

Bu çözüm kitapçığında 75 sorunun çözümü vardır.

1. İyonlaşma enerjisi ve elektron ilgisi deneysel olarak bulunabilir. 8A grubu elementlerin elektron ilgisi pozitifdir. Yani elektron verilirken enerji verilerek kararlılık bozulmalıdır.

Tüm atomların 2. elektron ilgisi pozitifdir.

CEVAP E

2. Verilen ifadelerden D seçeneği Dalton Atom Modeli'nde yer almaz.

CEVAP D

3. ${}_{36}\text{Kr}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$

Elektron dağılımına sahiptir.

$n = 3$ ve $\ell = 2$ olan 3d orbitalinde 10 elektron bulunur.

$\ell = 1$ $m_\ell = 0$ olan 2p, 3p ve 4p'de toplam 6 elektron bulunur.

$n = 3$ katmanında 18 elektronun 9 tanesinin $m_s = -\frac{1}{2}$ 'dir.

$\ell = 1$ olan 2p, 3p ve 4p'de toplam 18 elektron bulunur.

$m_\ell = 1$ olan 2p, 3p, 4p ve 3d orbitallerinde toplam 8 elektron bulunur.

CEVAP D

4. Flor elementi ikili bileşiklerinde -1 yükseltgenme basamağında bulunur.

Oksijen elementi bileşiklerinde genellikle -2 , -1 ve $-\frac{1}{2}$ yükseltgenme basamağında bulunur.

Hidrojen elementi metallerle oluşturduğu bileşiklerinde -1 , ametallerle yaptığı bileşiklerde $+1$ yükseltgenme basamağında bulunur.

CEVAP E

5. X'in 1. i.E = 400 kkal

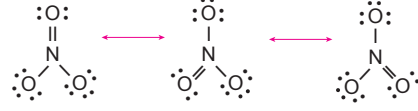
X'in 2. i.E = 800 kkal'dir.

X'in 3. i.E = 3800 - 800 - 400 = 2600 kkal'dir.

X'in 1. iyonlaşma enerjisi ile 2. iyonlaşma enerjisi arasında 2 kat fark bulunmaktadır. X 1A grubu elementi olamaz. İyonlaşma enerjileri arasında en az 3,5 kat fark olmalı.

CEVAP C

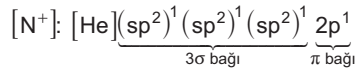
6. NO_3^- iyonu için Lewis yapısı



şeklinde. Üç adet eş enerjili rezonansı bulunur.

$$FY_N = 5 - (4 + 0) = +1$$

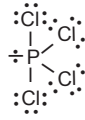
Merkez atomun formal yükü $+1$ 'dir. Merkez atomun değerlik durum elektron kanfigürasyonu



şeklinde.

CEVAP E

7. PCl_4^- iyonunun Lewis yapısı



şeklinde.

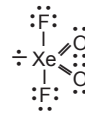
AX_4E tipi moleküldür.

Merkez atom sp^3d hibritleşmesi yapmıştır.

Molekül geometrisi tahterevallidir.

CEVAP A

8. XeF_2O_2 Lewis yapısı



şeklinde.

Yalın çift ve çoklu bağlar sterik sayısı 5 olan yapılarda ekvatoryal konumlarda yer alır.

Elektronegatif atomlar ise aksiyel konumda yer alır.

CEVAP D

16. Basit kübik sistemde birim hücrenin %52,3'ü doludur.

Yüzey merkezli kübik sistemde birim hücrenin %74'ü doludur.

İç merkezli kübik sistemde birim hücrenin %68'i doludur.

Buna göre doluluk oranları sıralaması

II > III > I şeklindedir.

CEVAP C

17. Yüzey merkezli kübik sistemde

a: Birim hücrenin kenar uzunluğu

d: Tabakalar arası uzaklık

arasında

$$d = \frac{\sqrt{2}}{2}a \text{ bağıntısı bulunur.}$$

$$d = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot 2 \cdot 10^{-10} = \sqrt{2} \cdot 10^{-10} \text{ cm'dir.}$$

CEVAP C

18. I. Sıcaklık iki katına çıkarıldığında moleküllerin ortalama kinetik enerjisi artar, kaba yapılan basınç artar. Moleküller pistona basınç uygulayarak hacmi genişletir. Basınç sabit kalır.

