

ETKİNLİK ÇÖZÜMLERİ

FAZ 01

1. ETKİNLİK 01

- Çok elektronlu atom veya taneciklerin spektrumunu açıklayamamıştır.
- Elektronların çizgisel yörüngelerde hareket ettiğini varsayar. Orbital kavramından bahsetmez.
- Elektronun dalga hareketi yaptığını hesaba katmaz.

2. ETKİNLİK 02

n : Baş kuantum sayısı

ℓ : Açılal momentum kuantum sayısı

m_ℓ : Manyetik kuantum sayısı

m_s : Spin kuantum sayısı

3. ETKİNLİK 03

ℓ	m_ℓ
0	0
1	-1, 0, +1
2	-2, -1, 0, +1, +2
3	-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3

4. ETKİNLİK 04

a	b	c
4	3	-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3

5. ETKİNLİK 05

- $n = 5$
- $\ell = 1$
- $m_\ell = -1, 0, +1$
- $-\frac{1}{2}, +\frac{1}{2}$

6. ETKİNLİK 06

- s
- p_x
- d_{xy}
- p_z
- d_{z^2}

7. ETKİNLİK 07

$4f > 6s > 5p > 3d > 4s$

8. ETKİNLİK 08

$4d > 5s > 4p$

FAZ 02

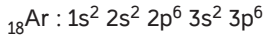
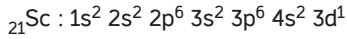
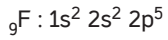
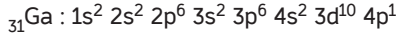
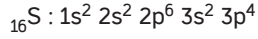
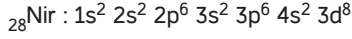
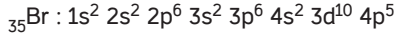
1. ETKİNLİK 01

- a. Y b. Y c. D d. D e. D f. Y

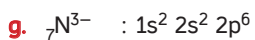
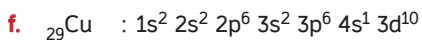
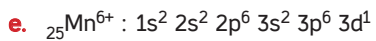
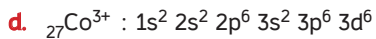
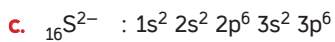
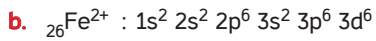
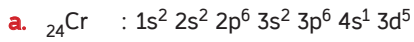
2. ETKİNLİK 02

- a. Y b. Y c. D d. D

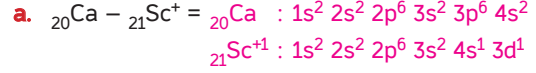
3. ETKİNLİK 03



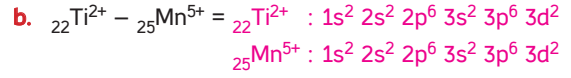
4. ETKİNLİK 04



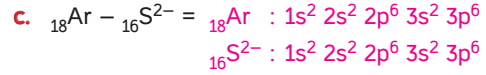
5. ETKİNLİK 05



İzoelektronik değil



İzoelektronik



İzoelektronik

6. ETKİNLİK 06

${}_{18}\text{Ar}$ atomu için

- a. gösterir.
 b. 6 elektron
 c. $n = 3 \quad \ell = 1 \quad m_\ell = -1, 0, +1$
 d. 9

${}_{24}\text{Cr}$ atomu için

- e. gösterir.
 f. 6
 g. 7
 h. $n = 3 \quad \ell = 2 \quad m_\ell = -2, -1, 0, +1, +2$

FAZ 03

1. ETKİNLİK 01

- a. ${}_{22}\text{Ti} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$
: 4. periyot 4B grubu
- b. ${}_{18}\text{Ar} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
: 3. periyot 8A grubu
- c. ${}_{2}\text{He} : 1s^2$
: 1. periyot 8A grubu
- d. ${}_{8}\text{O} : 1s^2 2s^2 2p^4$
: 2. periyot 6A grubu
- e. ${}_{33}\text{As} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^3$
: 4. periyot 5A grubu
- f. ${}_{29}\text{Cu} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$
: 4. periyot 1B grubu
- g. ${}_{36}\text{Kr} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$
: 4. periyot 8A grubu
- h. ${}_{26}\text{Fe} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$
: 4. periyot 8B grubu
- i. ${}_{7}\text{N} : 1s^2 2s^2 2p^3$
: 2. periyot 5A grubu

2. ETKİNLİK 02

- a. $n = 3,$
 $\ell = 1,$
 $m_\ell = -1, 0, +1$
- b. $n = 3,$
 $\ell = 2,$
 $m_\ell = -2, -1, 0, +1, +2$
- c. $n = 1,$
 $\ell = 0,$
 $m_\ell = 0$
- d. $n = 2,$
 $\ell = 1,$
 $m_\ell = -1, 0, +1$
- e. $n = 4,$
 $\ell = 1,$
 $m_\ell = -1, 0, +1$
- f. $n = 3,$
 $\ell = 2,$
 $m_\ell = -2, -1, 0, +1, +2$
- g. $n = 3,$
 $\ell = 0,$
 $m_\ell = 0$

3. ETKİNLİK 03

- a. Metalik Yarıçap
- b. Cl'nin kovalent yarıçapı
- c. H'nin kovalent yarıçapı
- d. Van der Waals yarıçapı
- e. I'nin kovalent yarıçapı
- f. I'nin Van der Waals yarıçapı

4. ETKİNLİK 04

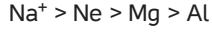
- a. ${}_{11}\text{Na}, {}_{19}\text{K}, {}_{13}\text{Al}$
Yarıçap = $K > Na > Al$
- b. ${}_{9}\text{F}^{-1}, {}_{12}\text{Mg}^{2+}, {}_{10}\text{Ne}$
Yarıçap = $\text{F}^{-} > \text{Ne} > \text{Mg}^{2+}$
- c. ${}_{20}\text{Ca}, {}_{7}\text{N}^{3-}, {}_{13}\text{Al}^{3+}$
Yarıçap = $\text{Ca} > \text{N}^{3-} > \text{Al}^{3+}$

5. ETKİNLİK 05

- I. Azalır.
- II. Artar.

