^+$ ,  $OH^-$ ,  $Cl^-$

$H^+$  indirgenir  $H_2$ ,  $Cl^-$  yükseltgenir  $Cl_2$  oluşur.

III. çözültideki iyonlar.  $H^+$ ,  $Cl^-$ ,  $OH^-$  bunların derişimleri çok küçük, bunların yerine;  $H_2O$  hem indirgenir, hem yükseltgenir.

$H_2O$  indirgenirse  $H_2$

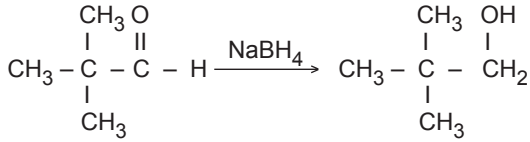
$H_2O$  yükseltgenirse  $O_2$

oluşur.

Cevap C

10. ÇÖZÜM:

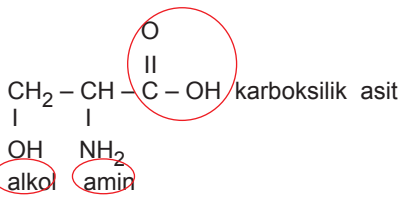
2,2 - Dimetil - 1 - propanol bileşigi primer alkoldür. Aldehit türü bileşigin indirgenmesi ile elde edilir.



Cevap D

11. ÇÖZÜM:

Serinin kapalı formülü  $C_3H_7NO_3$  şeklindedir.

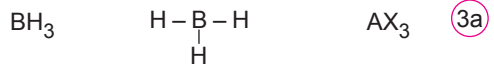
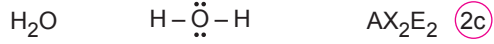
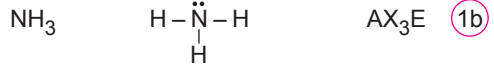


Serin karbon ve hidrojen dışında başka elementler içerdiğinden bir hidrokarbon değildir.

Cevap C

12. ÇÖZÜM:

Bileşiklerin açık formüllerini yazarak VSEPR formlerini belirleyelim.



Cevap D

13. ÇÖZÜM:

$$\text{H}_2\text{O} = 2\text{H} + 3 = 0 \quad \text{H} = -\frac{3}{2}$$

$$\text{H}_2\text{S} = 2 \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) + \text{S} = 0 \quad \text{S} = +3$$

$$\text{H}_2\text{SO}_4 = 2 \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) + \text{S} + 4(+3) = 0$$

$$-3 + \text{S} + 12 = 0 \quad \text{S} = -9$$

Cevap B

farklı koofo

tkd

farklı koofo



1. ÇÖZÜM:

d bloğunda metal bulunmazken, s bloğunda yalnızca H ametali bulunur. p bloğunda ise bir çok ametal bulunur.

d bloğunun tamamı metal, p bloğunda Sn, Pb, Bi, Al gibi bir kaç metal bulunur. s bloğunda 6 alkali metal 6 toprak alkali metal olmak üzere toplam 12 metal bulunur.

d bloğundaki Hg, p bloğundaki Br<sub>2</sub> sıvıdır. s bloğunda bulunmaz.

Cevap E

2. ÇÖZÜM:

İdeallikten sapma oranı tanecikler arası çekim ve basınç ile doğru sıcaklıkla ters orantılıdır.

Cevap A

3. ÇÖZÜM:

I. Çözünen madde gaz ise çözünürlük azaldığında gaz çıkışı gözlenir. Çökme meydana gelmez.

II. Soğutulursa çözünürlüğü artar fakat fazladan katı olmadığından çözünme olmaz.

III. Çözünürlüğü ekzotermik olduğundan azalır.

Cevap C

4. ÇÖZÜM:

$\Delta H = \text{Kırılan bağ enerjileri} - \text{Oluşan bağ enerjileri}$

$$-92 = (940 + 3x) - 6.400$$

$$2308 - 940 = 3x$$

$$1368 = 3x$$

$$x = 456 \text{ kJ}$$

Cevap C

5. ÇÖZÜM:

Katalizör tepkime hızını ve hızı sabitini değiştirir. Derişim tepkime hızını değiştirir ve hız sabitini değiştirmez. Sıcaklık tepkime hızını ve hız sabitini değiştirir.

Cevap A

6. ÇÖZÜM:

	Max	Min
I. Alkol(sıvı) → Alkol(suda)	→	→
II. 2N <sub>2</sub> (g) + O <sub>2</sub> (g) → 2CO(g)	←	←
III. 2C(k) + O <sub>2</sub> → 2CO(g)	→	→

Ayrı yerde olursa söylenebilir.

