

Bu çözüm kitapçığında 75 sorunun çözümü vardır.

1. Fotoelektrik olayda metal yüzeye düşen ışımının
- Şiddeti artırılırsa kopan elektron sayısı artar.
 - Dalga boyu artırılırsa ışımının enerjisi ve kopan elektronun enerjisi azalır.
 - Frekansı artırılırsa, ışımının enerjisi artar, kopan elektronun kinetik enerjisi ve hızı artar.

CEVAP C

2. Çekirdeğe en yakın orbitalin girginliği en büyüktür.

Slatere göre

(1s) (2s2p) (3s 3p) (3d) (4s)

4s orbitalinin perdelenmesi en büyüktür.

Bohr atom modeline göre katman sayısı büyük olan orbitalin enerjisi daha büyüktür. 4s en yüksek enerjili orbitaldir.

CEVAP A

3. Elektron veren taneciğin yarıçapı küçüktür.

Elektron alan taneciğin yarıçapı artar.

Bir atom elektron alışverişinde bulunduğu çekirdeğin çekim kuvveti değişmez.

CEVAP D

4. Nötr hâlde ${}_{24}\text{Cr}$ atomunun elektron dizilimi

${}_{24}\text{Cr}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$

şeklinde dir.

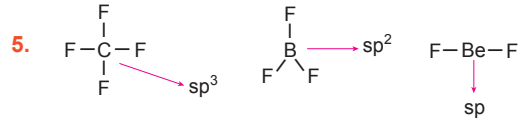
${}_{24}\text{Cr}^{2+}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4$

elektron dağılımına sahiptir. d orbitallerinde 4 yarı dolu orbital içerir.

${}_{24}\text{Cr}^{-1}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$

elektron dağılımına göre $m_l = 0$ olan 13 elektron bulunur.

CEVAP B



Merkez atomun başa giren hibrid orbitallerinin s karakteri arttıkça bağ açısı artar.

$sp \rightarrow \%50 s$

$sp^2 \rightarrow \%33 s$

$sp^3 \rightarrow \%25 s$

karakteri içerir.

Bağ açıları sıralaması

$\text{BeF}_2 > \text{BF}_3 > \text{CF}_4$

şeklinde dir.

CEVAP C

6. F ile metaller arasındaki elektronegatiflik farkı arttıkça iyonik karakteri artar. Aynı periyotta yer alan X, Y ve Z elementlerinden metalik özelliği en fazla olan X'tir. Grupta yukarıdan aşağıya sıralanması;

Z

Y

X

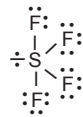
şeklinde dir.

Aynı periyotta yukarıdan aşağı atom yarı çapı artar, metalik bağ kuvveti azalır. Erime noktası azalır.

$Z > Y > X$ şeklinde dir.

CEVAP C

7. SF_4 molekülünün Lewis yapısı



şeklinde dir.

Molekül geometrisi bozulmuş dört yüzlü şeklinde dir.

AX_4E tipi moleküldür. Merkez atom sp^3d hibritleşmesi yapmıştır.

Merkez atomda oktet fazlalığı bulunur.

CEVAP E

8. Elektron çiftlerinin yer değiştirdiği yapılar birbirinin rezonans yapılarıdır. Verilen üç öncüldeki yapılar rezonans yapılarıdır.

CEVAP E

9. NaCl iyonik bağlı bileşiktir.

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ polar ve kendi molekülleri arasında hidrojen bağı oluşturan bir moleküldür.

$\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$ polar ancak kendi molekülleri arasında hidrojen bağı oluşturamayan bir bileşiktir.

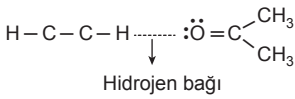
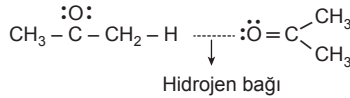
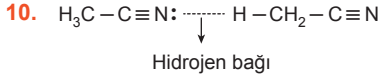
İyonik bağlı bileşiklerin kaynama noktası daha yüksektir. Hidrojen bağı oluşturan polar moleküllerin kaynama noktası, oluşturmayan polar moleküllere göre daha yüksektir.

Kaynama noktaları sıralaması

$\text{II} > \text{I} > \text{III}$

şeklindedir.

CEVAP B



CEVAP E

11. N_2 molekülünde 10 değerlik elektron bulunur.

$$(\sigma_{2s})^2 (\sigma_{2s}^*)^2 (\pi_{2px} \pi_{2py})^4 (\sigma_{2pz})^2$$

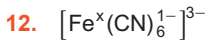
Elektron dağılımına sahiptir.

$$\text{Bağ derecesi} = \frac{8-2}{2} = 3 \text{ t'ür.}$$

Tüm moleküller orbitaller tam doludur. Diamanyetik özellikleri gösterir.

σ_{2p} orbitalinde $2e^-$ bulunur.

CEVAP C



$$x - 6 = -3$$

$$x = +3$$

Fe yükseltgenme basamağı 3 +'dır.