- II. Piston sabitleyip kaba n mol daha He(a) ilave edilirse

$$P \cdot V_{sbt} = n \cdot R_{sbt} \cdot T_{sbt}$$

mol sayısı iki katına çıkarsa doğru orantıdan basınç 2 katına çıkar.

- III. Dışarıdan basınç uygulanarak hacim yarıya indirildiğinde

$$P' \cdot V' = n \cdot R \cdot T$$

basınç ters orantıdan 2 katına çıkar.

CEVAP C

19. Hacim ve sıcaklık sabit olduğuna göre,

$$\frac{P_{CH_4} \cdot V_{CH_4}}{P_Z \cdot V_Z} = \frac{n_{CH_4} \cdot R \cdot T_{CH_4}}{n_Z \cdot R \cdot T_Z} = \frac{P_{CH_4}}{P_Z} = \frac{n_{CH_4}}{n_Z}$$

$$\frac{P}{8P} = \frac{0,8}{n_Z}$$

$$n_Z = 6,4$$

6,4 mol Z ~~51,2 gram ise~~

1 mol Z ~~x~~

$$x = \frac{51,2}{6,4} = 8 \text{ gram}$$

CEVAP B

$$20. \quad n_{su} = \frac{54}{18} = 3 \text{ mol}$$

$$n_{etanol} = \frac{46}{46} = 1 \text{ mol}$$

$$x_{etanol} = 1 - 0,75 = 0,25$$

$$P_T = P^{su} \cdot x_{su} + P^{etanol} \cdot x_{etanol}$$

$$= 160 \cdot 0,75 + 560 \cdot 0,25$$

$$= 260 \text{ mm Hg'dir.}$$

CEVAP C

$$21. \quad 500 \text{ kg toprak} = 500 \cdot 10^3 = 5 \cdot 10^5 \text{ g toprak}$$

$$0,001 \text{ mg NaCl} = 1 \cdot 10^{-6} \text{ g NaCl}$$

$$\text{ppb} = \frac{m_{madde}}{m_{karışım}} \cdot 10^9$$

$$= \frac{1 \cdot 10^{-6}}{5 \cdot 10^5} \cdot 10^9$$

$$= 2 \cdot 10^{-3} \text{ ppb dir.}$$

CEVAP D

22. Bir sistemin iç enerjisi; maddenin taneciklerinin kinetik enerjisini oluşturan bütün titreşim, öteleme, dönme ve yer değiştirme hareketi ile taneciklerin birbiri ile etkileşmelerinden doğan potansiyel enerjileri toplamına eşittir. (I. öncül doğrudur.)

Sistem ve ortamda meydana gelen ısı değişim miktarları aynıdır. Sistemin kaybettiği enerji ortamın kazandığı enerji kadardır. Bu nedenle ısı değişim miktarları aynı ancak bu değişimlerin işaretleri tersdir. Yani sistem ve ortamdaki iç enerjileri toplamı sıfır olur. (II. öncül doğrudur.)

Bir sistemin iç enerjisi; sistemin içerdiği maddenin kütlesi, hacmi, sıcaklığı ve basıncı değişmedikçe sabit kalır. Bu nedenle bir sistemin iç enerjisi, maddenin bulunduğu hâle ulaşmak için izlediği yola bağlı değildir. Sadece ilk ve son durum göz önüne alınır. Sıcaklık, basınç, hacim ve potansiyel enerji hâl reaksiyonudur. Yapılan iş ve ısı hâl fonksiyonu değildir. İç enerji bir hâl fonksiyonudur. (III. öncül doğrudur.)

CEVAP E

23. A, B, C, D şıkları doğrudur.

ΔG iş yapmaya hazır enerjidir. Tepkimeye verilen ısı veya tepkimenin aldığı ısıdan ΔS_{Sistem} (kullanılmayan enerji) çıkarılarak iş yapmaya hazır enerji (ΔG) bulunur. Dolayısıyla ΔG , entropiden bağımsız değildir.

