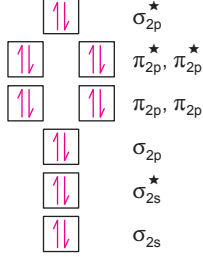


Bu çözüm kitapçığında 75 sorunun çözümü vardır.

1. X_2 molekülünde 16 değerlik elektron bulunur. Elektronlar moleküler orbitallere yerleştirilim.



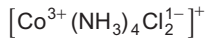
$$B.D = \frac{8-8}{2} = 0 \text{ dir.}$$

Moleküler oluşmaz.

Tüm moleküler orbitaller tam dolu olduğuna göre diamanyetik özellik gösterir.

CEVAP C

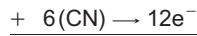
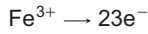
2. NH_3 ve Cl^- tek dişli ligandır. Merkezi atoma birer elektron çifti vererek bağlanırlar. Komplekste koordinasyon sayısı 6'dır.



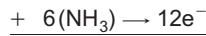
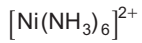
Merkez atom yükseltgenme basamağı 3 +'dır.

CEVAP E

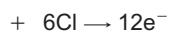
3. $[Fe^{3+}(CN)_6]^{3-}$



Etkin atom numarası kuralına uymaz.



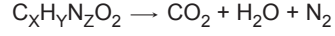
Etkin atom numarası kuralına uymaz.



Etkin atom numarası kuralına uyar.

CEVAP B

4. Nikotinin formülü $C_XH_YN_Z$ ise

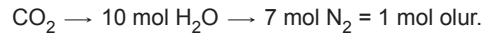


$$n_{CO_2} = \frac{88}{44} = 2 \text{ mol}$$

$$n_{H_2O} = \frac{25,2}{18} = 1,4 \text{ mol}$$

$$n_{N_2} = \frac{5,6}{28} = 0,2 \text{ mol}$$

En küçük tam sayı için tüm değerler 0,2'ye bölünürse



Nikotinin formülü = $C_{10}H_{14}N_2$ dir.

0,2 mol Nikotin \times 32,4 g ise



$$? = 162 \text{ gram}$$

$$C_{10}H_{14}N_2 = 10 \cdot 12 + 14 \cdot 1 + 2 \cdot 14 = 162 \text{ gram mol}$$

Formül doğrudur. Basit formül en sade şeklidir.

Basit formül = C_5H_7N 'dir.

CEVAP D

5. CaS bileşiminde elementlerin kütlece bileşme oranını bulalım:

$$\frac{M_{Ca}}{M_S} = \frac{1 \cdot 40}{1 \cdot 32} = \frac{5}{4}$$

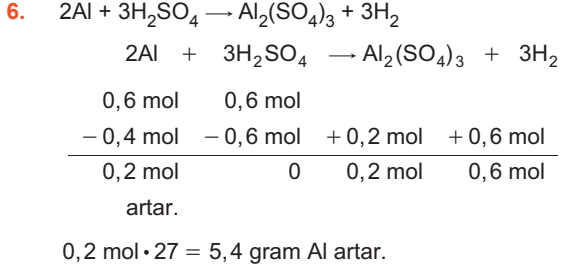
5 gram Ca ile 4 gram S 9 gram CaS oluşur.

20 gram Ca ile 16 gram S 36 gram CaS oluşur.

tepkimeye girmelidir. 0,8 mol artan elementin hangisi olduğunu tespit için 68 gramın 20 g Ca ise 48 gramı S'dür. $48 - 16 = 32$ gram S artar. 1 mol S'tür. Tamamen biten Ca değildir. 68 gramın 16 gramı artan S ise 52 gram Ca'dür. 52 gram Ca'un 20 gramı tepkimeye girerse 32 gram yani 0,8 gram artar. Artan element Ca'dür.

Başlangıçta 52 gram Ca, 16 gram S vardır.

CEVAP D



CEVAP E

7. Adhezyon sıvı ile yüzey arasındaki çekim kuvvetidir. Kohezyon ise sıvının kendi molekülleri arasındaki çekim kuvvetidir.
- Adhezyon > kohezyon ise
- Sıvı yüzeyi ıslatır.
 - İçbükey kavis alır.
 - Sıvı cam boruda yükselir.
- Kohizyon > adhezyon ise
- Sıvı yüzeyi ıslatmaz.
 - Dışbükey kavis alır.
 - Sıvı cam boruda yükselmez.

CEVAP E

	Koordinasyon sayısı
$0,155 \leq \frac{r^+}{r^-} < 0,255$	3
$0,225 \leq \frac{r^+}{r^-} < 0,414$	4
$0,414 \leq \frac{r^+}{r^-} < 0,732$	6

CEVAP E

9. Basit kübik örgüde bulunan bir katının birim hücre uzunluğu ile yarıçapı arasında;
- a = 2r
- bağıntısı vardır.
- 294 = 2r
- n = 147 pm'dir.