CN tek dişli ligattır. Koordinasyon sayısı 6'dır.

CEVAP A

13. Cr atomuna bağlanan ligantların gücü farklı olduğu için kompleksler farklı dalga boylarında ışıma soğurur. Farklı renkte görülürler.

Kuvvetli alan ligantları d yörüngelerindeki yarımla enerjisi artırır. NH_3 güçlü alan liganttır. d enerj düzeyi daha büyük yarımlar. Enerji artar soğrulan ışımının dalga boyu kısalır.

CEVAP E

14. d^2sp^3 hibritleşmesi yapmış kompleksler

- İç orbital komplekslerdir.
- Düşük spinli komplekstir.
- Spinli çiftleşmiş komplekslerdir.

CEVAP D

15. I. 0,5 molekül $\text{CH}_4 = 0,5$ tane CH_4 demektir.

CH_4 yarım molekül olamaz, anlamsızdır.

- II. 2,5 molekül-gr $\text{H}_2\text{O} = 2,5$ mol H_2O suda $2,5 \cdot 6,02 \cdot 10^{23}$ tane H_2O tamsayı çıkar, anlamlıdır.

- III. 10 mol He = $10 < 6,02 \cdot 10^{23}$ tane He anlamlıdır.

CEVAP A

16. $n_{\text{C}_3\text{H}_4} = \frac{6}{40} = 0,15$ mol $n_{\text{O}_2} = \frac{22,4}{32} = 0,7$ mol



Baş: 0,15 mol 0,7 mol

Değ: -0,15 mol -0,6 mol +0,45 mol +0,3 mol

Son: 0 0,1 mol artar. 0,45 mol oluşur. 0,3 mol oluşur.

Artan madde 0,1 mol O_2 tükenmesi için;

1 mol C_3H_4 4 mol O_2 ile tepkime

? 0,1 mol O_2 için

$$? = \frac{0,1}{4} = 0,025 \text{ mol } \text{C}_3\text{H}_4 \text{ ilave edilmelidir.}$$

CEVAP E

17. Sıvıların akmaya karşı gösterdiği dirence viskozite denir.

Açısal moleküllerin viskozitesi, doğrusal moleküllerden daha düşüktür.

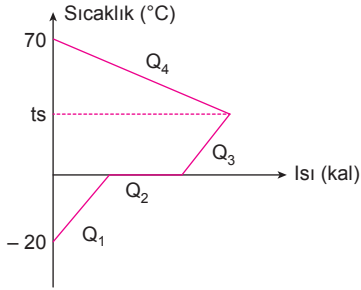
Sıcaklık arttıkça viskozite azalır.

CEVAP A

Örgü Türü	Kasyon K.S	Anyon K.S
Kaya tuzu	6	6
Florit	8	4
Çinko blend	4	4

CEVAP D

19.



Alınan ısı verilen ısıya eşit olmalıdır.

$$Q_4 = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

$$m \cdot c \cdot \Delta t = m_{\text{buz}} \cdot c_{\text{buz}} \Delta t_{\text{buz}} + m_{\text{su}} \cdot L_{\text{buz}} + m_{\text{su}} \cdot c_{\text{su}} \Delta t_{\text{su}}$$

$$3m \cdot 1 \cdot (70 - ts) = 2m \cdot 0,5 \cdot (0 - (-20)) + 2m \cdot 80 + 2m \cdot 1 \cdot (ts - 0)$$

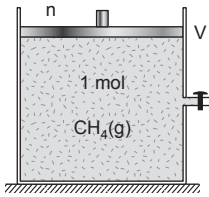
$$210 - 3ts = 20 + 160 + 2ts$$

$$30 = 5ts$$

$$ts = 6^\circ\text{C'dir.}$$

CEVAP A

20.



$$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

İlave edilen gazın m_A sı kapta bulunan gazın m_A sından küçük ise gazın yoğunluğu azalır. İlave edilen gazın m_A sı kaptaki gazın m_A sı ile aynı ise gazın yoğunluğu değişmez. İlave edilen gazın m_A sı büyüktür.

CEVAP A

21. O_2 gazının kütlesi $2m$ ise CH_4 gazının kütlesi m 'dir.

O_2 için:

$$P \cdot V_1 = n \cdot R \cdot T_1$$

$$P \cdot V_1 = \frac{2m}{32} \cdot R \cdot 273$$

CH_4 için:

$$P \cdot V_2 = \frac{m}{16} \cdot R \cdot 546$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\frac{m}{16} \cdot 273}{\frac{m}{16} \cdot 546} = \frac{1}{2} \text{dir.}$$

CEVAP C

22. Karışım ısıtıldığında karışımdan ilk ayrılan madde olan X'in kaynama noktası daha düşüktür.

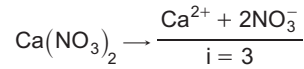
Ayrımsal damıtma işlemi homojen sıvı - sıvı çözeltilere uygulanan bir yöntemdir.