CEVAP E

24. $\ln_2 = 0,7$ ise $\ln \frac{1}{2} = -0,7$ 'dir.

$$\begin{aligned} \Delta_{\text{sistem}} &= \frac{Q_t}{T} = n \cdot R \cdot \ln \frac{V_2}{V_1} \\ &= 2 \cdot 8,314 \cdot \ln \frac{50}{100} \\ &= -11,64 \text{ jK}^{-1} \end{aligned}$$

Tersinir olaylarda $\Delta S_{\text{evren}} = 0$ 'dir.

$$\begin{aligned} \Delta S_{\text{evren}} &= \Delta S_{\text{sis}} + \Delta S_{\text{ortam}} \\ Q &= -11,64 + \Delta S_{\text{ortam}} \end{aligned}$$

$$\Delta S_{\text{ortam}} = 11,64 \text{ jK}^{-1} \text{ dir.}$$

CEVAP C

D. No	[X]	[Y]	Hız (m/s)
1	0,1	0,1	$1 \cdot 10^{-1}$
2	0,2	0,1	$2 \cdot 10^{-1}$
3	0,2	0,4	$8 \cdot 10^{-1}$

X ve Y hızı birinci kuvvetiyle etkilemiştir.

$$r = k \cdot [X] \cdot [Y] \text{ dir.}$$

1. deneyde veriler yerine yazılırsa

$$1 \cdot 10^{-2} = k \cdot [0,1][0,1]$$

$$k = 10 \text{ 'dur.}$$

K'nın birimi:

$$\frac{\text{mol}}{\text{L} \cdot \text{s}} = k \cdot \frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

$$k = \frac{\text{L}}{\text{mol}} \cdot \frac{1}{\text{s}}$$

CEVAP D

$$26. \frac{1}{[A]} - \frac{1}{[A]_0} = kt$$

$$\frac{1}{0,2} - \frac{1}{0,5} = 5 \cdot 30$$

$$k = 0,1 \text{ M}^{-1} \cdot \text{dk}^{-1}$$

0,5 M 'dan 0,25 M düşmesi için geçen süre yarılanma süresidir.

$$t_{\frac{1}{2}} = \frac{1}{k[A]_0}$$

$$t_{\frac{1}{2}} = \frac{1}{0,1 \cdot 0,5}$$

$$t_{\frac{1}{2}} = 20 \text{ dakikadır.}$$

CEVAP C

27. Tepkime hızı yavaş basamağa göre yazılır.

$$V = k_2 [Cl]^2 [CHCl_3]^2 \text{ dir.}$$

Cl gazı ara üründür tepkime hız bağıntısında bulunmaz.

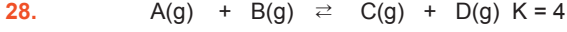
$$k_1 \cdot [Cl_2] = k_{-1} \cdot [Cl]^2$$

$$[Cl]^2 = \frac{k_1}{k_{-1}} \cdot [Cl_2]$$

$[Cl]^2$ hız denkleminde yerine yazılırsa;

$$V = \frac{k_2 \cdot k_1}{k_{-1}} \cdot [Cl_2] [CHCl_3]^2 \text{ dir.}$$

CEVAP D



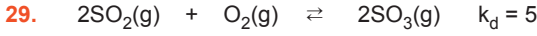
Baş.:	0,6 mol	n mol	-	-
Değ.:	-0,4 mol	-0,4 mol	+0,4 mol	+0,4 mol
Değ.:	0,2 mol	(n-0,4)mol	0,4 mol	0,4 mol

$$K = \frac{[C] \cdot [D]}{[B] \cdot [A]}$$

$$4 = \frac{0,4 \cdot 0,4}{0,2 \cdot (n-0,4)}$$

$$n = 0,6 \text{ mol}$$

CEVAP E



0,8 atm	0,4 atm	0,8 atm
0,8 mol	0,4 mol	0,8 mol
0,4	0,2	0,2

$$Q_1 = \frac{(0,8)^2}{(0,4) \cdot (0,8)^2} = 2,5 < k_d$$

Sistem dengeye gelene kadar ürünler yönünde ilerler.

CEVAP B

30. $K_p = K_C \cdot (R \cdot T) \cdot \Delta n$

$\Delta n = -1$ olduğuna göre girenlerde gaz katsayıları toplamı üründen 1 fazla olmalıdır.

CEVAP C

31. $pH = 4$ ise $[H^+] = 1 \cdot 10^{-4} \text{ M}$ 'dir.

900 mL saf su ilavesi ile son hacim 1000 mL olur.

$$M_1 \cdot V_1 = M_2 \cdot V_2$$

$$10^{-4} \cdot 100 = M_2 \cdot 1000$$

$$M_2 = 1 \cdot 10^{-5} \text{ M}$$

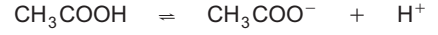
$$[H^+] = 1 \cdot 10^{-5} \Rightarrow pH = 5 \text{ 'tir.}$$

Sıcaklık belirtilmediği için $[H^+]$ ve $[OH^-]$ derişimler çarpımı hakkında yorum yapılamaz.