CEVAP C

10. 250 m³ su = 250 ton sudur.

1 ton su	10 ⁶ g ise
250 ton su	x
x = 25 · 10 ⁷ gramdır.	

$$\text{ppm} = \frac{m_{\text{madde}}}{m_{\text{karışım}}} \cdot 10^6 \Rightarrow 0,4 = \frac{m_{\text{madde}}}{25 \cdot 10^7} \cdot 10^6$$

$$m_{\text{madde}} = 100 \text{ gram}$$

100 gram mg²⁺ çözünürse 0,4 ppm çözelti elde edilir.

CEVAP B

11. Olayların istemli olup olmaması ΔS_{evren} göre karar verilir.

$$\begin{aligned} \Delta S_{\text{evren}} &= \Delta S_{\text{sistem}} + \Delta S_{\text{ortam}} \\ &= -62 + 94 \\ &= 32 \text{ jK}^{-1} \end{aligned}$$

$\Delta S > 0$ olduğu için istemli olaydır ve kendiliğinden gerçekleşir. (I. ve II. öncül doğrudur.)

Bütün istemli olaylarda evrenin entropi değişimi pozitifdir. Dolayısıyla evrenin entropisi artar. (III. öncül doğrudur.)

CEVAP E

12. Serbestlik derecesi

S = B + 2 - F bağıntısı ile bulunur.

B: Bileşen sayısı

F: Faz sayısı

X noktasında B = 1 F = 3'tür.

S = 1 + 2 - 2 = 1'dir.

A noktasında B = 1 F = 3'tür.

S = 1 + 2 - 3 = 0 olur.

Z noktasında sıvı ve gaz fazı bir arada dengededir.

CEVAP E

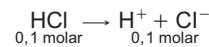
13. Çözünen CuO'nun mol sayısı

$$n = \frac{m}{M_A} \Rightarrow n = \frac{32}{80} = 0,4 \text{ mol CuO bulunur.}$$



$$v = 800 \text{ mL} = 8 \text{ L}$$

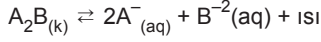
$$M = \frac{0,8 \text{ mol}}{8 \text{ L}} = 0,1 \text{ molar}$$



pH = 1'dir.

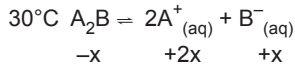
CEVAP A

14. 20°C $K_{\text{çç}} = 32 \cdot 10^{-6}$ } sıcaklık arttığında
 35°C $K_{\text{çç}} = 4 \cdot 10^{-6}$ } $k_{\text{çç}}$ azalıyorsa tep-
 kime ekzotermiktir.



denge girenler yönünde daha fazla hızlanmıştıdır.

- I. $\text{A}_2\text{B}_{(k)} \rightleftharpoons 2\text{A}^{+2}_{(aq)} + \text{B}^{-2}_{(aq)}$ $\Delta H < 0$ (Doğru)
 II. Birim hacimde çözünen madde miktarı denge gi-
 renler yönüne kaydığı için aynı değildir. (Yanlış)
 III. 20°C $K_{\text{çç}} = 32 \cdot 10^{-6}$ 20°C
 35°C $k_{\text{çç}} = 4 \cdot 10^{-6}$



$$(2x)^2 \cdot x = 32 \cdot 10^{-6}$$

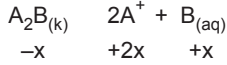
$$4x^3 = 32 \cdot 10^{-6}$$

$$x = 2 \cdot 10^{-2} \text{ M}$$

$$(2x)^2 \cdot x = 4 \cdot 10^{-6}$$

$$4 \cdot x^3 = 4 \cdot 10^{-6}$$

$$x = 10^{-2} \text{ M}$$



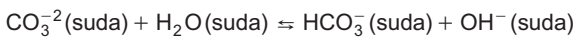
$$2 \cdot 10^{-2} - 10^{-2} = 10^{-2} \text{ M dibe çöker.}$$

CEVAP E

15. Çözeltiyeye NaOH eklemek OH^{-} iyon derişimi artırır.
 Denge sola (\leftarrow) kayar. Çözünürlük azalır. (I. öncül
 doğrudur.)

Çözeltiyeye HCl eklemek OH^{-} yı azalır. Denge sağa
 (\rightarrow) kayar. (II. öncül yanlıştır.)

Çözeltiyeye Na_2CO_3 eklemek CO_3 iyonu sayesinde
 OH^{-} iyonlarının sayısını artırır.



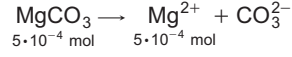
Denge girenlere (\leftarrow) kaymasına neden olur. $\text{Zn}(\text{OH})_2$
 nin çözünürlüğü azalır. (III. öncül doğrudur.)