Toplama kabında toplanan madde saf değildir. Buharlaştırma her sıcaklıkta olacağı için X'in içerisinde az miktarda da olsa Y bulunur.

CEVAP B

23. $n_{CO(NO_3)_2} = \frac{226}{226} = 1 \text{ mol}$

$$m = \frac{1}{0,4} = 2,5 \text{ molal}$$



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

$$= 0,52 \cdot 2,5 \cdot 3 = 3,9^\circ\text{C dir.}$$

Saf su 100°C de kaynadığına göre $2,5 \text{ mol } Ca(NO_3)_2$ ilavesi ile $103,9^\circ\text{C}$ de kaynayacaktır.

CEVAP C

24. Çevrim boyunca düşük sıcaklıkta bulunan depoya verilen ısı q;

$$\Delta S = \frac{q}{T_1} + \frac{q'}{T_2} = \frac{q}{273} + \frac{4000}{546} = 0$$

$$q = 2000j$$

İki ısı deposu arasındaki fark ise eşittir.

$$w = q' - q = 4000 - 2000 = 2000j \text{ iş yapar.}$$

CEVAP D

25. $\Delta S_{\text{ort}} = -\frac{\Delta H}{T}$
 $= -\frac{(-149) \text{ kkal/mol}}{298 \text{ K}} = \frac{1}{2} \text{ kkal/mol} \cdot \text{K}$
 $= 500 \text{ cam/mol} \cdot \text{K}$

CEVAP A

26. Katalizör E_a ve aktifleşmiş kompleks enerjisini düşürür. (I doğru II yanlış) Reaksiyonun izlediği yolu değiştirebilir. III. doğru, verime etki etmez. (IV yanlış) Reaksiyon ısısına etki etmez. (V doğru)

CEVAP C

27. Başlangıç derişimi 100 M olursa, sıfırıncı dereceden bir tepkime için yarılanma süresi

$$t_{\frac{1}{2}} = \frac{[A]_0}{2K} = 10 = \frac{100}{2K} \Rightarrow 5 \text{ M} \cdot \text{sa}^{-1} \text{ dir.}$$

Tepkimenin %90'nın tamamlanması için gerekli süre

$$k_t = [A]_0 - [A]$$

$$5 \cdot t = 100 - 10$$

$$t = 18 \text{ saat süreyle geçmelidir.}$$

CEVAP C

28. $\text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}_{(g)}$
 0,2 0,8 0,2 Basınç-mol ilişkisi kurulur.

$$K = \frac{[\text{CH}_3\text{OH}]}{[\text{CO}] \cdot [\text{H}_2]^2} = \frac{0,2}{(0,8)^2 \cdot 0,2} < K_d$$

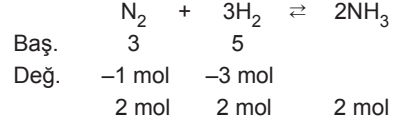
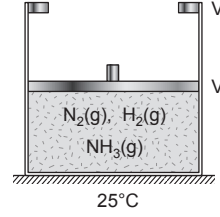
Sistemin dengeye ulaşması için K sının yükselmesi

Bu yüzden tepkime ürünler yönünde ilerler.

- Toplam basınç artar. (Yanlış)
- CH_3OH 'in kısmi basınçları artar. (Doğru)
- CO , H_2 nin kısmi basınçları artar. (Yanlış)
- Kısmi basınçlar değişmez. (Yanlış)
- Tepkime sola kayar. (Yanlış)

CEVAP B

29.



$$K_d = \frac{2}{2^3 \cdot 2} = \frac{1}{4} = 0,25$$

Denge anında toplam $2 + 2 + 2 = 6$ mol gaz vardır.
 $+20$ mol $\text{He}(g)$ ilave edildiğinde $20 + 6 = 26$ mol gaz kaptaki $5 + 3 = 8$ mol gaz varken V hacim kaplamaktadır.

8 mol gaz	V hacim
26 mol	x

$$x = \frac{26}{8} \cdot V = 3,25 \text{ hacim kaplaması gerekirken}$$

$2V$ 'de kabın pistonu sabitleniyor. Dolayısıyla kaptaki toplam gaz basıncı artar.

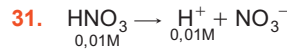
CEVAP C

30. Verilen tepkimenin kütle denkliği

$$C = [\text{CN}^-] + [\text{HCN}] \text{ dir.}$$

Analitik denge derişimi $[\text{CN}^-]$ ve $[\text{HCN}]$ türlerinin denge derişimlerinin toplamıdır.

CEVAP A

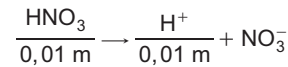


$\text{pH} = 7$ olduğu anda tam nötralleşme gerçekleşmiştir.

$$M_A \cdot V_A \cdot \tau_A = M_B \cdot V_B \cdot \tau_B$$

$$M_A \cdot 800 \cdot 1 = 0,02 \cdot 400 \cdot 1$$

$$M_A = 0,01 \text{ M'dir.}$$



$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$$

$$= -\log 0,01$$

$$= 2$$

$$x = 2 \text{ dir.}$$

CEVAP B

32. Tampon çözelti zayıf asit eşlenik tuzu veya zayıf baz eşlenik tuzundan oluşur.

CH_3COOH ve $\text{Na}(\text{CH}_3\text{COO})$ tampon çözelti oluşur.