25°C için II ve III öncüller doğrudur. Sıcaklığın değişmesi ile bu değerler değişir.

CEVAP D

32. $pH = 4$ ise $[H^+] = 10^{-4} \text{ M}$ iyonlaşan kısımdır.



Baş: 0,1 M

İyon: -10^{-4} M	$+10^{-4} \text{ M}$	$+10^{-4} \text{ M}$
Denge: $(0,1 - 10^{-4}) \text{ M}$	10^{-4} M	10^{-4} M

ihmal

$$K_a = \frac{[CH_3COO^-][H^+]}{[CH_3COOH]}$$

$$K_a = \frac{10^{-4} \cdot 10^{-4}}{0,1}$$

$$K_a \cdot K_b = 1 \cdot 10^{-14}$$

$$1 \cdot 10^{-7} \cdot K_b = 1 \cdot 10^{-14}$$

$$K_b = 1 \cdot 10^{-7} \text{ dir.}$$

CEVAP C

33. mmol HCl = $100 \cdot 0,05 = 5$ mmol

Geri titrasyonda kullanılan kısım

$$\text{mmol HCl} = 10 \cdot 0,04 = 0,4 \text{ mmol}$$

Azot tayini için kullanılan kısım

$$\text{mmol HCl} = 5 - 0,4 = 4,6 \text{ mmol}$$

$$\text{mmol NH}_3 = \text{mmol N} = \text{mmol HCl} = 4,6 \text{ mmol}$$

Numunedeki N miktarı

$$m = 4,6 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot 14 \frac{\text{g}}{\text{mol}} = 0,0644 \text{ g N bulunur.}$$

$$4 \text{ g numune de } 0,064 \text{ g ise}$$

$$\frac{100 \text{ de } ?}{100 \text{ de } 0,064}$$

$$? = \frac{100 \cdot 0,064}{4} = \%1,6 \text{ N içerir.}$$

CEVAP B

34. Tepkime redoks tepkimesidir.

$H_2C_2O_4 \rightarrow CO_2$ 'ye göre C atomu 2 elektron vermiştir. Tesir değeriği 2'dir.

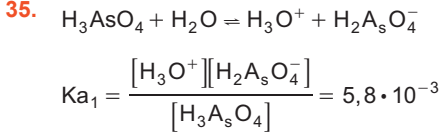
$KMnO_4 \rightarrow MnCl_2$ ye göre Mn atomu $5e^-$ almıştır. Tesir değeriği 5'dir.

$$M_1 \cdot V_1 \cdot Td_1 = M_2 \cdot V_2 \cdot Td_2$$

$$M_1 \cdot 200 \cdot 5 = 0,2 \cdot 400 \cdot 2$$

$$M_1 = 0,16 \text{ M KMnO}_4 \text{ bulunur.}$$

CEVAP B



$$[H_3AsO_4] = 1 \text{ M}$$

$$[H_2AsO_4^-] = 2 \text{ M}$$

kabul edilir.

$$5,8 \cdot 10^{-3} = \frac{[H_3O^+] \cdot [2]}{1}$$

$$[H_3O^+] = 2,9 \cdot 10^{-3} \text{ M}$$

CEVAP A

36. HIn'in derişimi, In⁻ nin derişiminden çok büyük ise, çözelti asit belirtecinin rengini alır. Çözelti sarı renk alır.

Ortamda belirtecin her iki hali de bulunduğu için çözelti bunlardan hangisi fazla ise onun rengini alır. Birinin diğerine oranı en az 10 kat olduğunda renk fark edilir.

$$\frac{[HIn]}{[In^-]} \geq \frac{10}{1} \text{ ise asit rengini alır.}$$

Bazik belirtecin pOH aralığı = pkb ± 1'dir.

CEVAP E

37. Standart çözeltinin taşınması gereken özellikler;
- Derişimi uzun süreler kullanılabilir kadar kararlı olmalıdır.
 - Analiz ile tam olarak tepkime vermelidir.
 - Analiz ile seçici olarak tepkime vermelidir.
 - Analiz ile hızlı tepkime vermelidir.