CEVAP D

16. Sertlik derecesi 1 olan suyun litresinde 8,4 mg MgCO_3
 varsa sertlik derecesi 5 olan suda 42 mg MgCO_3 vardır.

$$42 \text{ mg} = 42 \cdot 10^{-3} \text{ g'dır.}$$

$$n_{\text{MgCO}_3} = \frac{42 \cdot 10^{-3}}{84} = 5 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$$



1 L çözültide $5 \cdot 10^{-4}$ molar Mg^{2+} bulunur.

CEVAP D

17. Kompleks oluşum dengesi;



$$\text{Başlangıç:} \quad - \quad - \quad 0,01 \text{ M}$$

$$\text{İyon:} \quad +x \quad +2x \quad -x$$

$$\text{Denge:} \quad \text{XM} \quad 2\text{XM} \quad (0,01 - x) \text{ M}$$

\downarrow
İhmal

$$\text{Kol} = \frac{[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]}{[\text{Ag}][\text{NH}_3]^2}$$

$$1 \cdot 10^{10} = \frac{0,04}{(x)(2x)^2}$$

$$1 \cdot 10^{10} = \frac{0,04}{4 \cdot x^3}$$

$$x^3 = 1 \cdot 10^{-12}$$

$$x = 1 \cdot 10^{-4} \text{ M'dır.}$$

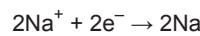
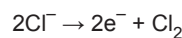
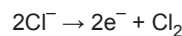
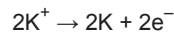
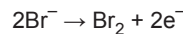
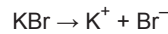
$$[\text{Ag}^{+}] = 1 \cdot 10^{-4} \text{ M'dır.}$$

CEVAP C

18. I. ve II. kaplarda Zn^{+2} derişimi eşit olursa pil çalışmaz.
 Buna göre, II. kaba 100 mL su eklersek derişim ya-
 rıya düşer. Kaplardaki ZnSO_4 derişimleri eşitlenir. Pil
 potansiyeli sıfır olur.

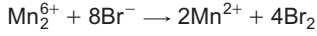
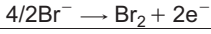
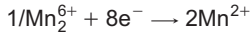
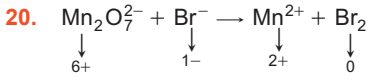
CEVAP D

19. Devreden geçen akımlar eşitlenir.

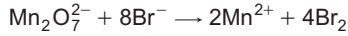


$$\text{II} > \text{I} = \text{III}$$

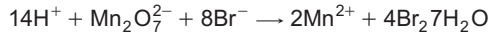
CEVAP B



Ana denklemdeki katsayılar yerine yazılır.

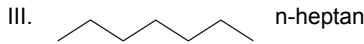
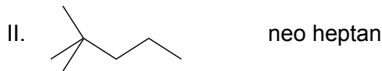
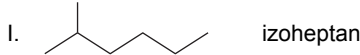


Yük denklığı için H^+ eklenir. Girenlerde yük toplamı -10 ürünlerde yük toplamı $+4$ 'tür. Girenler kısmına 14H^+ ilave edilirse yük denklığı sağlanmış olur. Atom denklığı için ürünler kısmına $7\text{H}_2\text{O}$ ilave edilirse tepkime denkleştirilmiş olunur.



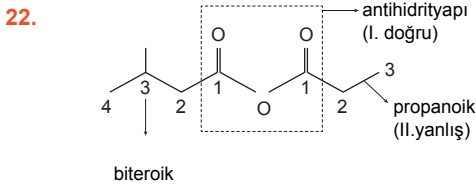
CEVAP E

21. Kapalı formülleri C_7H_{16} dır. Tüm moleküller apolardır. London etkileşimi vardır. Kaynama noktası fiziksel etkileşimleri ve mol kütleleri aynı olduğundan dallanma sayısının az olması kaynama noktasını yükseltir.



III > I > II

CEVAP D



gruplar farklı olduğu için asimetriktr. (III. yanlış.)

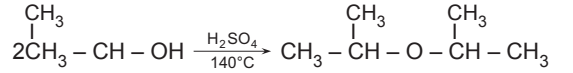
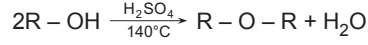
CEVAP E

23. Alkenlerin kararlılıkları
 $\text{R}_2\text{C} = \text{CR}_2 > \text{R}_2\text{C} = \text{CHR} > \text{trans} - \text{RCH} = \text{CHR} >$
 $\text{cis} - \text{RHC} = \text{CHR} > \text{RCH} = \text{CH}_2 > \text{CH}_2 = \text{CH}_2$
 Buna göre kararlılık sıralaması
 $\text{I} > \text{II} > \text{III}$
 şeklindedir.

CEVAP A

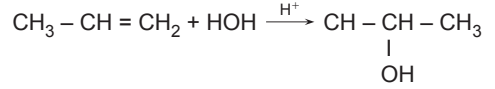
24. Aynı karbon sayılı alkol ve eter izomerdir. (I. önerme doğrudur.)

140°C 'de iki mol alkolden kuvvetli asit katalizörlüğünde bir mol su çekilmesi ile eter oluşur.