CEVAP A

33. HCN zayıf asittir. 0,1 M'in iyonlaşmasından 0,1 M dan daha az H^+ iyonu oluşur. $\text{pH} < 1$ dir.

HCN'nin derişimi H^+ ve CN^- den fazladır.

Zayıf asitlere saf su ilave edilirse asidin iyonlaşma yüzdesi artar.

CEVAP E

34. Numunedeki toplam gümüş miktarı:

$$= 100 \cdot 0,5 = 50 \text{ mmol}$$

Cl ile tepkimeye giren sonra kalan gümüş miktarı

$$= 100 \cdot 0,1 = 10 \text{ mmol}$$

Cl ile tepkimeye giren Ag^+ miktarı

$$= 50 - 10 = 40 \text{ mmol}$$

$$\text{mmol} = \text{Ag}^+ = \text{mmol Cl} = \text{mol NaCl} = 40 \text{ mmol}$$

$$\text{NaCl miktarı} = 40 \cdot 37 = 1480 \text{ mg}$$

$$4000 \text{ mg örnekte} \quad 1480 \text{ mg NaCl varsa}$$

$$\frac{100 \text{ de}}{100 \text{ de}} \quad \frac{?}{?}$$

$$? = \frac{100 \cdot 1480}{4000} = \%37 \text{ NaCl içerir.}$$

CEVAP D

35. Titrasyonda eşdeğerlik noktasında

$$n_{\text{Cl}} = n_{\text{Ag}^+} \text{ dir.}$$

$$M_{\text{Cl}} \cdot V_{\text{Cl}} = M_{\text{Ag}^+} \cdot V_{\text{Ag}^+}$$

$$0,1 \cdot 400 = 0,4 \cdot V_{\text{Ag}^+}$$

$$V_{\text{Ag}^+} = 100 \text{ mL bulunmalıdır.}$$

CEVAP C

36. AgNO_3 için $T_d = 1$

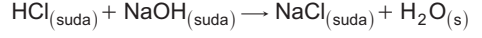
$$\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ için } T_d = \frac{2}{\text{AgNO}_3} \cdot \frac{1}{\text{H}_2\text{SO}_4}$$

$$M_1 \cdot 500 \cdot 1 = 0,2 \cdot 400 \cdot 2$$

$$M_1 = 0,32 \text{ M AgNO}_3 \text{ bulunur.}$$

CEVAP D

37. Arrhenius asit-baz tanımı sulu çözeltilerde, yapısında H^+ iyonu içeren ve çözeltiliye H^+ iyonu veren asit, yapısında OH^- iyonu veren baz olarak tanımlar.



Arrhenius asit-baz tepkimesine uygundur.

CEVAP A

38. EDTA metal katyonları ile bire bir tepkimeye girer.

$$\text{mmol EDTA} = \text{mmol Ca}^{2+} = \text{mmol CaCO}_3$$

$$\text{mmol EDTA} = 0,02 \cdot 50 = 1 \text{ mmol}$$

$$\text{CaCO}_3 \text{ miktarı} = 1 \text{ mmol} \cdot 100 \frac{\text{mg}}{\text{mmol}} = 100 \text{ mg}$$

$$\text{ppm CaCO}_3 = \frac{\text{mg}}{\text{L}} = \frac{100 \text{ mg}}{0,1 \text{ L}} = 1000 \text{ ppm'dir.}$$

CEVAP E

39. $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ için

$$n = \frac{m}{MA} \Rightarrow n = \frac{0,804}{134} = 6 \cdot 10^{-3} \text{ mol Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$$

Tepkime denklemine göre

$$2 \text{ mol MnO}_4^- \quad 5 \text{ mol C}_2\text{O}_4^{2-} \text{ tepkimeye girerse}$$

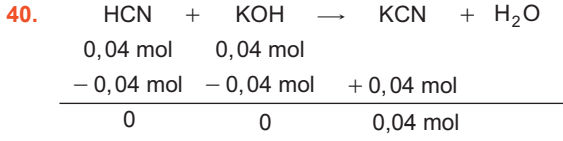
$$? \text{ mol MnO}_4^- \quad 6 \cdot 10^{-3} \text{ C}_2\text{O}_4^{2-}$$

$$? = \frac{6 \cdot 10^{-3} \cdot 2}{5} = 2,4 \cdot 10^{-3} \text{ mol MnO}_4^- \text{ kullanılır.}$$

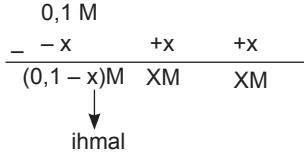
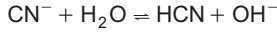
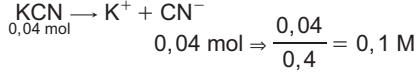
$$M_{\text{MnO}_4} = M_{\text{KMnO}_4} = \frac{2,4 \cdot 10^{-3}}{120 \cdot 10^{-3}} = 0,02 \text{ molar KMnO}_4$$

gerekir.

