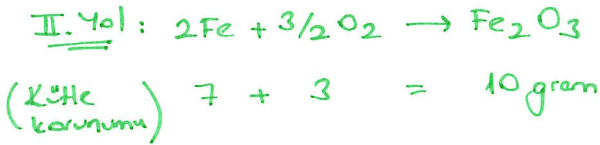
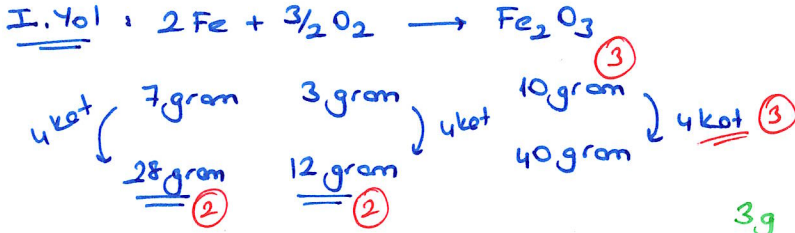




BURSA İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ 2024-2025 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI  
10. SINIF KİMYA DERSİ 1. DÖNEM 2. ORTAK YAZILI SINAV CEVAPLARI

1. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bileşiğinde demir(Fe) elementinin oksijen(O) elementine kütlece birleşme oranı  $\frac{m_{Fe}}{m_O} = \frac{7}{3}$ 'tür.

Buna göre, 40 gram Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bileşiği oluşturmak için en az kaç gram oksijen(O) ve demir(Fe) elementlerinden kullanılmalıdır? İşlem basamaklarını göstererek bulunuz. (10 puan)



$\frac{3 \text{ g Oksijen}}{x} = \frac{10 \text{ g bileşik}}{40 \text{ g bileşik}}$   $x = 12 \text{ gram}$

$\frac{7 \text{ g Fe}}{y} = \frac{10 \text{ g bileşik}}{40 \text{ g bileşik}}$   $y = 28 \text{ gram}$

2. 0,2 mol CuSO<sub>4</sub> bileşiği için aşağıdaki soruları işlem adımlarını göstererek cevaplayınız.

(O:16 g/mol, S:32 g/mol, Cu:64 g/mol)

a) Bileşik kaç gramdır? (5 puan)

$M_A(CuSO_4) = 1.Cu + 1.S + 4.O$

$\Rightarrow 1.64 + 1.32 + 4.16 = 160 \text{ g/mol}$

b) Kaç gram oksijen(O) içerir? (5 puan)

c) Toplam kaç mol atom içerir? (5 puan)

a) I. Yol :  $\frac{1 \text{ mol } CuSO_4}{0,2 \text{ mol } CuSO_4} = \frac{160 \text{ g}}{x}$

$x = 32 \text{ gram}$

II. Yol :  $n = \frac{m}{M_A} \Rightarrow 0,2 = \frac{m}{160}$

$m = 32 \text{ gram}$

b) I. Yol :  $\frac{1 \text{ mol } CuSO_4}{0,2 \text{ mol } CuSO_4} = \frac{64 \text{ g Oksijen}}{x}$

$x = 12,8 \text{ gram oksijen}$

II. Yol :  $0,2 \text{ mol } CuSO_4$

$0,2 \cdot 4 = 0,8 \text{ mol O}$

$0,8 \cdot 16 = 12,8 \text{ gram}$

c) 1 mol CuSO<sub>4</sub> bileşiğindeki toplam atom sayısı :  $1.Cu + 1.S + 4.O \Rightarrow$

$\frac{1 \text{ mol } CuSO_4 \text{ bileşiğinde}}{0,2 \text{ mol } CuSO_4 \text{ bileşiğinde}} = \frac{6 \text{ mol atom}}{x}$

$x = 1,2 \text{ mol atom}$

toplam 6 mol atom

3. Normal koşullar altında 11,2 litre hacim kaplayan CH<sub>4</sub> gazı için aşağıdaki soruları işlem adımlarını göstererek cevaplayınız.

(Avogadro sayısı N<sub>A</sub> = 6.10<sup>23</sup> alınız)

a) Kaç mol'dür? (5 Puan)

b) Kaç tane molekül içerir? (5 Puan)

\* Normal koşullar altında 1 mol gaz 22,4 L hacim kaplar. ①

a) I. Yol: 
$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol} \quad 22,4 \text{ L} \\ x \quad 11,2 \text{ L} \end{array} \quad \left. \right\} \textcircled{2}$$

II. Yol: 
$$n = \frac{V}{22,4} = \frac{11,2}{22,4} = 0,5 \text{ mol} \quad \left. \right\} \textcircled{2}$$

$$x = 0,5 \text{ mol} \quad \left. \right\} \textcircled{2}$$

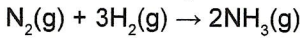
b) I. Yol: 
$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol CH}_4 \quad 6 \cdot 10^{23} \text{ tane} \\ 0,5 \text{ mol CH}_4 \quad x \end{array} \quad \left. \right\} \textcircled{3}$$

