

# 2020-2021 YILI I. DÖNEM KİMYA DERSİ 1. ORTAK YAZILI SORULARI

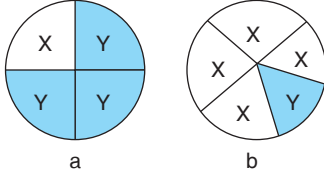
Adı:.....

Soyadı:.....

No:.....Sınıf:.....

# 10.

## SINIF



Yukarıda eşit bölmelenmiş daireler X ve Y elementlerinden oluşan iki ayrı bileşikteki X ve Y elementlerinin kütlece birleşme oranını temsil etmektedir.

a şekli  $XY_4$  bileşiğine ait olduğuna göre b şekli aşağıdaki bileşiklerden hangisine ait olabilir?

- A)  $XY$  B)  $Y_2Y$  C)  $X_3Y_6$

~~D)  $X_3Y$~~

E)  $X_2Y_3$

$$\frac{12}{1} = \frac{4}{x}$$

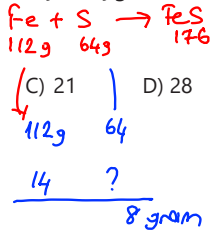
$$x = \frac{1}{3}$$

|    | X | Y | Bileşik                                                   |
|----|---|---|-----------------------------------------------------------|
| a) | 4 | 3 | $XY_4$                                                    |
| b) | 4 | 1 | $XY_{\frac{1}{3}}$ $\Rightarrow$ <b><math>XY_3</math></b> |

2. 112 g demir (Fe) ile 64 g kükürt (S) karıştırılıp ısıtılınca 176 g demir (II) sülfür (FeS) bileşiği oluşmaktadır.

Buna göre, 14 g demirin tamamının tepkimeye girerek FeS bileşiğini oluşturması için kaç gram kükürte ihtiyaç vardır?

- A) 8 B) 16 C) 21 D) 28 E) 56



3. CaO bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı

$$\frac{m_{\text{Ca}}}{m_{\text{O}}} = \frac{5}{2} \text{ dir.}$$

Buna göre, 35 g Ca elementinin tamamen tükenmesi için en az kaç g  $O_2$  gereklidir?

- A) 10 B) 14 C) 18

- D) 20 E) 30

$$\begin{array}{rcl} m_{\text{Ca}} & + & m_{\text{O}} \\ 5 & + & 2 = 7 \\ \hline 7\text{kat} \downarrow & & \downarrow 7\text{kat} \\ 35\text{g} & & 14\text{g} \end{array}$$

1.  $\text{CaCO}_3(\text{k}) \rightarrow \text{CaO}(\text{k}) + \text{CO}_2(\text{g})$

Yukarıda tepkimeye göre kapalı bir kaptaki 200 g  $\text{CaCO}_3$  bileşiği uygun koşullarda ısıtıldığında katı kütlede 88 g azalma meydana gelmektedir. Buna göre,

- a) Tepkime sonunda kaptaki toplam kütle kaç g olur?  
b) Tepkime sonunda kaç g CaO oluşur?

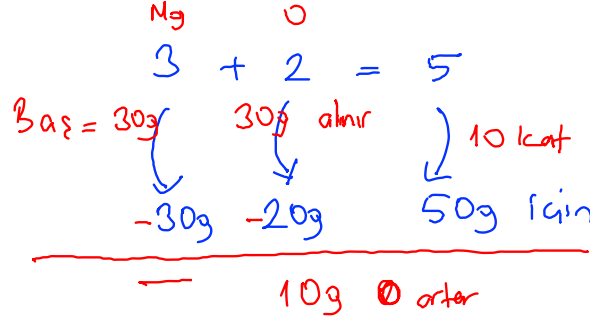
a) Kap kapalı, kütle kaybolmaz 200g

b) 88 gram  $\text{CO}_2$  dir

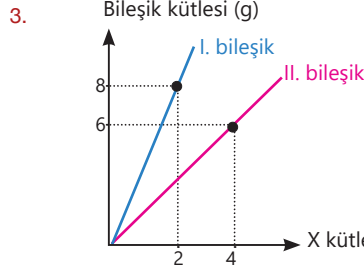
$$m_{\text{CaO}} = 200 - 88 = \underline{\underline{112 \text{ gram}}}$$

2. MgO bileşiğinde kütlece birleşme oranı  $\frac{m_{\text{Mg}}}{m_{\text{O}}} = \frac{3}{2}$  dir. Eşit kütlede Mg(k) ve  $O_2(\text{g})$  kullanılarak 50 g bileşik elde edilmektedir.

Buna göre, tepkime sonucunda hangi elementin kaç gramı artar?



Tepkimeye girenlerden büyük kütleli alınır



X ve Y elementleri arasında oluşan iki bileşikte X kütlelerinin bileşik kütlelerine göre değişimi yukarıdaki grafikte gösterilmiştir.