CEVAP B



oluşan tuz bazik tuzdur. Hidroliz olur.



$$K_h = \frac{k_{su}}{k_a} = \frac{[\text{HCN}][\text{OH}^-]}{[\text{CN}^-]}$$

$$\frac{1 \cdot 10^{-14}}{1 \cdot 10^{-5}} = \frac{x \cdot x}{0,1}$$

$$x^2 = 1 \cdot 10^{-10}$$

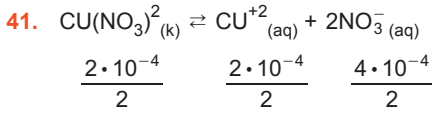
$$x = 10^{-5} \text{ M}$$

$$[\text{H}^+][\text{OH}^-] = 10^{-14}$$

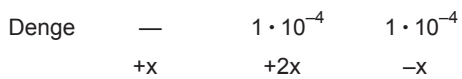
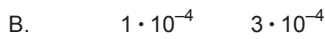
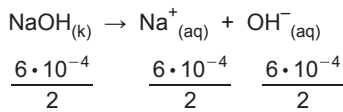
$$[\text{H}^+]10^{-5} = 10^{-14}$$

$$[\text{H}^+] = 1 \cdot 10^{-9} \text{ M'dir.}$$

CEVAP D



Eşit hacimde karıştırıldığı için derişim yarıya iner.



Bitti gibi gözükse de denge anında madde akışı durmadığı için aynı zamanda oluşan $\text{Cu}(\text{OH})_2(\text{k})$ çökel-diğinde çözünme meydana gelir.

$$K_{\text{çç}} = [\text{Cu}^{+2}] \cdot [\text{OH}^-]^2$$

$$2,2 \cdot 10^{-20} = x \cdot (10^{-4} + 2x)^2 \text{ ihmal}$$

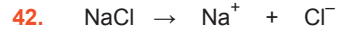
$$2,2 \cdot 10^{-20} = x \cdot 4 \cdot 10^{-8}$$

$$\frac{2,2 \cdot 10^{-20}}{4 \cdot 10^{-8}} = x$$

$$x = 5,5 \cdot 10^{-13} \text{ M}$$

denge anındaki Cu^{2+} iyon derişimi

CEVAP B



$\frac{1 \cdot 10^{-8}}{2}$	$\frac{1 \cdot 10^{-8}}{2}$	$\frac{1 \cdot 10^{-8}}{2}$
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Eşit hacimde karıştırıldığı için her mad-denin derişimi yarıya iner.



$\frac{1 \cdot 10^{-8}}{2}$	$\frac{1 \cdot 10^{-8}}{2}$	$\frac{1 \cdot 10^{-8}}{2}$
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

I. $[\text{Cl}^-]$ iyon derişimi yarıya düşer. (Doğru)



$$1 \cdot 10^{-3} \quad 1 \cdot 10^{-4}$$

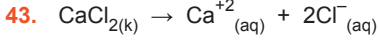
$$K_i = [\text{Pb}^{2+}] \cdot [\text{Cl}^-]^2 = 1 \cdot 10^{-3} \cdot 10^{-8} = 10^{-11}$$

↓
Yalancı denge kesri

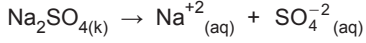
$$K_i < K_d \rightarrow \text{II. yanlış}$$

$10^{-11} \quad 2,4 \cdot 10^{-4} \rightarrow \text{III. çözelti doymamıştır. Çökelme meydana gelmez. (doğru)}$

CEVAP E

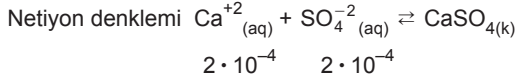


$$\frac{4 \cdot 10^{-4}}{2} \quad \frac{4 \cdot 10^{-4}}{2} \quad \frac{8 \cdot 10^{-4}}{2}$$



$$\frac{4 \cdot 10^{-4}}{2} \quad \frac{8 \cdot 10^{-4}}{2} \quad \frac{4 \cdot 10^{-4}}{2}$$

CaSO_4 çözeltisine CaCl_2 ilave edilirse ortak iyon etkisi ile çözünürlük daha da azalır.



$$\begin{aligned} K_i &= [\text{Ca}^{+2}] \cdot [\text{SO}_4^{-2}] \\ &= 2 \cdot 10^{-4} \cdot 2 \cdot 10^{-4} \\ &= 4 \cdot 10^{-8} \end{aligned}$$

$K_i > K_{çç}$ olduğu için çökelme meydana gelir.