Cevap E

7. ÇÖZÜM:

Ortama HCl eklenirse H<sup>+</sup>↑ denge sola kayar.

Cevap B

8. ÇÖZÜM:

su eklenince tuz çözünür	
Endo	Ekzo
ısı alır	ısı verir
T↓	T↑
S↓	S↓
Kcc↓	Kcc↓

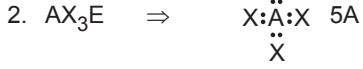
Cevap D

9. ÇÖZÜM

Elektron verme (yükseltgenme) eğilimlerine göre;  
Katotta: H<sub>2</sub>O indirgenir, H<sub>2</sub> oluşur.  
Anotta: OH<sup>-</sup> yükseltgenir, O<sub>2</sub> oluşur.  
O<sub>2</sub>'nin kütlesi H<sub>2</sub>'nin kütlesinin 8 katıdır.

10. ÇÖZÜM:

Verilen VSEPR formüllerine göre,



şeklinde merkez atomların grupları belirlenir.

Bağ açısı  $180^\circ$  ile en büyük değerini 2A grubu için alır. (I doğru)

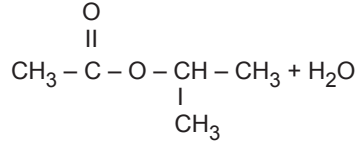
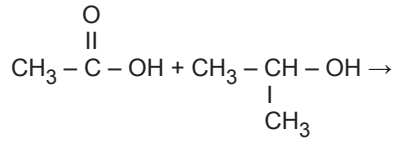
5A grubunun bileşiği üçgen piramit molekül geometrisine sahiptir. (II doğru)

6A grubunun bileşiği polar yapılıdır. (III doğru)

Cevap E

farklı koolro

13. ÇÖZÜM:



Ester bağı oluşurken  $-OH$  grubu asitten H ise al-kolden kopar.  $H_2O$  nun oksijeni asit kaynaklıdır.

X etanoik asidin izopropil esteridir.

Cevap D

11. ÇÖZÜM:

Birinci bileşikte ikili bağ ve  $\begin{array}{c} O \\ || \\ -C - H \end{array}$  grubu  
İkinci bileşikte  $-OH$  ve  $-COOH$  grupları

$\begin{array}{c} O \\ || \\ -C - \end{array}$   
Üçüncü bileşikte  $-NH_2$  ve  $\begin{array}{c} O \\ || \\ -C - \end{array}$   
grupları fonksiyonel gruplardır.

Cevap E

fkj

12. ÇÖZÜM:

Yalnızca aldehitler  $NH_3$  lü ortamda  $Cu^{2+}$  iyonlarını indirger.

Cevap A

farklı koolro





# AYT ÇÖZÜMLER

# DENEME SINAVI



## 1. ÇÖZÜM:

$$X \rightarrow 3A$$

$$Y \rightarrow 1B$$

$$Z \rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3 \rightarrow 5B$$

$$T \rightarrow 1A \text{ ya da } 2A$$

$$Q \rightarrow \text{Ametal } 5A, 6A \text{ ya da } 7A$$

T	Z	Y	X	Q
---	---	---	---	---

Atom numaraları :  $Q > X > \underline{Y} > Z > T$

Cevap B

## 2. ÇÖZÜM:

- X oda koşullarında gaz halinde bulunduğundan basınç etkisi ile sıvılaşmaz.
- Y oda koşullarında buhar olduğundan soğutma akışkan olarak kullanılır.
- Z 36 – 385 °C aralığında buhardır.
- Z'nin buhar olduğu aralıkta X gazdır.
- Tanecikler arası etkileşimler kaynama noktası ile doğru orantılıdır.  
 $Z > Y > X$

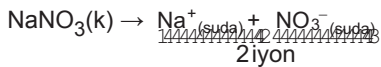
Cevap A

## 3. ÇÖZÜM:

0 - 20 dk → Çözelti derişimi artar, buhar basıncı artar, kaynama olmaz buharlaşma olur.

20 - 30 dk → Çözelti derişimi artar, buhar basıncı sabittir, kaynama olur. Çözelti doymamıştır. Sıcaklık artar. Buharlaşma olur.

30 dk sonrası → Çözelti derişimi sabittir, buhar basıncı sabittir, kaynama olur. Çözelti doymuştur. Sıcaklık sabittir. Buharlaşma olur.



$$\Delta T_k = K_k \cdot m \cdot i$$

$$6 = 0,6 \cdot m \cdot 2$$

$$m = 5 \text{ molal}$$

Çözelti tüm sıcaklıklarda buharlaştığından **E şıkkı** yanış.