Diizopropil eter (II. öncül yanlıştır.)

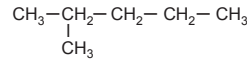
Alkenlere kuvvetli asit katalizörlüğünde su katılması tepkimesi sonucunda alkol oluşur. Katılma reaksiyonları Markovnikov kuralı doğrultusunda gerçekleşir. Bu kurala göre ikili bağa, simetrik olmayan bir reaktif (HX , HOH) katılırken katılan reaktifin pozitif yüklü kısmı, ikili bağda en çok hidrojen bulunduran karbona, negatif yüklü kısmı ise diğer karbona bağlanır.



(III. öncül doğrudur.)

CEVAP E

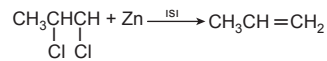
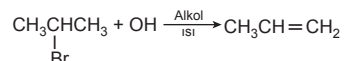
25. Alkene H_2 katılırsa alkan oluşur.



2 metil hekzan

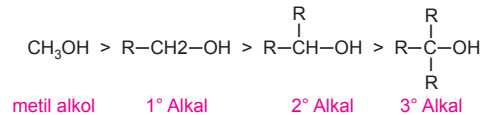
CEVAP C

26. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2 - \text{OH} \xrightarrow[170^\circ]{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3\text{CH} = \text{CH}_2$



CEVAP E

27. Esterleşme tepkimelerinde hız alkol ve asidin sterik engeline birinci dereceden bağlıdır.



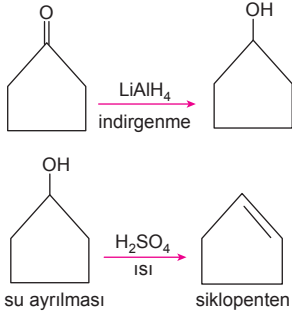
Buna göre verilen alkollerin esterleşme yatınlıkları

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

şeklindedir.

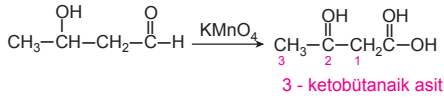
CEVAP A

28.



CEVAP D

29.



Tepkime yükseltgenme tepkimesidir.

Hem -OH hemde $-\text{C}(=\text{O})-\text{H}$ grubu yükseltgenir.

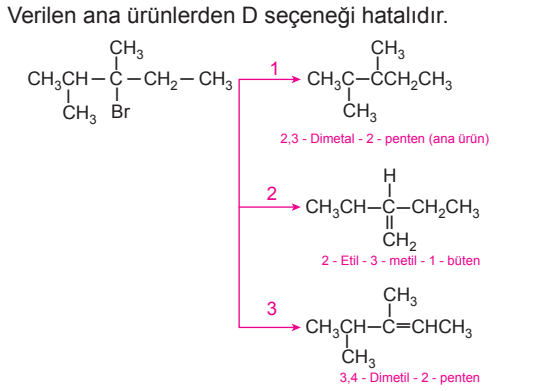
CEVAP A

30.

Nükleofilik güç elektronegatiflik arttıkça azalır. Anyonların nükleofilik gücü nötr moleküllere göre daha zayıftır. Buna göre nükleofilik güç sıralaması I > III > II şeklindedir.

CEVAP B

31.



2 - Etil - 3 - Metil - 1 - Büten en kararlı üründür. Ana üründür.

CEVAP D

32.

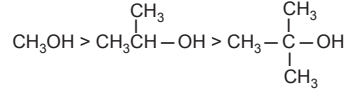
Aldehitleri alkallere indirgemek için

- H_2 / kat
- LiAlH_4
- NaBH
- Li:Na kullanılabılır.

CEVAP E

33.

- OH grubunun bağlı olduğu C atomuna bağlı alkil grubu sayısı arttıkça asitlik kuvveti azalır.

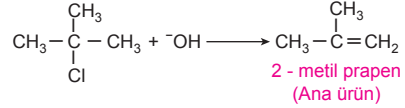


sıralaması doğrudur.

CEVAP D

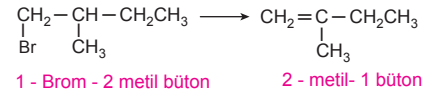
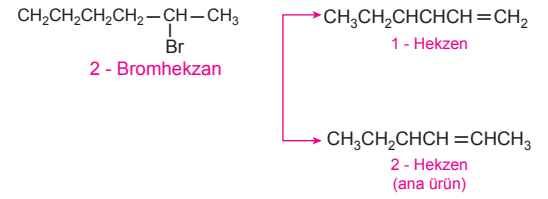
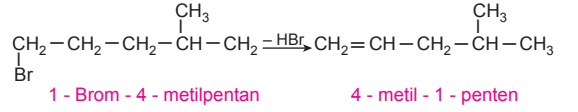
34.

3° Alkil halojenürler güçlü bazlarla eliminasyon tepkimesi verir. Tepkime E₂ mekanizması üzerinden yürür.