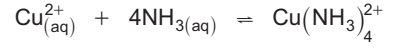
CEVAP A

44. Eşdeğerlik noktasında $[\text{Ag}^{+}] = [\text{Cl}^{-}]$ iyon derişimleri eşittir.

$$\begin{aligned} K_{çç} &= [\text{Ag}^{+}][\text{Cl}^{-}] \\ 1 \cdot 10^{-12} &= x^2 \\ x &= 10^{-6} \text{ M} \\ [\text{Cl}^{-}] &= [\text{Ag}^{+}] = 10^{-6} \text{ M'dir.} \end{aligned}$$

CEVAP C

45. $\text{Cu}^{2+} \text{NH}_3 [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ kompleksini oluşturur.



suda

Başlangıç: 0,4 mol 1,8 mol –

Değişim: – 0,4 mol – 1,6 mol + 0,4 mol

İyonlaşma: + x + 4x – x

Denge: x mol (0,2 + 4x) mol (0,4 – x) mol
ihmal ihmal

$$K_{ol} = \frac{[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}}{[\text{Cu}^{2+}][\text{NH}_3]^4}$$

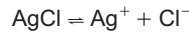
$$5 \cdot 10^{11} = \frac{0,4}{x \cdot (0,2)^4}$$

$$x = 5 \cdot 10^{-10} \text{ M}$$

Denge anında $5 \cdot 10^{-10} \text{ M Cu}^{2+}$ bulunur.

CEVAP D

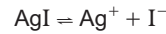
46. Cl^{-} için



$$K_{ç} = [\text{Ag}^{+}][\text{Cl}^{-}]$$

$$10^{-10} = [\text{Ag}^{+}] \cdot 10^{-4} \Rightarrow [\text{Ag}^{+}] = 10^{-6} \text{ M}$$

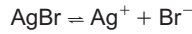
I için



$$K_{ç} = [\text{Ag}^{+}][\text{I}^{-}]$$

$$10^{-16} = [\text{Ag}^{+}] \cdot 10^{-4} \Rightarrow [\text{Ag}^{+}] = 10^{-12} \text{ M}$$

Br^{-} için



$$K_{ç} = [\text{Ag}^{+}][\text{Br}^{-}]$$

$$10^{-13} = 10^{-4} \cdot [\text{Ag}^{+}] \Rightarrow [\text{Ag}^{+}] = 10^{-9} \text{ M}$$

Ag^{+} iyonu ne kadar az ise iyon önce çöker.

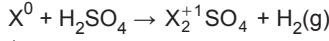
Buna göre çökme sırası



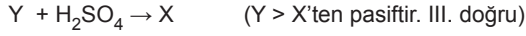
şeklindedir.

CEVAP B

47. $1e^-$ vermiştir. (Yükseltgenmiştir.)



↓
Alkali metal (I. doğru)

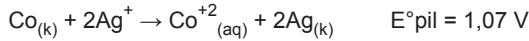
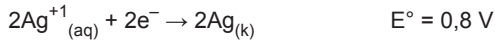


↓
Pasif olduğu için tepkime vermiyor.

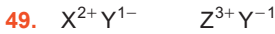
Tam soy metaller olabilir. Au veya Pt, $CH_4(g)$ ya da He(g) da olabilir. X ise aktif metaldir. (II. yanlış)

X aktif metal, Y ise tam soy metal $CH_4(k)$, He(g) gibi tepkimeye girme isteği olmayan maddelerde olabilir. (IV. kesinlik ifade etmez.)

CEVAP A



CEVAP A



$$n_X = \frac{8}{40} = 0,2 \text{ mol}$$



$$n_X \cdot TD = n_Z \cdot TD$$

$$0,2 \cdot 2 = 3 \cdot n_Z$$

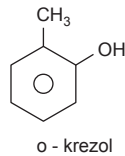
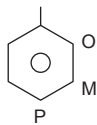
$$n_Z = \frac{0,4}{3} \text{ mol}$$

CEVAP E

50.

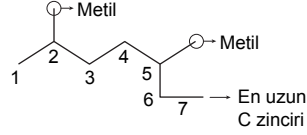


Benzen halkasına 1 tane CH_3 ve 1 tane OH bağlanırsa buna krezol denir.



CEVAP C

51.



Yan grup sol uca yakın olduğu için ara zincir soldan numaralandırılır.

2,5-dimetilheksan

CEVAP B

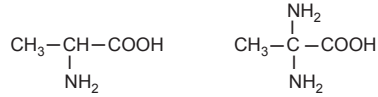
52. X molekülü cis-1,2-dimetilsiklo büten, Y molekülü trans-1,2- dimetilsiklo bütan'dır.

- Cis izomer trans izomere göre daha polardır. Bu nedenle kaynama noktası daha büyüktür.
- Her iki molekül de 1,3-dimetilsiklobütan ile konum izomeridir. (yapı izomeri)

CEVAP C

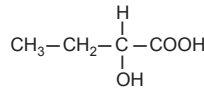
53. Bir bileşiğin optikçe aktiflik gösterebilmesi için karbon atomuna bağlı bulunan dört atom ya da atom grubunun farklı olması gerekir. Bu karbon atomu asimetric karbon atomudur ve üzerine konan yıldız işaretleriyle belirlenirler. Optikçe aktif maddeler polarize ışığı sağa veya sola çevirirler.