FAZ 04

1. ETKİNLİK 01



2. ETKİNLİK 02

a. X, Z, R ve M

b. $X = 2A$ $T = 7A$
 $Y = 4A$ $R = 8A$
 $Z = 5A$ $M = 1A$

3. ETKİNLİK 03

- a. X'in proton sayısı **11** dir.
- b. Küresel simetri özelliği gösteren elementler **X, Y, T, M, N** dir.
- c. Y elementi **2A** grubundadır.
- d. R elementi **6A** grubundadır.
- e. M elementi **soygaz** sınıfı elementidir.
- f. N'nin periyodik tablodaki yeri **4. periyot 1A grubu** dir.
- g. T'nin iyonlaşma enerjisinin R'ninkinden büyük olma sebebi **küresel simetri** dir.

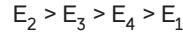
4. ETKİNLİK 04

	I	II
İyonlaşma enerjisi	Artar	Artar
Atom numarası	Artar	Azalı
Değerlik elektron sayısı	Artar	Değişmez
Atom yarıçapı	Azalı	Azalı

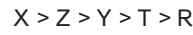
5. ETKİNLİK 05

a. D b. D c. Y d. Y

6. ETKİNLİK 06



7. ETKİNLİK 07



8. ETKİNLİK 08

- a. $N > O$
- b. $\text{Ca} > \text{Ga}$
- c. $F > \text{Cl}$

FAZ 05

1. ETKİNLİK 01

$$Z > X > Y$$

2. ETKİNLİK 02

	I	II
Elektron ilgisi	Artar	Artar
Elektronegatiflik	Artar	Artar
Atom yarıçapı	Azalı	Azalı

3. ETKİNLİK 03

- $Y > R > T > Z > X$
- $R > Y > T > Z > X$
- $X > R = Y > T > Z$

4. ETKİNLİK 04

- F
- Fr
- Ar
- F
- Al

5. ETKİNLİK 05

$$T > Y > X > Z > R$$

6. ETKİNLİK 06

	I	II
Ametal aktiflik	Artar	Artar
Oksitlerinin asitlik özelliği	Artar	Artar

7. ETKİNLİK 07

- $NO > CO_2 > BeO > Li_2O$
- $BaO > CaO > MgO > BeO$

8. ETKİNLİK 08

$$Rb > Na > Mg > Be > B$$

FAZ 06

1. ETKİNLİK 01

- a. Alkali metaller
- b. Toprak alkali metaller
- c. 1A

2. ETKİNLİK 02

- a. Y
- b. Y
- c. D
- d. D
- e. D

3. ETKİNLİK 03

- a. 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A
- b. metal, ametal, yarımetal, soygaz
- c. 3A: Toprak metalleri
4A: Karbon grubu
5A: Azot grubu
6A: Kalkojenler
7A: Halojenler
8A: Soygazlar
- d. 3A: +3
4A: +4, -4
5A: -3, +5
6A: -2, +6

4. ETKİNLİK 04

- a. 6A
- b. 3A
- c. 4A
- d. 5A

5. ETKİNLİK 05

- a. s
- b. Metaller, ametaller, yarımetaller ve soygazlar
- c. d

6. ETKİNLİK 06

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. Y | 2. D | 3. D | 4. Y |
| 5. Y | 6. Y | 7. D | 8. D |
| 9. Y | 10. D | 11. Y | 12. Y |
| 13. D | 14. Y | | |

7. ETKİNLİK 07

- a. 2.
- b. 7A
- c. 7
- d. p
- e. -1
- f. 9
- g. $_{10}\text{Ne}$
- h. $1s^2 2s^2 2p^5$
- i. n: 2
l: 1
 $m_l: -1, 0, +1$

8. ETKİNLİK 08

- a. d
- b. Lantanitler
- c. 7. periyot 3B
- d. 4
- e. X.D Y.Y Z.Y T.D R.D M.D N.D

FAZ 08

1. ETKİNLİK 01

- a. 1 atm = **76** cm Hg
- b. 2 atm = **1520** mm Hg
- c. 380 mmHg = **0,5** atm
- d. 0,2 atm = **15,2** cmHg
- e. 0,1 atm = **0,76** torr
- f. 19 cmHg = **0,25** atm
- g. 570 mmHg = **570** torr
- h. 95 cmHg = **1,25** atm
- i. 1,5 atm = **1140** mmHg
- j. 1140 mmHg = **114** cmHg
- k. 76 cmHg = **1** atm