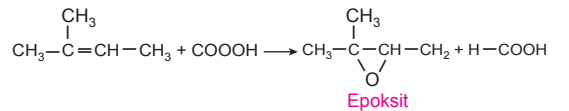
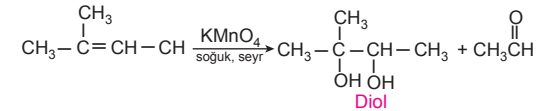
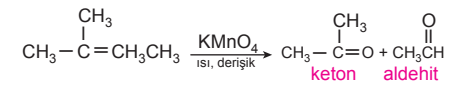
CEVAP B

35.



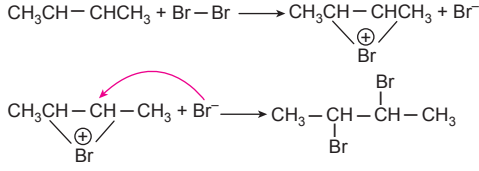
CEVAP C

36.



CEVAP C

37. Brom molekülü tepkime ortamında kutuplaşarak, göreceli negatif ve göreceli pozitif brom atomlarına dönüşebilir. Pozitifleşen brom atomu pi bağına etkir:



Katılma trans katılmadır.

Tepkimedeki hız belirleyen basamak bromantum iyonunun oluştuğu basamaktır.

Tepkime basamaklıdır. Tek basamakta gerçekleşmez.

CEVAP B

38. IR spektrumlarında yaklaşık 3600 cm^{-1} - 3100 cm^{-1} arasında yayvan bir band "O - H" grubunun yani alkolün varlığını gösterir.

CEVAP C

39. Konjugasyon etkisi soğurmanın artmasına ve bileşiğin görünür bölgede ışımaya yapmasına neden olur.



konjugasyon etkisinden dolayı renkli görünür.

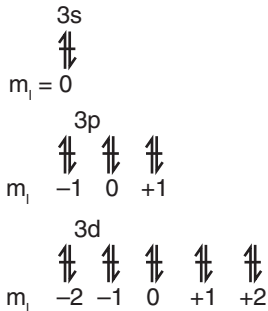
CEVAP C

40. Hem proton sayısı, hem de kütle numarası çift sayı olan atomlar NMR aktif değildir.

Verilen elementlerden yalnızca ^{14}N NMR aktiftir.

CEVAP D

41. $n = 3$ katmanında 3s, 3p ve 3d orbitalleri bulunur.



$n = 3$ $m_l = 0$ olan $6e^-$ bulunabilir.

CEVAP D

42. $T_1 = 27 + 273 = 300 \text{ K}$

$$T_2 = 127 + 273 = 400 \text{ K}$$

$$V_1 = 2 \text{ L}$$

$$V_2 = 5 \text{ L}$$

$$\frac{P_1 \cdot V_1}{T_1} = \frac{P_2 \cdot V_2}{T_2}$$

$$\frac{2 \cdot 2}{300} = \frac{P_2 \cdot 5}{400}$$

$$P_2 = \frac{16}{15} \text{ atm'dir.}$$

CEVAP D

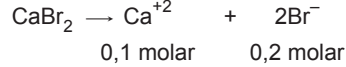
43. Katılarda dolu değerlik bandı ile boş iletim bandı arasındaki enerji farkı ne kadar yüksek ise madde o kadar yalıtıcıdır. Şeması verilen madde elektriksel iletkenliği olmayan bir madde olmalıdır. Verilen katılardan elmas iletken değildir.

CEVAP E

44. Çözeltilerin;

Kaynama noktası = Molarite. iyon sayısı eşitliğinden hesaplanır.

H_2SO_4 çözeltisinin molaritesi 0,2M dir. İyon sayısı 3 tür. (2 tane H^+ , 1 tane SO_4^{2-})



CaBr_2 çözeltisindeki iyon sayısı 3 tür.

$$0,2 \cdot 3 \text{ iyon} \quad \quad \quad 6a$$

$$0,1 \cdot 3 \text{ iyon} \quad \quad \quad ?$$

Buradan CaBr_2 nin kaynamaya başlama noktası $(100 + 3a)^\circ\text{C}$ olarak bulunur.

CEVAP A

45. $2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$

$$\Delta S_{\text{tep}} = \sum \Delta S_{\text{ü}} - \sum \Delta S_{\text{g}}$$

$$\Delta S_{\text{tep}} = [(2 \cdot \Delta S^\circ_{\text{NO}_2}) - (2 \cdot \Delta S^\circ_{\text{NO}} + \Delta S^\circ_{\text{O}_2})]$$

$$\Delta S_{\text{tep}} = [2 \cdot 240] - [(2 \cdot 210) + (205)]$$

$$\Delta S_{\text{tep}} = -145 \text{ j} \cdot \text{K}^{-1} \text{ dir.}$$

CEVAP B

46. Birinci dereceden bir tepkimenin

$$t_{1/2} = \frac{0,693}{k} \text{ 'dir.}$$

$$t_{1/2} = \frac{0,693}{2,31 \cdot 10^{-4}} = 3 \cdot 10^3 \text{ s bulunur.}$$

CEVAP E

47. $H_2SO_4(aq) + MgCl_2(aq) \rightarrow MgSO_4(aq) + 2HCl(aq)$
 H_2SO_4 iki proton vermiştir, tesir değeri 2'dir.
 $MgCl_2$ iki proton almıştır, tesir değeri 2'dir.