I. bileşiğin formülü  $XY_2$  ise II. bileşiğin formülü nedir?

|     | X | Y | Formül   |
|-----|---|---|----------|
| I.  | 2 | 6 | $XY_2$   |
| II. | 4 | 2 | $X_aY_b$ |

$$\frac{2}{4} = \frac{1}{a} \quad a = 2$$

$$\frac{6}{2} = \frac{2}{b} \quad b = \frac{2}{3}$$

$$X_2Y_{\frac{2}{3}} \Rightarrow X_6Y_2 \Rightarrow \underline{\underline{X_3Y}}$$

4.  $2,408 \cdot 10^{23}$  tane H atomu içeren  $C_3H_4$  gazı;

$$n = \frac{2,408 \cdot 10^{23}}{6,02 \cdot 10^{23}} = 0,4 \text{ mol}$$

a) Kaç moldür?  $0,4 \text{ mol}$

b) Kaç tane molekül içerir?  $0,4 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 0,4 N_A$

c) Toplam kaç tane atom içerir? (Avogadro sayısı:  $6,02 \cdot 10^{23}$ )

d) NK'da kaç litre hacim kaplar

$$c) 0,4 \cdot 7 N_A = 2,8 N_A$$

$$d) 1 \text{ mol } 22,4 \text{ L} \\ 0,4 \text{ mol } ? \Rightarrow \underline{8,96 \text{ L}}$$

5. I. 3,4 gram  $NH_3$  gazı

II.  $1,204 \cdot 10^{23}$  tane  $O_2$  molekülü

III. 0,2 mol  $CO_2$  gazı

Yukarıdaki gazların aynı koşullarda hacimleri

arasındaki ilişkiyi karşılaştırınız? (N : 14, H : 1)

$$I - n = \frac{3,4}{17} = 0,2 \text{ mol}$$

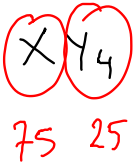
$$II - n = \frac{1,204 \cdot 10^{23}}{6,02 \cdot 10^{23}} = 0,2 \text{ mol}$$

$$III - n = 0,2 \text{ mol}$$

N.K'da  
hacimleri eşit  
olur

6.  $XY_4$  bileşiğinin kütlece %75'i X elementidir. X ve Y elementlerinden 20 gram  $X_3Y_4$

bileşiği elde etmek için en az kaç gram Y gereklidir?



$$\frac{75}{25} = \frac{x}{4y}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{12}{1}$$

$X_3Y_4$  için

$$\frac{m_x}{m_y} = \frac{3 \cdot x}{4 \cdot y} \Rightarrow \frac{3 \cdot 12}{4 \cdot 1} = \frac{9}{1}$$

$$3 + 1 = 10$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow 2 \text{ kat} \\ 18g & 2g & 20g \text{ elde etmek için} \\ \hline & 2g & Y \text{ gerekli} \end{array}$$

7.  $Ca(k) + 2H_2O(s) \rightarrow Ca(OH)_2(suda) + H_2(g)$

tepkimesine göre 20 g Ca, yeterince  $H_2O$  ile tepkimeye girdiğinde 37 g  $Ca(OH)_2$  ve 1 g  $H_2$  oluşuyor.

Buna göre, tepkimede harcanan  $H_2O$  kaç gramdır?

$$20g + ? = 37g + 1g \quad (\text{Kütlelerin korunumu})$$

$$\downarrow m_{H_2O} = 18 \text{ gram}$$

4. NK'da 4,48 L hacim kaplayan  $C_3H_4$  gazı kaç mol C atomu içerir?

A) 0,2 B) 0,4 C) 0,6 D) 0,8 E) 1

$$n = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ mol } C_3H_4$$

$$n_c = 0,2 \cdot 3 = 0,6 \text{ mol C}$$

5. 12 g oksijen atomu içeren  $SO_3$  bileşiği ile ilgili;

I. 0,25 moldür. +  
+ II. Avogadro sayısı kadar atom içerir.  $\frac{1}{4} \cdot 4 N_A = N_A$   
III. 8 gram kükürt içerir. +

yargılarından hangileri doğrudur? (O:16, S:32)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

$$1 \text{ mol } SO_3 \rightarrow 3 \cdot 16 = 48 \text{ gram} \\ \downarrow \\ \frac{1}{4} \text{ mol olur} \quad 12g \text{ için}$$

$$m_s = \frac{32}{4} = 8 \text{ gram}$$

6. I. 2 mol  $H_2 \Rightarrow 2 \cdot 2 = 4 N_A$  tane

II. 16 tane  $SO_2 \Rightarrow 16 \cdot 3 = 48$  tane

III.  $\frac{N_A}{2}$  tane  $PCl_5 \Rightarrow \frac{N_A}{2} \cdot 6 = 3 N_A$

IV. 0,6 mol  $Ca_3(PO_4)_2 \Rightarrow 0,6 \cdot 13 N_A = 7,8 N_A$

Yukarıdaki maddelerin atom sayıları

arasındaki hangi seçenekte doğru

verilmiştir?

(Avogadro sayısı:  $N_A$ )

A) IV>I>III>II B) I>IV>III>II C) II>III>I>IV

D) IV>II>III>I E) II>III>IV>I

BATMAN ANADOLU LİSESİ

Derya KARA Kendal Şişan M. J. 2024  
Kendal i. GÖL Muhittin YÜZEN

BAŞARILAR DİLERİZ.

(Not Baremi: klasik sorular 10 puan , test soruları 5'er puan