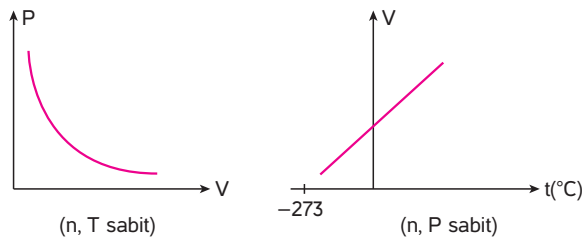
2. ETKİNLİK 02

27 °C

3. ETKİNLİK 03

5 L

4. ETKİNLİK 04



5. ETKİNLİK 05

3,2 g

6. ETKİNLİK 06

12 g/mol

7. ETKİNLİK 07

4 g/mol

8. ETKİNLİK 08

$T_1 > T_2 > T_3$

9. ETKİNLİK 09

I
30 L

II
90 L

FAZ 09

1. ETKİNLİK 01

15 g

2. ETKİNLİK 02

- a. 11,2 L Ne gazı : **0,5** mol
- b. 16,8 L H₂ gazı : **0,75** mol
- c. 0,4 mol Ar gazı : **8,96** L
- d. 5,6 L He gazı : **0,25** mol
- e. 1,25 mol CO₂ gazı : **28** L
- f. 1,5 mol N₂ gazı : **33,6** L
- g. 3,36 L SO₂ gazı : **0,15** mol

3. ETKİNLİK 03

- a. 0,2 mol
- b. 0,1 mol
- c. 0,4 mol
- d. 0,3 mol
- e. 0,3 mol

4. ETKİNLİK 04

- a. Ne = HF > C₃H₄
- b. H₂ > He > CH₄
- c. He > CH₄ > SO₂

5. ETKİNLİK 05

- $\Rightarrow T_Y = 400$ K
- $\Rightarrow T_Z = 1600$ K

6. ETKİNLİK 06

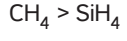
E

7. ETKİNLİK 07

5 g/mol

FAZ 10

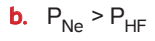
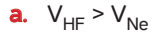
1. ETKİNLİK 01



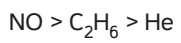
2. ETKİNLİK 02

- a. D b. D c. Y d. D

3. ETKİNLİK 03



4. ETKİNLİK 04



5. ETKİNLİK 05

- a. Yalnız X
b. Y, T
c. Y ve T
d. T

6. ETKİNLİK 06

- a. D b. D c. D d. Y e. D

7. ETKİNLİK 07

- a. Kritik sıcaklık yüksek olmalı
b. Kaynama noktası düşük olmalı
c. Çevreye zararlı olmamalı

FAZ 11

1. ETKİNLİK 01

$$\Rightarrow P_{O_2} = 54 \text{ cmHg}$$

$$\Rightarrow P_{Ne} = 36 \text{ cmHg}$$

2. ETKİNLİK 02

$$P_{CH_4} = 0,5 \text{ atm}$$

$$P_{SO_2} = 2 \text{ atm}$$

3. ETKİNLİK 03

$$\Rightarrow P_{He} = 4,8 \text{ atm}$$

$$\Rightarrow P_{CH_4} = 1,2 \text{ atm}$$

$$\Rightarrow P_{SO_2} = 0,3 \text{ atm}$$

4. ETKİNLİK 04

$$P_{N_2} = 592,8 \text{ mmHg}$$

$$P_{O_2} = 159,6 \text{ mmHg}$$

$$P_{Ar} = 7,0984 \text{ mmHg}$$

$$P_{CO_2} = 0,2356 \text{ mmHg}$$

5. ETKİNLİK 05

a. $P_{H_2O} = \text{Değişmez}$

$$P_T = \text{Artar}$$

$$H_2O(b) \text{ miktarı} = \text{Azalır}$$

$$P_{He} = \text{Artar}$$

$$H_2O(s) \text{ miktarı} = \text{Artar}$$

b. $P_{H_2O} = \text{Değişmez}$

$$P_{He} = \text{Azalır}$$

$$P_T = \text{Azalır}$$

$$H_2O(s) \text{ miktarı} = \text{Azalır}$$

$$H_2O(g) \text{ miktarı} = \text{Artar}$$

c. $P_{H_2O} = \text{Artar}$

$$P_{He} = \text{Azalır}$$

$$P_T = \text{Değişmez}$$

$$H_2O(s) \text{ miktarı} = \text{Azalır}$$

$$H_2O(g) \text{ miktarı} = \text{Artar}$$

6. ETKİNLİK 06

$$40 \text{ cmHg}$$

FAZ 12

1. ETKİNLİK 01

12 gram

2. ETKİNLİK 04

%20

3. ETKİNLİK 04

%30

4. ETKİNLİK 04

%25

5. ETKİNLİK 05

<u>Çözücü hacmi</u>	<u>Çözünen hacmi</u>	<u>Hacimce yüzde derişim</u>
30 mL su	20 mL etil alkol	%40
60 mL su	40 mL alkol	%40
100 mL su	25 mL etil alkol	%20
400 mL su	100 mL etil alkol	%20

6. ETKİNLİK 06

<u>Çözelti kütlesi</u>	<u>Çözünen kütlesi</u>	<u>Derişim</u>
10 kg su	5 mg	0,5 ppm 500 ppb
2 kg su	20 mg	10 ppm
200 kg su	3 mg	$1,5 \cdot 10^{-2}$ ppm 15 ppb
5 kg	10 mg	2 ppm 2000 ppb

7. ETKİNLİK 07

a. $\text{CaBr}_2 = \frac{0,1}{10,1}$

$\text{H}_2\text{O} = \frac{10}{10,1}$

b. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} = 0,25$
 $\text{H}_2\text{O} = 0,75$

c. $\text{NaOH} = 0,2$
 $\text{H}_2\text{O} = 0,8$

FAZ 13

1. ETKİNLİK 01

4M

2. ETKİNLİK 02

29,4 g

3. ETKİNLİK 03

42,75 gram $Al_2(SO_4)_3$ tartılıp bir miktar suda çözünür. Sonra hacim 250 mL'ye tamamlanır.