$$H_2SO_4 \text{ ün eşdeğer kütlesi} = \frac{98}{2} = 49 \text{ g}$$

$$H_2SO_4 \text{ ün eş değeri sayısı} = \frac{\text{kütle}}{\text{eşdeğer kütle}}$$

$$= \frac{M \cdot V \cdot M_A}{49}$$

$$= \frac{0,2 \cdot 0,2 \cdot 98}{49} = 0,08$$

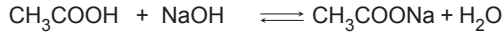
$MgCl_2$ nin eş değeri sayısı H_2SO_4 ün eşdeğeri sayısına eşit olmalıdır.

$$MgCl_2 \text{ ün eşdeğeri sayısı} = \frac{\text{kütle}}{\text{eşdeğer kütle}}$$

$$0,08 = \frac{m}{\frac{95}{2}} \Rightarrow m = 3,8 \text{ g dır.}$$

CEVAP B

48.



Başlangıç:	1 mol	0,2 mol	
Değişim:	-0,2 mol	-0,2 mol	+0,2 mol
Denge:	0,8 mol	0	0,2 mol

Artan zayıf asit ve eşlenik tuzu tampon çözelti oluşturur.

Asidik tampon için,

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

$$[H^+] = 2,5 \cdot 10^{-7} \cdot \frac{0,8}{0,2}$$

$$[H^+] = 1 \cdot 10^{-6} \text{ M'dir.}$$

$$pH = -\log [H^+]$$

$$pH = 6 \text{ 'dir.}$$

CEVAP E

49. Tampon çözeltilerde asit ya da baz ilavesinde pH değerinde değişim çok azdır.

HNO_3 kuvvetli asittir. Tampon oluşturmaz.

$HCOOH$ için

$$M = \frac{n}{V} \Rightarrow 0,2 = \frac{1}{0,4} \Rightarrow n = 0,08 \text{ mol dır.}$$

$NaOH$

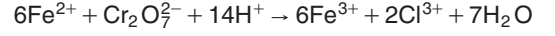
$$n = \frac{m}{M_A} \Rightarrow n = \frac{4}{40} = 0,1 \text{ mol}$$

Asitin tamamı tükenir. Son durumda ortamda kuvvetli baz ve tuz kaldığı için tampon oluşmaz.

CEVAP A

50. İndirgenmede kullanılan potasyum dikromatinin mol sayısı dikromat ($Cr_2O_7^{2-}$ nin) mol sayısına eşittir.

$$n_{Cr_2O_7^{2-}} = 0,3 \cdot 0,01 = 3 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

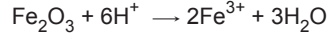


$$6 \text{ mol } 1 \text{ mol}$$

1 mol $Cr_2O_7^{2-}$ 6 mol Fe^{2+} ile tepkime verirse

$3 \cdot 10^{-3}$ mol $Cr_2O_7^{2-}$ 0,018 mol Fe^{2+} ile tepkime verir.

$$n_{Fe^{2+}} = n_{Fe^{3+}} = 0,018 \text{ mol}$$



2 mol Fe^{3+} 1 mol Fe_2O_3 den oluşuyorsa 0,08 mol

Fe^{3+} iyonu 0,009 mol Fe_2O_3 den oluşur. 0,009 mol

$$Fe_2O_3 = 160 \cdot 0,009 = 1,44 \text{ g dır.}$$

$$2,88 \text{ g da } 1,44 \text{ g ise}$$

$$\frac{100}{?}$$

$$? = \%50 \text{ Fe içerir.}$$

CEVAP D

51.

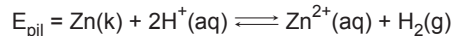
	$2A_{(g)}$	+	$B_{(g)}$	\rightarrow	$2C_{(g)}$
Başlangıç	-		-		1,6
Değişim	0,8	\Rightarrow	0,4		-0,8
Denge	0,8		0,4		0,8

$$K = 10 = \frac{\left(\frac{0,8}{V}\right)}{\left(\frac{0,8}{V}\right)^2 \cdot \frac{0,4}{V}} \Rightarrow V = 4 \text{ lt}$$

CEVAP D

52. Anot: $Zn(k) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + 2e^-$ $E^\circ = 0,76$

$$\text{Katot: } 2H^+(aq) + 2e^- \rightarrow H_2(g) \quad E^\circ = 0,00$$



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

Anotta 6,5 gram 0,1 mol Zn aşırırsa katotta 0,1 mol yani 2,24 litre $H_2(g)$ çıkışı gözlenir.