CEVAP E

38. Oksiasitlerde merkez atomun elektronegatifliği arttıkça asitlik kuvveti artar.

Buna göre asitlik sıralaması

$$III > II > I$$

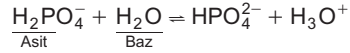
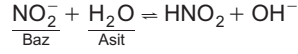
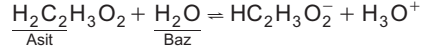
şeklindedir.

CEVAP C

39. Verilen asit ve baz kuvvetlidir. Eşdeğerlik noktasında pH = 7'dir. Verilen indikatörlerden Bromtimol mavisi pH = 7 de renk değiştirir kullanılabilir.

CEVAP A

40. Bronsted Lowery tanımına göre proton veren madde asit, alan madde bazdır.



CEVAP B

41. EDTA metal katyonları ile 1:1 oranında tepkimeye girer.

$$\text{mmol EDTA} = \text{mmol Ca}^{2+} = \text{mmol CaSO}_4$$

$$\text{mmol EDTA} = 50 \cdot 0,01 = 0,5 \text{ mmol}$$

$$M_{\text{EDTA}} = \frac{0,05 \text{ mmol}}{20 \text{ mL}} = 0,025 \text{ molar dır.}$$

CEVAP C

42. pH = 5 ise $[H^+] = 10^{-5} \text{ M}$ 'dir.

Asidik tampon çözeltilerde

$$[H^+] = K_a \cdot \frac{[Asit]}{[Tuz]}$$

Hacim değişmediği için derişim yerine mol kullanılabilir.

$$10^{-5} = 1 \cdot 10^{-5} \cdot \frac{[0,1]}{[Tuz]}$$

$$n_{\text{Tuz}} = [Tuz] = 0,1 \text{ mol'dür.}$$

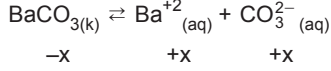
CH₃COONa için;

$$n = \frac{M}{M_A} \Rightarrow 0,1 = \frac{M}{82}$$

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

CEVAP C

43. $\text{Na}_2\text{CO}_{3(k)} \rightarrow 2\text{Na}^+_{(aq)} + \text{CO}_3^{2-}_{(aq)}$
 0,01 M 0,02 M 0,01 M Ortak iyon etkisi
 çözünürlüğü
 azalacaktır.



$$K_{\text{çç}} = [\text{Ba}^+] \cdot [\text{CO}_3^{2-}]$$

$$= x \cdot (x + 0,01)$$

çözeltiden gelen CO_3^{2-} iyonları derişimi

çok küçük ihmal

$$4,9 \cdot 10^{-9} = x \cdot 0,01$$

$$x = 4,9 \cdot 10^{-7} \text{ molar}$$

$\text{BaCO}_{3(k)}$ 0,01 M $\text{NaCO}_{3(k)}$ çözeltisindeki çözünürlüğü

CEVAP A

44. $\text{CaCO}_{3(k)} \quad \text{Ca}^{+2}_{(aq)} + \text{CO}_3^{2-}_{(aq)}$
 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \quad 2\text{Na}^+_{(aq)} + 2\text{CO}_3^{2-}_{(aq)} \quad 2 \text{ mol } \text{CO}_3^{2-}$
 $\text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3 \quad 2\text{Fe}^{+3}_{(aq)} + 3\text{CO}_3^{2-}_{(aq)} \quad 3 \text{ mol } \text{CO}_3^{2-}$
 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ortak iyon içermez.

Ortak iyon sayısı arttıkça çözünürlük azalır.

Bu yüzden $\text{III} > \text{I} > \text{II}$ 'dir.

CEVAP D

45. İyonik şiddet arttıkça aktiflik katsayısının değeri büyür.
 İyonik şiddet arttıkça aktiflik katsayı bire yaklaşır.
 İyonların yükü arttıkça aktiflik katsayısı birden uzaklaşır.

CEVAP E

46. 100 mL 0,4 M $\text{AgNO}_3 \quad M = \frac{n}{V}$
 $2\text{Ag}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Ag}^0(\text{k})$

$$0,4 = \frac{n}{0,1} \Rightarrow n = 0,04 \text{ mol}$$

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



$$0,02 \text{ mol} \quad 0,02 \text{ mol} \quad 0,04 \text{ mol}$$

$$M_{\text{Cu}} = \frac{n}{V} = \frac{0,02}{0,1} = 0,2 \text{ M } \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \text{ çözeltisi olur.}$$