4. ETKİNLİK 04

a. $[SO_4^{2-}] = 0,4 M$

b. $[Cl^-] = 1 M$

c. $[PO_4^{3-}] = 0,8 M$

d. $[Na^+] = 4,2 M$

5. ETKİNLİK 06

0,2 M

6. ETKİNLİK 06

a. 2 M

b. %20

c. 0,1 g/ml

7. ETKİNLİK 07

a. 1 molal

b. 404 g

c. 2000 g

d. 1,5 molal

FAZ 14

1. ETKİNLİK 01

$$I > II > III$$

2. ETKİNLİK 02

$$26,1 \text{ mmHg}$$

3. ETKİNLİK 03

$$40\text{g}$$

4. ETKİNLİK 04

a. 101,04 °C

b. 100, 347 °C

c. 101,04 °C

5. ETKİNLİK 05

$$\Delta T_d = -K_d \cdot m \cdot t$$

$$\Delta T_d = -1,86 \text{ °C}$$

$$K_d = 1,86 \text{ °C}$$

$$m = \frac{n_{XY}}{m_{su}(\text{kg})} = \frac{n_{XY}}{0,8}$$

$$t = 2$$

XY \longrightarrow X⁺ + Y⁻ şeklinde iyonlaştığından 2 tane tanecik verir.

$$\Delta T_d = -K_d \cdot m \cdot t$$

$$-1,86 = -1,86 \cdot \frac{n}{0,8} \cdot 2$$

$$n = 0,4 \text{ mol XY çözünmüştür.}$$

$$n = \frac{m}{M_A} \Rightarrow 0,4 = \frac{34}{M_A} \Rightarrow M_A = 85 \text{ g/mol}$$

6. ETKİNLİK 06

İki çözelti için ortak nokta aynı çözücüde hazırlanmış olmasıdır. Buna göre, donma noktası sabitleri (K_d) eşit olacaktır.

$$\text{MgCl}_2 \text{ için; } \Delta T_d = -K_d \cdot m \cdot t$$

$$-K_d = \frac{\Delta T_d}{m \cdot t}$$

$$\text{NaCl için; } \Delta T_d = -K_d \cdot m \cdot t$$

$$-K_d = \frac{\Delta T_d}{m \cdot t}$$

İki K_d değeri birbirine eşitlenerek soru çözülebilir.

MgCl_2		NaCl
$-K_d$	=	$-K_d$
$\frac{\Delta T_d}{m \cdot t}$	=	$\frac{\Delta T_d}{m \cdot t}$
$\frac{-7}{0,2 \cdot 3}$	=	$\frac{\Delta T_d}{0,3 \cdot 2}$

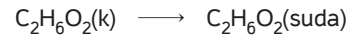
$$\Delta T_d = -3,5$$

Buna göre, NaCl çözeltisi $-3,5 \text{ °C}$ 'de donmaya başlar.

7. ETKİNLİK 07

Çözücü su olduğu için $K_d = -1,86$ 'dır.

Su içerisinde;



denklemine göre, 1 tane tanecik vererek çözünür.

$$\Delta T_d = -K_d \cdot m \cdot t$$

$$-18,6 = -1,86 \cdot \frac{n}{0,5} \cdot 1$$

$$n = 5 \text{ mol glikol}$$

$$n = \frac{m}{M_A} \Rightarrow 5 = \frac{m}{62} \Rightarrow m = 310 \text{ g glikol}$$

Buna göre, 500 gram suda 310 gram glikol çözündüğünde oluşan antifriz çözeltisi $-18,6 \text{ °C}$ 'de donmaya başlar.

8. ETKİNLİK 08

a. $n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{324}{18} = 58,32 \text{ mol}$ $n_{\text{NaNO}_3} = 2 \text{ mol}$
 $X_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{58,32}{60,32} = 0,97$ $P_{\text{H}_2\text{O}} = 24.0,97 = 23,2 \text{ mmHg}$

b. $m = \frac{2}{0,324} = 6,17 \text{ m}$
 $\text{NaNO}_3(\text{k}) \rightarrow \text{Na}^+(\text{suda}) + \text{NO}_3^-(\text{suda})$
 $\text{6,17 m} \quad \text{6,17 m} \quad \text{6,17 m}$
 $m.i = 6,17 + 6,17 = 12,34$
 $\Delta T_K = 0,52.12,34 = 6,42 \text{ }^\circ\text{C}$
 $K.N. = 100 + 6,42 = 106,42 \text{ }^\circ\text{C}$

c. $-\Delta T_d = K_d \cdot m \cdot ts$
 $-\Delta T_d = 1,86 \cdot \frac{2}{0,324} \cdot 2$
 $-\Delta T_d = 2,$
 $-\Delta T_d = -23^\circ\text{C}$