Tuz köprüsünde katyonlar II. kaba akar.

Eşit hacimli 1M HF II. kaba eklenirse HF zayıf asit olduğu için H^+ derişiminde azalma olur. H^+ iyon derişimi azalırsa denge girenler yönüne kayar ve pil potansiyeli azalır.

Pil çalışırken II. kaptan H^+ derişimi azalacağı için pH artar.

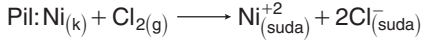
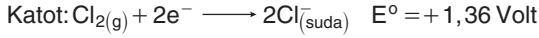
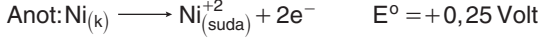
Dış devrede elektronlar yükseltgenmenin olduğu I. kaptan, indirgenmenin olduğu II. kaba hareket edecektir.

CEVAP C

53. Derişim farkı bulunan pillerde anot kabının derişimi ne kadar küçük olursa pil o kadar yüksek potansiyel üretir. Katot kabının derişimi ne kadar büyük ise potansiyel o kadar büyüktür. Buna göre, II > III > I sıralaması doğrudur.

CEVAP B

54. Anot ve katot yarı tepkimeleri:



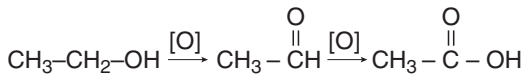
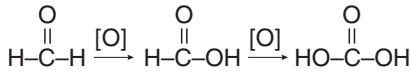
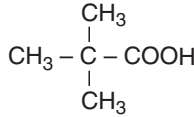
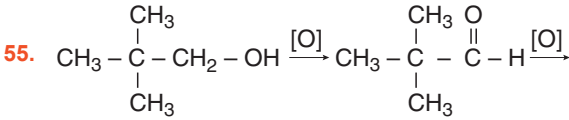
$E_{\text{pil}}^{\circ} = +1,61 \text{ Volt} \Rightarrow$ Standart pil gerilimidir.

$$E_{\text{pil}} = E_{\text{pil}}^{\circ} - \frac{0,059}{n} \cdot \log \cdot \frac{[\text{Ni}^{+2}][\text{Cl}^{-}]^2}{P_{\text{Cl}_2}}$$

$$E_{\text{pil}} = +1,6 - \frac{0,059}{2} \cdot \log \cdot \frac{(0,02) \cdot (1)^2}{2}$$

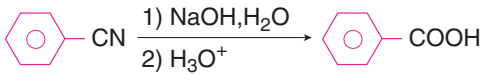
$$E_{\text{pil}} = +1,669 \text{ Volt}$$

CEVAP A



CEVAP E

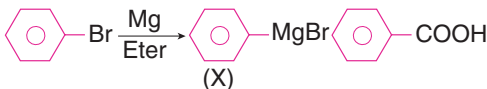
56. I. Nitrillerin hidrolizi sonucu karboksilli asitler oluşur.



- II. Alkil benzenler yükseltgenirse karboksilli asitleri verir.

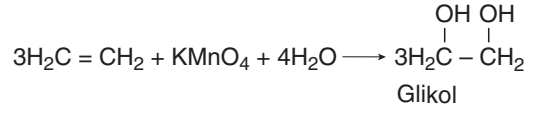
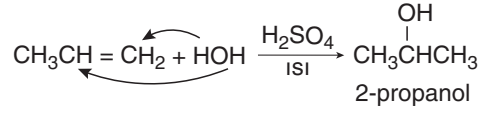
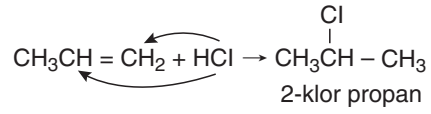


- III. Grignard reaktiflerinden karboksilli asit elde edilebilir.



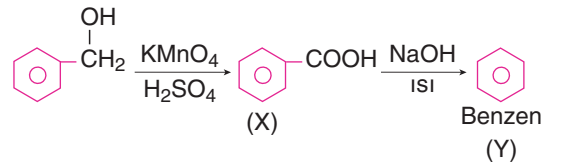
CEVAP E

- 57.



CEVAP E

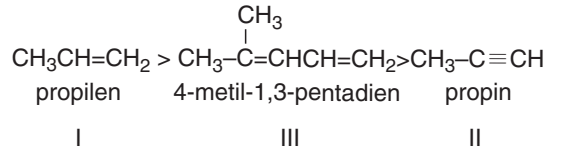
- 58.



CEVAP D

59. Alkenler alkinlerden elektronsever katılma tepkimelerinde alkinlerden daha etkindir.

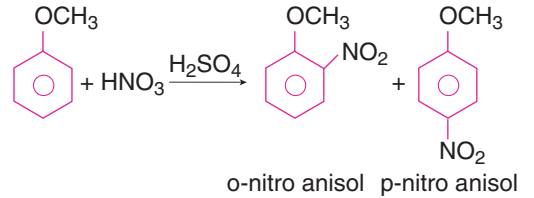
Alkenler dienlerden daha etkindir.