(A seçeneği yanlış)

$$1 \text{ mol} \quad \text{Ag}(\text{k}) \quad 108 \text{ gr}$$

$$0,04 \text{ mol} \quad \quad \quad x$$

$$4,32 \text{ gr } \text{Ag}(\text{k}) \text{ çubukta toplanır.}$$

Aynı zamanda çubuktan Cu^{+2} iyonları da çözüneceğinden çubuğun ağırlığı 4,32 gr artar denemez. (B seçeneği yanlış) Çubukta 4,32 gr $\text{Ag}(\text{k})$ toplanır. (C seçeneği yanlış)

$$0,02 \text{ mol } \text{Cu}(\text{k}) \text{ çözünür.}$$

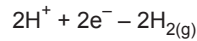
$$1 \text{ mol} \quad \quad \quad 64 \text{ gr}$$

$$0,02 \text{ mol} \quad \quad \quad x$$

$$x = 1,28 \text{ gr } \text{Cu}(\text{k}) \text{ çözünür. (E seçeneği doğru)}$$

CEVAP E

47. Çözeltide;



$$2 \text{ mol } \text{e}^- \quad 2 \text{ mol } \text{H}^+ \text{ harcanırsa}$$

$$0,05 \text{ mol } \text{e}^- \quad 0,05 \text{ mol } \text{H}^+ \text{ harcanır}$$

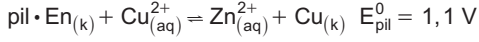
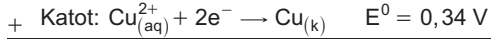
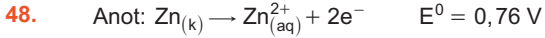
$$0,05 \text{ mol } \text{H}^+ \text{ harcanırsa } 0,05 \text{ mol } \text{OH}^- \text{ açığa çıkar.}$$

$$[\text{OH}^-] = \frac{0,05 \text{ mol}}{0,5 \text{ L}} = 0,1 \text{ M}$$

$$\text{pOH} = 1$$

$$\text{pH} = 13 \text{ dir.}$$

CEVAP E

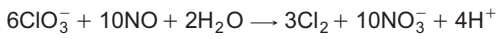
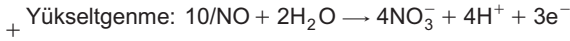
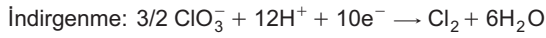
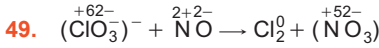


$$E = E_{pil}^0 - \frac{0,0592}{n} \log \frac{[Zn^{2+}]}{[Cu^{2+}]}$$

$$E = 1,1 - \frac{0,0592}{2} \log \frac{0,1}{0,01}$$

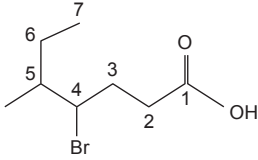
$$E_{pil} = 1,070 V$$

CEVAP C



CEVAP D

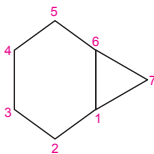
50.



4-brom-5-metil-heptanoik asit

CEVAP A

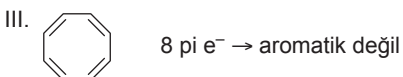
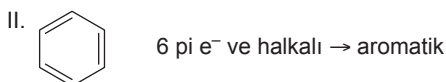
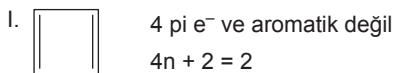
51.



Bisiklo [4. 1. 0] heptan

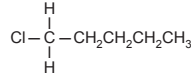
CEVAP A

52. Aromatiklik şartı halkalı sistem $2 ve 4n + 2$ pi e^- larına sahip olma

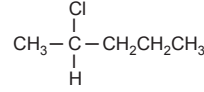


CEVAP D

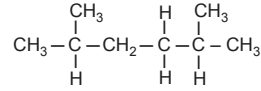
53.



kiral karbon atomu içermediği için optikçe aktif değildir.



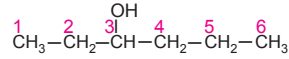
kiral karbon atomu içerdiği için optikçe aktiftir.



kiral karbon atomu içermediği için optikçe aktif değildir.