9. ETKİNLİK 09

a. $m = \frac{0,5}{0,2} = 2,5 \text{ m}$
 $\text{NaCl} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$
 $\text{2,5 m} \quad \text{2,5 m} \quad \text{2,5 m} = 5 \text{ m iyon}$
 $\Delta T_d = -1,86.5 = -9,3 \text{ }^\circ\text{C}$ $D.N. = -9,3 \text{ }^\circ\text{C}$

b. $n = \frac{60}{180} = \frac{1}{3} \text{ mol}$
 $m = \frac{\frac{1}{3}}{0,5} = \frac{2}{3} \text{ m}$
 $\Delta T_d = -1,86 \cdot \frac{2}{3} = -1,24 \text{ }^\circ\text{C}$ $D.N. = -1,24 \text{ }^\circ\text{C}$

1. ETKİNLİK 01

I - IV - II - III

2. ETKİNLİK 02

- a. Doymuş
b. Aşırı doymuş
c. Doymamış

3. ETKİNLİK 03

a. Y b. D c. D d. Y e. D f. D

4. ETKİNLİK 04

36 g/100 g su

5. ETKİNLİK 05

17g

6. ETKİNLİK 06

a. D b. D c. Y d. Y e. Y f. D g. Y h. D

7. ETKİNLİK 07

- a. Doymamıştır.
b. 20g
c. 40g
d. 20g

FAZ 16

1. ETKİNLİK 01

X : Girenlerin Toplam Potansiyel Enerjisi

Y : Ürünlerin Toplam Potansiyel Enerjisi

Z : Tepkime Entalpisi

2. ETKİNLİK 02

- a. Ekzotermik
- b. Endotermik
- c. Ekzotermik
- d. Endotermik
- e. Ekzotermik

3. ETKİNLİK 03

Yalnız I

4. ETKİNLİK 04

I. Tepkime oluşum tepkimesi değildir.

II. $\Delta H < 0$ olduğundan ekzotermik tepkimedir.
ortam ısınır.

III. Reaksiyon başladıktan sonra devam eder.

Cevap: II - III.

5. ETKİNLİK 05

- a. $\Delta H = -234$ kJ
- b. 46,8 kJ
- c. 35,1 kJ

6. ETKİNLİK 06

- a. Erime Entalpisi
- b. Buharlaştırma Entalpisi
- c. Nötrleşme Entalpisi
- d. Yanma Entalpisi
- e. Süblimleşme Entalpisi
- f. Çözünme Entalpisi

7. ETKİNLİK 07

408,6 kJ

8. ETKİNLİK 08

$\Delta H = -176$ kJ

9. ETKİNLİK 09

I ve II

10. ETKİNLİK 10

4,8 g

FAZ 17

1. ETKİNLİK 01

$$\Delta H = -178 \text{ kJ}$$

2. ETKİNLİK 02

$$\Delta H = -100 \text{ kJ}$$

3. ETKİNLİK 03

$$\Delta H = -225 \text{ kJ}$$

4. ETKİNLİK 04

a. -90 kJ

b. $+45 \text{ kJ}$

c. -360 kJ

d. $+180 \text{ kJ}$

5. ETKİNLİK 05

$$88,3 \text{ kJ/mol}$$

6. ETKİNLİK 06

$$\Delta H = -296 \text{ kJ/mol}$$

FAZ 18

1. ETKİNLİK 01

$$r_{X_2} = 5 \cdot 10^{-3} \text{ M/S}$$

$$r_{Y_2} = 15 \cdot 10^{-3} \text{ M/S}$$

$$r_{XY_2} = 10 \cdot 10^{-3} \text{ M/S}$$

2. ETKİNLİK 02

$$2 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$$

3. ETKİNLİK 03

$$\text{a. } r_{N_2O_3} = r_{O_2} = r_{N_2O_5}$$

$$\text{b. } 3r_{NH_3} = 6r_{N_2} = 2r_{H_2}$$

$$\text{c. } r_{NO} = r_{H_2} = 2r_{N_2} = r_{H_2O}$$

$$\text{d. } r_{NO_2} = 4r_{O_2} = 2r_{N_2O_5}$$

$$\text{e. } 6r_{CS_2} = 2r_{O_2} = 6r_{CO_2} = 3r_{SO_2}$$

$$\text{f. } 2r_{H_2} = 2r_{F_2} = r_{HF}$$

4. ETKİNLİK 04

$$\text{a. } r_{H_2} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}_S$$

$$\text{b. } r_{F_2} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}_S$$

$$\text{c. } r_{HF} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}_S$$

5. ETKİNLİK 05

$$I > III > II > IV$$

6. ETKİNLİK 06

$$\text{a. } 0,02 \text{ mol/L}_S$$

$$\text{b. } 0,015 \text{ mol/L}_S$$

$$\text{c. } 0,0175 \text{ mol/L}_S$$

FAZ 19

1. ETKİNLİK 01

- a. $r = k.[N_2].[H_2]^3$
- b. $r = k.[CO]$
- c. $r = k.[Fe^{2+}]^5.[MnO_4^-].[OH^-]^8$
- d. $r = k$
- e. $r = k.[O_2]^{3/2}$
- f. $r = k.[H_2].[F_2]$
- g. $r = k.[NH_3]^4.[O_2]^7$
- h. $r = k.[C_3H_8].[O_2]^5$