Cevap E

## 4. ÇÖZÜM:

- NH<sub>3</sub> bileşğinde birden fazla N – H bağı olduğundan N – H bağı ortalama bağ enerjisi ile ifade edilir.
- Bağ enerjileri endotermiktir.
- Her bir N – H bağıının enerjisi 400 kJ kabul edilir.

Cevap E

## 5. ÇÖZÜM:

- Katalizör tek adımlı tepkimeleri mekanizmalı hale getirebildiğinden tepkime derecesini değiştirebilir.
- Tepkimelerin tamamlanma sürelerini arttırmak için tepkimeye inhibitör eklenebilir.
- Mekanizmalı bir tepkimede katalizör kullanılırsa, kullanılan katalizör herhangi bir sonraki adımların herhangi birinde açığa çıkabilir.

Cevap E

## 6. ÇÖZÜM:

$T \uparrow K_c \uparrow$  endotermik olmalı. (üç tepkime de endo)  
V değişince ya giren ve ürünün katsayısı (gaz) toplamı aynı olmalı (I) ya da giren veya ürünün hızı sadece bir maddenin derişimine bağılı olmalı sistem başlangıca dönmeli (II)

Cevap E

## 7. ÇÖZÜM:

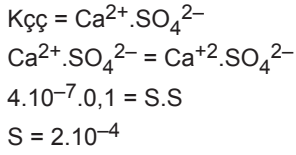
$$\frac{pH}{pOH} = \frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$

$$pH = 6 \quad pOH = 8$$

$$H^+ = 10^{-6} \quad OH^- = 10^{-8}$$

Cevap D

8. ÇÖZÜM:



Cevap B

9. ÇÖZÜM

1 C'luk yük  $\rightarrow$  1,118 mg Ag biriktirse,  
 ?  $\rightarrow$  108.000 mg Ag birikmesi  
 ? = 96500 C çıkar.  
 96500 C'luk yük  $\rightarrow$  108 gram Ag  $\rightarrow$  1.e.g Ag eder.  
 $\frac{24}{2} = 12Mg \rightarrow$  1.e.g Mg  
 96500 C'luk yük  $\rightarrow$  12.000 mg Mg biriktirse,  
 ?  $\rightarrow$  1,118 mg Mg birikmesi için  
 ? =  $\frac{96500 \cdot 1,118}{12000} = 9$  Coulomb eder.

Cevap C

10. ÇÖZÜM:

Bileşiklerin açık formüllerini ve VSEPR formüllerini yazarak merkez atomun oranını hesaplayalım.

CH <sub>4</sub>	$\begin{array}{c} H \\   \\ H-C-H \\   \\ H \end{array}$	AX <sub>4</sub>	% 20
NH <sub>3</sub>	$\begin{array}{c} H \\   \\ H-\ddot{N}-H \\   \\ H \end{array}$	AX <sub>3</sub> E	% 20
BH <sub>3</sub>	$\begin{array}{c} H \\   \\ H-B-H \\   \\ H \end{array}$	AX <sub>3</sub>	% 25
H <sub>2</sub> O	$\begin{array}{c} H \\   \\ H-\ddot{O}-H \end{array}$	AX <sub>2</sub> E <sub>2</sub>	% 20

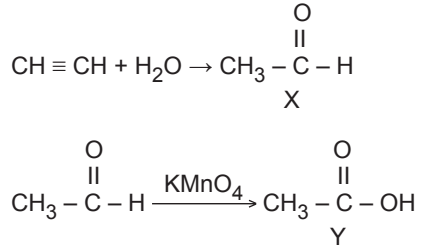
Cevap D

11. ÇÖZÜM:

E şikkındaki bileşik  $\begin{array}{c} O \\ || \\ -C-OH \end{array}$  fonksiyonel grubunu içerir ve bir karboksilik asittir.

Cevap E

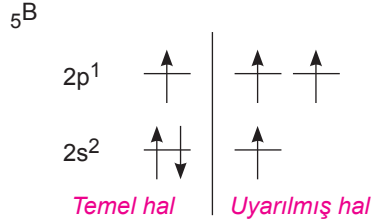
12. ÇÖZÜM:



X aldehit, Y karboksilik asittir. 1. tepkime katılma 2. tepkime yükseltgenme tepkimesidir.

Cevap E

13. ÇÖZÜM:



Bağlanma uyarılmış hale göre oluşsaydı yukarıda da görüldüğü gibi tüm bağlar özdeş olmazdı. Bunun sonucu olarak molekül polar olurken bağ açıları da 120° olmazdı. (I doğru, II yanlış)

Uyarılma durumunda da 3 yarı dolu orbital olacağından bağ yapacağı hidrojen atomu sayısı değişmez. (III yanlış)

Cevap A