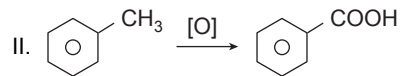
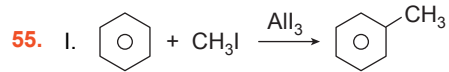
CEVAP A

54. Alkolden $170^\circ C$ sıcaklıkta asit katalizörlüğünde H_2O çekilmesi ile alkenler oluşur. Alkoldeki $-OH$ uç karbondan değilse aynı anda birden fazla alken oluşabilir. (Zaitsev kuralı)



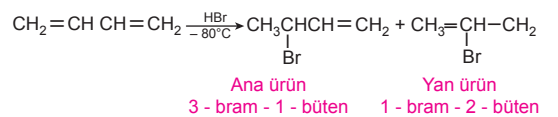
2'nci veya 4'üncü karbondan hidrojen ayrılabilir. I. ve II. öncül doğrudur. III. öncül yanlıştır.

CEVAP D



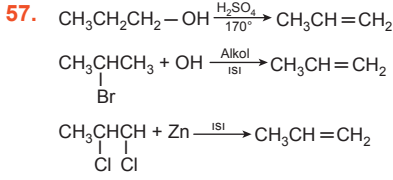
CEVAP A

56. Konjuge dienlere düşük sıcaklıkta katılma 1,2 katılması, yüksek sıcaklıkta 1,4 katılması gerçekleşir.



1,2 - katılması kinetik denetimli tepkimedir. Düşük sıcaklıkta tepkimeler kinetik kontrollü, yüksek sıcaklıkta termodinamik kontrollüdür.

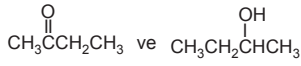
CEVAP C



CEVAP E

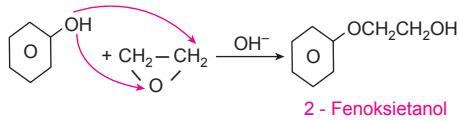
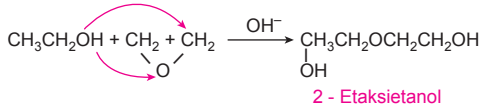
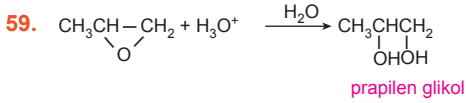
58. Karbonil grubuna bağlı metil grubu taşıyan ketonlar ve yükseltgendiği zaman karbonil karbonunda metil grubu taşıyan alkoller haloform tepkimesi verir.

Buna göre



haloform tepkimesi verirler.

CEVAP D



CEVAP E

60. $-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{OH}$, $-\text{Br}$ ve $-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5$ grupları gelen ikinci grubu $-\text{O}$ ve $-\text{p}$ konumuna yönlendirir.

$-\text{NC}(\text{H}_3)_3$ halkadan elektron çekerek halka etkinliğini azaltmış ve gelen ikinci grubu meta konumuna yönlendirir.

CEVAP C

61. A. Paradigma kavramı I. ve III. öncül ile ilgilidir.
 B. Postülat kavramı III. öncül ile ilgilidir.
 C. Kimyanın sembolik dili bu konularla ilgili değildir.
 D. Bu konu II. öncül ile ilgilidir.
 E. Bu konu I. öncül ile ilgilidir.

CEVAP C

62. I. Kazanımda modern bulut teorisinin bu bağlamda vurgulanacağı 2018 programında belirtilmiştir.
 II. Bu ifade kazanım açıklamalarında belirtilmiştir.
 III. Bu ifade yanlıştır. Atom ışık mikroskopunda gözlenemez.

CEVAP D

63. • Ayça'nın ifadesi yanlıştır. Toplam elektron sayısı değişmez.
 • Arda'nın ifadesi yanlıştır. Kimyasal değişimlerde çekirdek yapısı değişmez.
 • Serhat'ın ifadesi yanlıştır. Tek tür gaz bir tür tanecek demektir.

CEVAP E

64. I. Akronim, akrostik bu olayda analitik düşünmeye hiçbir katkı sağlamaz. Sadece hatırlama düzeyi bilgi sağlar.
 II. Programın öngörüsü bu değişimlerin çekim kuvvetleri, etkileşimler gibi nedenlerle ilişkilendirilmesidir.
 III. Bu değişimler doğru orantılı bir yapı göstermez. Ayrıca programda bu durumların nasıl ölçüldüğü konusuna girilmez ifadesi yer almaktadır.

CEVAP B

65. Thomas Kuhn günümüzde bilimin doğası ile ilgili genel kabul gören görüşlerin sahibidir. Soruda verilen olaylar paradigma kayması yani paradigma değişimidir. Bahsedilen konularda bilim insanlarının genel görüşünün değişimi söz konusudur.