CEVAP C

- 60.

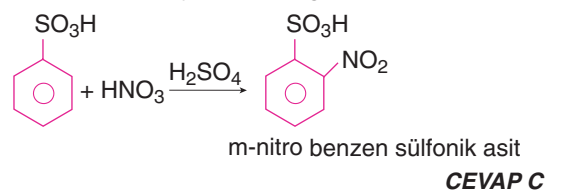
-OCH₃ orto - para yönlendiricidir.



-NO₂ meta yönlendirici gruptur.



-SO₃H meta yönlendirici gruptur.



CEVAP C

61. I. öncül tanımı çıkarım değil, ölçme ve veri kaydetme ile ilgilidir.
II. öncül kestirim tanımıdır.
III. öncül tahmin değil, ölçme ve veri kaydetme ile ilgilidir.

CEVAP: C

62. C seçeneğindeki ifade yanlıştır. Çürütme metinleri kavram yanlışlarını tespit etmez. Kavram yanlışlarını gönderme ile ilgilidir.

CEVAP: C

63. I. Paragrafta kanunlara değil, teoriler ile ilgilidir.
II. Bu ifade doğrudur. Dalton'un görünüşleri yanlışlanmıştır.
III. Paragraf bilimsel bilginin teknolojiye desteği ile ilgili bir vurgu yoktur.

CEVAP: B

64. I. Kavram yanlışsıdır. Protonlar iyonozasyonda hareket etmez.
II. Doğrudur. Cl^- fazladan elektron vardır.
III. Doğrudur. İyonların hacimleri yük farkından dolayı değişmiştir.

CEVAP: A

65. Yapılandırılmış araştırma sorgulamada hipotez ve deney tasarımı öğretmen verir. Oysa rehberli araştırma sorgulamada öğrenciler hipotez kurar, deney tasarımı yapar. Öğretmene gösterirler. Yapabilir onayı aldıktan sonra deneye başlarlar.

CEVAP: A

66. B seçeneği paradigmanın tanımıdır. Paradigma bilim insanlarının doğayı algılama çerçeveleri, algı kalıplarına verilen isimdir.

CEVAP: B

67. I. Değerlendirme aşamasında öğrenciler kavram haritası oluşturabilirler.
II. Bu durum keşfetme basamağı ile ilgilidir.
III. Değerlendirme basamağında öğrenciler tanıyıcı dallanmış ağaç hazırlayabilirler.
IV. Değerlendirme basamağında poster hazırlanabilir.

CEVAP: B

68. Problem senaryosunu daima öğretmen verir. Bunun dışındaki aşamaların öğrenciler tarafından yapılması açık uçlu araştırma sorgulamanın yapısında yer alır.

CEVAP: A

69. Bu çalışmada hipotezi, çalışma basamakları hazır, kurgulanmış, yapılandırılmış olarak öğrenciye araştırma sorgulama yaptırılmaktadır.

CEVAP: B

70. Kontrol değişkenleri bağımlı değişkene etki edebilecek ve sabit tuttuğumuz etkisini ölçmek istemediğimiz faktörlerdir.

CEVAP: D

71. Sorunun üçüncü aşamasında belirtilen olayın nedenlerinin bulunması çıkarım yapma ile ilgilidir. Bu soru kökünde tahmin ve kestirme ile ilgili bir veri yoktur.

CEVAP: C

72. I. Bu ifade doğrudur. Ve deneyle gözlemin en önemli farkı ifade edilmiştir.
II. Bu ifade doğrudur. Deneyle sadece bağımsız değişkenin etkisi incelenmek istenir.
III. Bu ifade doğrudur. Aynı olgu farklı paradigmalarda farklı biçimde anlamlandırılabilir.

CEVAP: E

73. I. Beherlere su koyma ve koymama bağımsız değişkenin manipüle edilmesi ile ilgilidir.
II. Bu çalışmada kestirim yapılmamıştır.
III. Tuz konulan ve konulmayan beherlerdeki kaynama noktalarının karşılaştırılması söz konusudur.

CEVAP: C

74. I. Yanlıştır. Hava sıcaklığı denmelidir.
II. İfade doğrudur.
III. Yanlıştır. Suyun sıcaklığı ifadesi kullanılmalıdır.

CEVAP: C

75. Doğru cevap A, B dir. Oysa öğrenci A, B, C, D yazmıştır. 10 puan 4 kutucuk vardır. Her kutucuk 2.5 puan değerindedir.
A kutucuğundan 2,5 puan alır.
B. kutucuğunda 2,5 puan alır.
C. kutucuğunda 0 puan alır.
D. kutucuğunda 0 puan alır.
Toplamda öğrenci 5 puan alır.

CEVAP: C