2. ETKİNLİK 02

- a. $2X_2 + Y_2 \rightarrow \text{Ürün}$
- b. $4NO_2 + O_2 \rightarrow \text{Ürün}$
- c. $aX + bY \rightarrow \text{Ürün}$
- d. $2K + 3L \rightarrow \text{Ürün}$
- e. $SO_2 + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow \text{Ürün}$
- f. $H_2 + 2ICl \rightarrow \text{Ürün}$

3. ETKİNLİK 03

$$r = k.[X]^3.[Y]$$

$$\frac{L^3}{mol^3 \cdot s}$$

4. ETKİNLİK 04

- a. mertebe = 2
molekülerite = 2
- b. mertebe = 1
molekülerite = 2
- c. mertebe = 4
molekülerite = 5
- d. mertebe = 3
molekülerite = 3

5. ETKİNLİK 05

- a. $r = k.[NO]^2.[H_2]$
- b. 250
- c. 3
- d. $8.10^{-4} M/s$

FAZ 20

1. ETKİNLİK 01

- I. Gerçekleşmez
- II. Gerçekleşmez
- III. Gerçekleşmez
- IV. Gerçekleşebilir.

2. ETKİNLİK 02

- a. D
- b. Y
- c. Y

3. ETKİNLİK 03

$$k_3 > k_2 = k_1$$

4. ETKİNLİK 04

- a. Tepkime ısı **alan** tepkimedir.
- b. ΔH değeri **+30** k.kal'dir.
- c. Girenlerin potansiyel enerjileri toplamı (H_g) **20** k.kal'dir.
- d. Ürünlerin potansiyel enerjileri toplamı ($H_{\bar{u}}$) **50** k.kal'dir.
- e. İleri tepkimenin aktifleşme enerjisi **60** k.kal'dir.
- f. Geri tepkimenin aktifleşme enerjisi **30** k.kal'dir.
- g. Aktifleşmiş kompleksin enerjisi **80** k.kal'dir.
- h. Girenler, ürünlere göre daha **kararlı**dir.
- i. $H_{\bar{u}}$ değeri H_g değerinden daha **büyük**tür.

5. ETKİNLİK 05

- a. $H_g = 90$ kkal $H_{\bar{u}} = 60$ kkal
 $\Delta H = -30$ kkal $E_{ai} = 50$ kkal
 $E_{ag} = 80$ kkal
Aktifleşmiş kompleks enerjisi = **140** kkal
- b. $H_g = 7$ kkal $H_{\bar{u}} = 68$ kkal
 $\Delta H = 61$ kkal $E_{ai} = 85$ kkal
 $E_{ag} = 24$ kkal
Aktifleşmiş kompleks enerjisi = **92** kkal

FAZ 21

1. ETKİNLİK 01

- a. D b. Y c. Y d. Y e. D
f. D g. D h. D i. D

2. ETKİNLİK 02

- a. $T_1 > T_2$
b. E_1
c. T_1, E_1
d. T_2, E_2
e. Azalır

3. ETKİNLİK 03

- a. D b. Y c. D

4. ETKİNLİK 03

a.

Özellik	Reaktiflerin derişimini artırmak	Sıcaklığı artırmak	Katalizör kullanmak
Hız sabiti (k)	→	↑	↑
Tepkime hızı	↑	↑	↑
Eşik Enerjisi	→	→	↓

b.

Özellik	Ürünlerin derişimini artırmak	Temas yüzeyini artırmak	Karıştırmak
Hız sabiti (k)	→	↑	↑
Tepkime hızı	→	↑	↑
Tepkime Entalpisi	→	→	→

FAZ 22

1. ETKİNLİK 01

- Maksimum düzensizliğe eğilim = **Girenler**
Minimum düzensizliğe eğilim = **Ürünler**
- Maksimum düzensizliğe eğilim = **Girenler**
Minimum düzensizliğe eğilim = **Ürünler**
- Maksimum düzensizliğe eğilim = **Ürünler**
Minimum düzensizliğe eğilim = **Girenler**
- Maksimum düzensizliğe eğilim = **Girenler**
Minimum düzensizliğe eğilim = **Girenler**
- Maksimum düzensizliğe eğilim = **Girenler**
Minimum düzensizliğe eğilim = **Ürünler**
- Maksimum düzensizliğe eğilim = **Girenler**
Minimum düzensizliğe eğilim = **Ürünler**
- Maksimum düzensizliğe eğilim = **Ürünler**
Minimum düzensizliğe eğilim = **Girenler**

2. ETKİNLİK 02

- değişmez**
- eşittir**
- durur, devam eder**
- tersi**

3. ETKİNLİK 03

- \rightleftharpoons
- \rightarrow
- \rightleftharpoons
- \rightleftharpoons
- \rightleftharpoons

4. ETKİNLİK 04

- Heterojen
- Homojen
- Heterojen
- Homojen
- Heterojen
- Heterojen
- Homojen
- Heterojen

5. ETKİNLİK 05

- $$K_p = \frac{P_{N_2} \cdot P_{H_2}^3}{P_{NH_3}^2}$$
- $$K_p = P_{O_2}^{\frac{3}{2}}$$
- $$K_p = \frac{1}{P_{CO_2}}$$
- $$K_p = \frac{P_{HF}^2}{P_{H_2} \cdot P_{F_2}}$$
- $$K_p = P_{H_2O}^5$$
- $$K_p = \frac{P_{H_2}}{P_{H_2O}}$$
- $$K_p = \frac{P_{H_2O} \cdot P_{CO_2}}{1}$$