CEVAP C

66. A. 5E Modeli buluşa ve araştırma sorgulamaya dayanır. Sonucu bilinmedikten sonra deney süreci yapılandırılmış olarak verilebilir.
- B. Değerlendirme basamağında kavram yanlışları tespit edilebilir, giderilebilir.
- C. Kazanımın özü baştan anlatılmaz. Bu ifade yanlıştır. Öğrenciler kazanıma ilkeye ulaşır.
- D. Açıklama öğretmenin ipuçları ile öğrencilerin çıkarımına ulaşmasına dayanır.
- E. Girişte ön bilgi eksikleri tamamlanır. Şu noktaya dikkat edelim: öğretmen kazanımı anlatmıyor. Bilinmeyen kelimeleri açıklıyor.

CEVAP C

67. Örneğin (A) seçeneğinde sıcaklık değiştirilerek bu durumun viskoziteyi nasıl etkilediği kontrolleri deneyle incelenebilir. Ancak (E) seçeneği moleküler düzeyle ilgilidir. Bu konuda deney ile periyodik sistem açıklanamaz. (E) seçeneği içindeki kazanım için animasyon-simülasyon ve mantıksal analiz kullanılır.

CEVAP E

68. K.G.Teorisi'nin varsayımları postülatlardır. Bunlardan hareketle Graham Difüzyon ve Efüzyon Yasası geliştirilmiştir. 2018 programında bu durum açıklanmıştır.

CEVAP B

69. I. Öğretmen II ve IV numaralı bölgede alınan ısının hal değişimi için harcadığını farketirebilir.
- II. Burada molekül içi değil, moleküller arası bağların kırılması söz konusudur.
- III. 1 dak ısıtma → 1°C sıcaklık artışına neden olduğu gibi bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde yaptığı iş nicel olarak ölçülebilir.

CEVAP C

70. I. Sıvı su ve gaz düdüklü tencere içi gösterimi makroskobiktir.
- II. Gaz taneciklerinin (solda) gösterimi mikroskobiktir.
- III. "H₂O" sembolik gösterimdir.
- IV. Gaz tanecikleri bir atomu değil, bir molekülü temsil etmektedir.

CEVAP C

71. I. Geleceğe, oluşacak olaya yönelik bir tahmindir.
- II. Olmuş olayların nedenlerinin açıklanması çıkarımdır. Burada ise bir olayın neden oluşmadığı ile ilgili çıkarım yapılmıştır.
- III. Olmuş olayın nedenleri hakkında akıl yürütme ve çıkarım yapma sözkonusudur.

CEVAP E

72. I. öncül yorumsuz, ham veridir.
- II. öncül aşırı genellenmiş bir iddiadır.
- III. Bir iddianın çürütülmesidir.
- IV. Neden aşınma görülmediğine ilişkin bir gerekçedir.
- V. Eda olaya bambaşka bir bakış açısı ve karşı gerekçe sunmuştur.

CEVAP A

73. Kavramsal değişim metinlerinin 1. aşamasında kavram yanlışlığına vurgu yapılır. Bu evre hoşnutsuzluk veya dengesizlik olarak tanımlanır. 2. 3. evrelerin yeri değişebilir. Burada olayın doğası açıklık ve mantıklılık ilkesiyle açıklanır. Son evre ise öğrenilenlerin yeni durumlara transfer edildiği verimlilik (fruitfulness) aşamasıdır.

CEVAP A

74. I. üst grup 28 doğru, alt grup 8 doğru yapmıştır. (Doğru cevap E'dir.) Bu durumda üst grup yüksek puanlar olduğundan bu ifade doğrudur.

$$\text{II. Mad. Ayırtediciliği} = \left(\frac{28}{30}\right) - \left(\frac{8}{30}\right) = \frac{20}{30} = \frac{2}{3} = 0,66$$

yüksek bir değerdir. Madde ayırtediciliği geçerlilik ispatıdır.

$$\text{III. Madde güç} = \frac{28+8}{60} = \frac{36}{60} = \frac{6}{10} = 0,60 = \%60$$

tır. Bu ifade doğrudur.

CEVAP E

75. Gagne'nin bilişsel davranış (beceri) hiyerarşisinde en üst düzey problem çözme olarak tanımlanır. Açık uçlu araştırma sorgulamada da bir problem durumuma hipotez kurarak test ederek farklı çözüm becerilerinin ortaya konulması esastır.

CEVAP D