I. öncülde



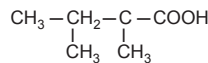
Asimetric karbon atomu içerdiği için polarize ışığı sağa veya sola çevirebilir. (I. öncül doğrudur.)

II. öncülde



Asimetric karbon atomu içerdiği için polarize ışığı sağa ve sola çevirebilir.(II. öncül doğrudur.)

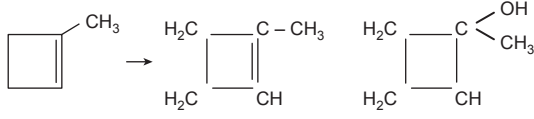
III. öncülde



Asimetric karbon atomu içerir fakat molekül içinde simetrisi olduğu için rasemik karışımdır. Rasemik karışımlar polarize ışığı sağa veya sola çevirmez. (III. öncül yanlıştır.)

CEVAP C

54. Markovnikov kuralına göre, çift bağa bağlı hidrojenin fazla olduğu yere hidrojen, diğer karbona OH bağlanır.

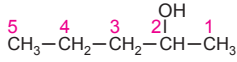


CEVAP D

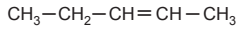
55. Sıcak derişik KMnO_4 bazik ortamda alkenleri yükseltger iki bağı parçalar. Karboksitli asit veya ketonları oluşturur.

CEVAP A

56. Bir mol alkolden 170°C sıcaklıkta asit katalizöründe bir mol H_2O çekilmesiyle alkenler oluşur.

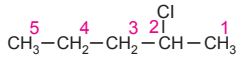


Zaitsev kuralına göre, alkollerden hidroksil grubu veya alkil halojenürlerden halojen atomu ayrılırken bu atomların bağı olduğu karbona komşu olan büyük verim yüzdesi ile hidrojen kopar. 3'üncü karbondan hidrojen kopar.

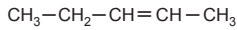


2 pentenin oluşma yüzdesi daha fazla olur.

(I. öncül doğrudur.)



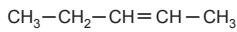
3'üncü karbondan hidrojen az olduğu için 3'üncü karbondan hidrojen kopar.



2 pentenin oluşma yüzdesi daha fazla olur.

(II. öncül doğrudur.)

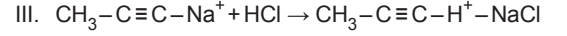
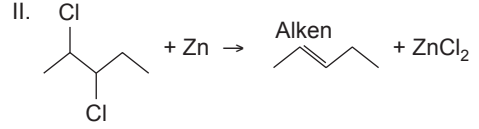
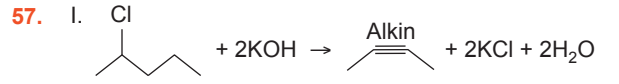
Halojenler iki komşu karbon atomunda ise Zn veya Mg kullanılarak alken elde edilir.



2 penten oluşur.

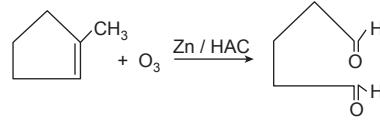
(III. öncül doğrudur.)

CEVAP E

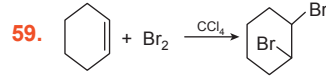


CEVAP B

58. Alkenler Zn varlığında O_3 ile aldehit veya ketonları oluşturur.

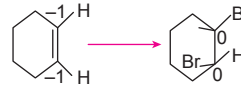


CEVAP A



Alkenlere Br_2 katılması anti katımdır.

İkili bağı karbonları yükseltgenmiştir.



CEVAP D

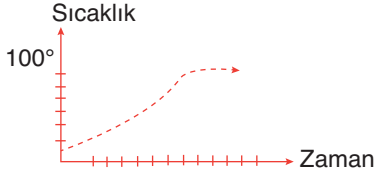
60. Verilen ifadelerden E seçeneği hatalıdır. $\text{S}_{\text{N}}2$ tepkimelerinde konfigürasyon devrilmesi gerçekleşir.

CEVAP E

61. I. Postpozitivist ve günümüzde kabul edilen görüşe göre bilim paradigma kayması (değişimi) ile ilerler.
II. Bilimde kanunlar tümevarımsal olarak tekil olayların denemesi ve genel bir ilişkiye (yasaya) varılması ile oluşur.
III. Bu ifade doğrudur. Örneğin kinetik moleküler gaz teorisi deneysel verilerle desteklenmiştir.

CEVAP: E

62.



Yukarıdaki gibi bir ifade grafik modelleme olarak tanımlanır.

CEVAP: B

63.