FAZ 23

1. ETKİNLİK 01

a. $\frac{1}{4}$

b. $\frac{1}{2}$

c. 16

2. ETKİNLİK 02

a. $K_c = 1$

b. $K_c = 1$

3. ETKİNLİK 03

a. $H_2 = 1,6 \text{ mol}$
 $Br_2 = 1,6 \text{ mol}$
 $HBr = 0,8 \text{ mol}$

b. %80

4. ETKİNLİK 04

a. $K_c = \frac{2}{3}$

b. $K_p = \frac{2}{3, (22,4)^2}$

5. ETKİNLİK 05

a. Ortama Y gazı ilavesi

[X] = Azalır

[Y] = Artar

[Z] = Artar

$K_c =$ Değişmez

Dengenin yönü = Ürünler Yönüne

b. Ortamdan X gazı çekilmesi

[X] = Azalır

[Y] = Artar

[Z] = Azalır

$K_c =$ Değişmez

Dengenin yönü = Girenler Yönüne

c. Ortama Z gazı ilavesi

[X] = Artar

[Y] = Artar

[Z] = Artar

$K_c =$ Değişmez

Dengenin yönü = Girenler Yönüne

d. Ortamdan Z gazı çekilmesi

[X] = Azalır

[Y] = Azalır

[Z] = Azalır

$K_c =$ Değişmez

Dengenin yönü = Ürünler Yönüne

6. ETKİNLİK 06

a. D

b. Y

c. Y

d. Y

e. D

f. D

7. ETKİNLİK 07

2,8 mol

FAZ 24

1. ETKİNLİK 01

I	II	III
Azalır	Azalır	Değişmez

2. ETKİNLİK 02

$[I_2]$ = Artar

$[HI]$ = Artar

$[H_2]$ = Artar

K_c = Değişmez

3. ETKİNLİK 03

I. $[N_2]$ = Azalır

II. $[N_2]$ = Değişmez

III. $[N_2]$ = Azalır

IV. $[N_2]$ = Artar

4. ETKİNLİK 04

$V = 0,3 \text{ L}$

5. ETKİNLİK 05

a. D

b. Y

c. Y

d. Y

6. ETKİNLİK 06

a. Y

b. D

c. Y

d. D

7. ETKİNLİK 07

a. 1,6 mol

b. %80

8. ETKİNLİK 08

a. Y

b. D

c. Y

d. Y

FAZ 25

1. ETKİNLİK 01

I	II	III
Asidik	Asidik	Bazik

2. ETKİNLİK 02

$$\Rightarrow \text{pOH} = 13$$

3. ETKİNLİK 03

0,04 g

4. ETKİNLİK 04

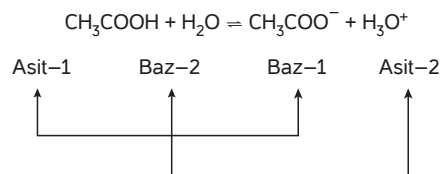
a. $1 \cdot 10^{-11}$

b. $\text{pH} = 3$
 $\text{pOH} = 11$

5. ETKİNLİK 05

a. D **b.** Y **c.** D **d.** Y **e.** D **f.** D

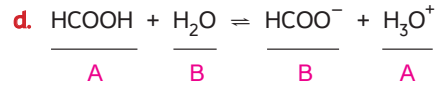
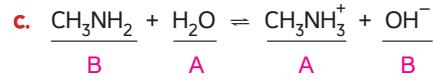
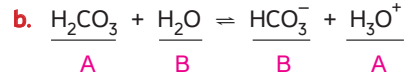
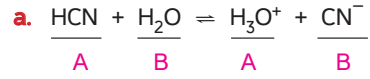
6. ETKİNLİK 06



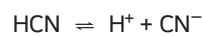
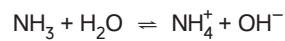
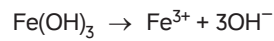
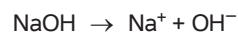
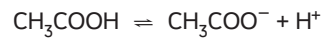
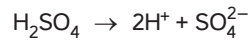
7. ETKİNLİK 07

a. D **b.** D **c.** Y **d.** D **e.** D

8. ETKİNLİK 08



9. ETKİNLİK 09



FAZ 26

1. ETKİNLİK 01

- a. D b. D c. Y d. D
e. D f. D g. Y h. D

2. ETKİNLİK 02

- a. $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
b. $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
c. $2\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
d. $\text{NH}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3$

3. ETKİNLİK 03

- a. $\text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\text{su}} 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$
z = 2
b. $\text{H}_3\text{PO}_4 \xrightarrow{\text{su}} 3\text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-}$
z = 3
c. $\text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow{\text{su}} \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+$
z = 1
d. $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{su}} \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$
z = 1
e. $\text{Ca}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\text{su}} \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$
z = 2
f. $\text{HBr} \xrightarrow{\text{su}} \text{H}^+ + \text{Br}^-$
z = 1
g. $\text{KOH} \xrightarrow{\text{su}} \text{K}^+ + \text{OH}^-$
z = 1
h. $\text{HCOOH} \xrightarrow{\text{su}} \text{HCOO}^- + \text{H}^+$
z = 1
i. $\text{Fe}(\text{OH})_3 \xrightarrow{\text{su}} \text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^-$
z = 3