- A) Bu durum yasalarla ilgilidir.
 B) Bu durum kavram yanlışsıdır.
 C) Bu ifade doğrudur. Teoriler gözlenemeyen dünya ile ilgilidir.
 D) Tam tersine hipotezlerden yasalara ve teorilere ulaşılır.
 E) Bu durum önemlidir. Ancak teorilerle doğrudan ilişkisi yoktur.

CEVAP: C

64.

- A) Teorik bilgidir.
 B) Teorik bilgidir.
 C) Teorik bilgidir.
 D) Teorik bilgidir.
 E) Yasa türü bilgidir. Boyle Mariotte Yasası ile ilgilidir.

CEVAP: E

65.

- I. Yapılandırılmış gride her soru bağımsız puanlanır.
 II. Bu ifade doğrudur. $\left(\frac{C_1}{C_2}\right) - \left(\frac{C_3}{C_4}\right) \rightarrow$ hesaplama formülü ile ilgilidir.
 III. Bu ifade yanlıştır. Yanlışın işaretlenmesi puan kaybettirir.

CEVAP: B

66.

$d = \frac{m}{v}$ formülünde öğrenci kütle (m) artınca, d (öz-kütle) de artacak sanabilir. Oysa aynı oranda v (hacim) de artmakta, özkütle değişmemektedir.

CEVAP: C

67.

- I. Birinci cümle doğrudur.
 II. İkinci cümle yanlıştır. Çünkü bir mol içindeki molekül sayısı aynıdır. Özkütleyle bağlı değildir.
 III. Bu anlatım tahmin değil, hatalı bir çıkarımdır.

CEVAP: B

68.

Kömür kırıldığında atom parçalanmaz. Ancak bu durum çıplak gözle veya ışık mikroskobu ile görülmez. Ancak animasyon ve simülasyon ile öğretim yapılabilir.

CEVAP: D

69.

Stahl simyacı değil, döneminin önemli bir kimyacıdır. Ancak bazı noktalarda hatalı bir bakış açısı geliştirmiştir. Oksitlenmeyi filojiston ile açıklayamayınca, filojistonun negatif kütlesi olmasını savunması eski paradigmada direnç gösterme ile ilgilidir.

CEVAP: B

70.

- Kimyasal reaksiyon çekirdek düzeyinde değil, elektron düzeyindedir.
- Kimlik yapısının değişmesi çekirdek düzeyi ile değil, elektron düzeyi ile ilgilidir.
- Bunlar teorik bilgilerdir. Ancak teoriler de önemli kabul edilebilir bilgiler sunar.

İlk iki cevapta Serap'ın düşünceleri ve bilgileri tamamen hatalıdır. Üçüncü cevapta ise Serap emin misin sorusunun kendisine sorulduğunu algılayamamış, teorik bilginin yapısı ile ilişkilendirmiştir.

CEVAP: D

71.

- I. Madde ayırtediciliğinin +1 olması sorunun üst grupta %100, alt grupta %0 oranında cevaplandırıldığı anlamına gelir. Bu durumda madde güçlüğü 0,50'dir.
 II. Madde güçlüğü +1 durumunda üst grup %100 alt grup %0 doğru oranına sahiptir.
 III. Bu ifade doğrudur. Madde ayırtediciliği +1 ise alt grup doğru cevaplayamama oranı %100, yani 15 kişidir.

A	B*	C	D	E	
	15			15	üst grup
	D			15	alt grup

Madde ayırtediciliği = $\left(\frac{15}{15}\right) - \left(\frac{0}{15}\right) = \frac{15}{15} + 1$

Alt grubun tamamı çeldiricileri işaretlemiş veya boş bırakmıştır.

CEVAP: E

72. I. Bağlar molekül içi de moleküller arasında olabilir.
II. Van der Waals bağları moleküler arası bağlar ile ilgilidir.
III. Radyoaktivite elektron düzeyi ile değil, çekirdek düzeyi ile ilgilidir.

CEVAP: E

73. A) İlke türü bir bilgidir.
B) Olgusal ve kavramsal bir bilgidir.
C) Olgusal bir bilgidir.
D) Moleküler düzeyle ilgili teorik bir bilgidir.
E) Yasa türü bilgidir.

CEVAP: D

74. I. Bu ifade doğrudur ve 2018 programında geçmektedir.
II. Bu ifade yanlıştır. 2018 programında kavram yanılgıları yoktur.
III. Bu ifade doğrudur. Örneğin 2018 programında Oktay Sinanoğlu'na vurgu vardır.

CEVAP: C

75. 0 - 2 yaşa Bruner eylemsel dönem der. Bu dönemde çocukların dokunarak, yaparak, yaşayarak öğrendiğini söyler. Bruner 2 - 7 yaşa imgesel dönem olarak tanımlar ve bu evrede imajlarla, imgelerle, hayallerle, göz merkezli olarak öğrendiğini söyler. Dolayısıyla bu öğretmen Bruner'in teorisine atıfta bulunmaktadır.

CEVAP: D