4. ETKİNLİK 04

- NO = Nötür oksit
SO₃ = Asidik oksit
Na₂O = Bazik oksit
Al₂O₃ = Amfoter oksit
Fe₂O₃ = Bazik oksit
N₂O₅ = Asidik oksit

5. ETKİNLİK 05

pH = 2

6. ETKİNLİK 06

- a. Y b. D c. D d. D

7. ETKİNLİK 07

9,8 gram

8. ETKİNLİK 08

- a. D b. Y c. D d. D

9. ETKİNLİK 09

- a. D b. D c. Y d. D e. Y

FAZ 27

1. ETKİNLİK 01

$$a. K_a = \frac{[H^+]^2 \cdot [CO_3^{2-}]}{[H_2CO_3]}$$

$$b. K_a = \frac{[H^+] \cdot [F^-]}{[HF]}$$

$$c. K_b = \frac{[NH_4^+] \cdot [OH^-]}{[NH_3]}$$

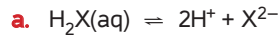
$$d. K_b = \frac{[Ag^+] \cdot [OH^-]}{[AgOH]}$$

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

$$f. K_a = \frac{[H^+]^2 \cdot [PO_4^{3-}]}{[H_3PO_4]}$$

$$g. K_b = \frac{[Mg^{2+}] \cdot [OH^-]^2}{[Mg(OH)_2]}$$

2. ETKİNLİK 02



$$b. K_a = \frac{[H^+]^2 \cdot [X^{2-}]}{[H_2X]}$$

$$c. 5 \cdot 10^{-11}$$

$$d. \%0,5$$

$$e. 5 \cdot 10^{-5} \text{ M}$$

$$f. 1 \cdot 10^{-10} \text{ M}$$

3. ETKİNLİK 03

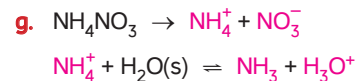
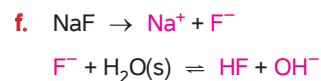
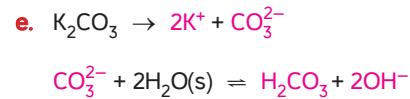
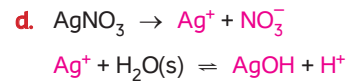
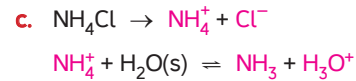
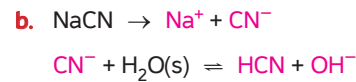
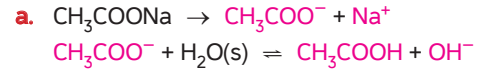
$$a. K_b = \frac{[HClO_2] \cdot [OH^-]}{[ClO_2^-]}$$

$$b. K_b = \frac{[HCN] \cdot [OH^-]}{[CN^-]}$$

$$c. K_b = \frac{[NH_3] \cdot [H_3O^+]}{[NH_4^+]}$$

$$d. K_b = \frac{[HCOOH] \cdot [OH^-]}{[HCOO^-]}$$

4. ETKİNLİK 04



FAZ 28

1. ETKİNLİK 01

100 mL

2. ETKİNLİK 02

0,1 M

3. ETKİNLİK 03

$1 \cdot 10^{-2}$ M

4. ETKİNLİK 04

180 g/m

5. ETKİNLİK 05

a. 100 mL

b. $[H^+] > [OH^-]$

c. 0,1 mol/L

6. ETKİNLİK 06

49

7. ETKİNLİK 07

Eşdeğer Kütle = 60

Eşdeğer gram sayısı = 0,1

8. ETKİNLİK 08

Eşdeğer Kütle = 81

Eşdeğer gram sayısı = 0,2

9. ETKİNLİK 09

40 g/mol

10. ETKİNLİK 10

a. X – Y arası

b. A – B arası

c. K – L arası

FAZ 30

1. ETKİNLİK 01

- a. 1.10^{-2} M
- b. 4.10^{-4} M
- c. 1.10^{-2} M

2. ETKİNLİK 02

- a. Azalır.
- b. Artar.
- c. Değişmez.
- d. Artar.
- e. Azalır.

3. ETKİNLİK 03

- a. $\text{CO}_2(\text{g})$ sulu çözeltisi
Çözünürlük = Artar
 $K_{\text{çç}} = \text{Değişmez}$
- b. $\text{NaCl}(\text{k})$ sulu çözeltisi
Çözünürlük = Değişmez
 $K_{\text{çç}} = \text{Değişmez}$
- c. $\text{SO}_3(\text{g})$ sulu çözeltisi
Çözünürlük = Artar
 $K_{\text{çç}} = \text{Değişmez}$
- d. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{s})$ sulu çözeltisi
Çözünürlük = Değişmez
 $K_{\text{çç}} = \text{Değişmez}$
- e. $\text{O}_2(\text{g})$ sulu çözeltisi
Çözünürlük = Artar
 $K_{\text{çç}} = \text{Değişmez}$

4. ETKİNLİK 04

- Kolanın kapağı açılıncı gaz çıkışı olması
- Derin sularda dalgıçların vurgun yemesi

5. ETKİNLİK 05

- a. HCl sulu çözeltisi
Çözünürlük = Artar
 $K_{\text{çç}} = \text{Değişmez}$
- b. NaOH sulu çözeltisi
Çözünürlük = Azalır
 $K_{\text{çç}} = \text{Değişmez}$

6. ETKİNLİK 09

5.10^{-5} M