II. Yol: 
$$n = \frac{N}{N_A} = 0,5 = \frac{N}{6 \cdot 10^{23}} \quad \left. \right\} \textcircled{1}$$

$$N = 3 \cdot 10^{23} \text{ tane} \quad \left. \right\} \textcircled{2}$$

$$x = 3 \cdot 10^{23} \text{ tane} \quad \left. \right\} \textcircled{2}$$

4. Amonyakın(NH<sub>3</sub>) oluşum tepkimesi aşağıda verilmiştir.



Bu tepkimeye göre, 2,8 gram N<sub>2</sub> gazının yeterince H<sub>2</sub> gazı ile tepkimesinden en fazla kaç mol NH<sub>3</sub> gazı oluştuğunu işlem adımlarını göstererek bulunuz. (10 Puan)

(N:14 g/mol)

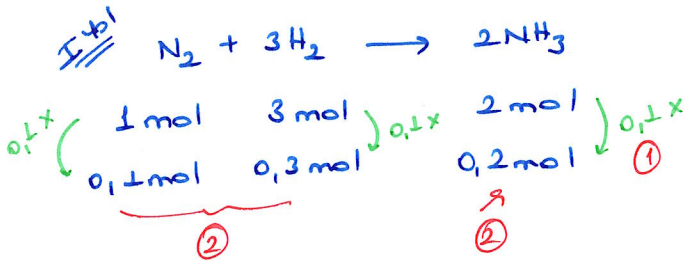
$$M_A(\text{N}_2) = 2 \cdot 14 = 28 \text{ g/mol} \quad \textcircled{1}$$

N<sub>2</sub>'nin önce molünü bulalım.

I. Yol: 
$$n = \frac{m}{M_A} = \frac{2,8}{28} = 0,1 \text{ mol} \quad \left. \right\} \textcircled{2}$$

II. Yol: 
$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol} \quad 28 \text{ gram} \\ x \quad 2,8 \text{ gram} \end{array} \quad \left. \right\} \textcircled{2}$$

$$x = 0,1 \text{ mol} \quad \left. \right\} \textcircled{2}$$

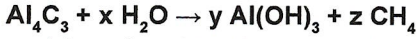


II. Yol: 
$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol N}_2 \quad 2 \text{ mol NH}_3 \\ 0,1 \text{ mol N}_2 \quad x \end{array} \quad \left. \right\} \textcircled{3}$$

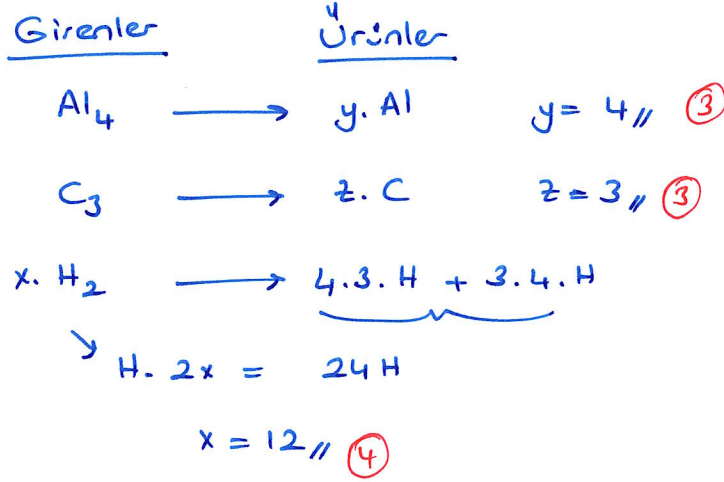
$$x = 0,2 \text{ mol NH}_3 \quad \left. \right\} \textcircled{2}$$

5. Bir kimyasal tepkimede giren atomlar ile oluşan atomların sayıca eşitlenmesine "tepkime denkleştirme" denir.

Buna göre;



tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde x, y ve z ile ifade edilen katsayıları işlem adımlarını göstererek bulunuz. (10 puan)



6. Aşağıda bazı kimyasal değişimler verilmiştir. Bu değişimlerin ait olduğu tepkime türlerini boşluklara yazınız.

a) Demirin nemli ortamda paslanması (2 Puan)

a) ...Yanma tepkimesi ve sentez (oluşum) tepkimesi:  $\textcircled{2}$

b)  $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$  (2 Puan)

b) ...Sentez (oluşum) tepkimesi:  $\textcircled{2}$

c)  $2\text{NaOH}(\text{suda}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{suda}) \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4(\text{suda}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{s})$  (2 Puan)

c) ...Nötrleşme (asit-baz) tepkimesi:  $\textcircled{2}$

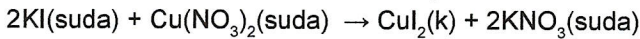
d) Pamukkale travertenlerinin oluşumu (2 Puan)

d) ...Çözünme - çökeltme tepkimesi:  $\textcircled{2}$

e)  $2\text{NaN}_3(\text{k}) \rightarrow 2\text{Na}(\text{k}) + 3\text{N}_2(\text{g})$  (2 Puan)

e) ...Analiz (çözünme) tepkimesi:  $\textcircled{2}$

7. Aşağıda kimyasal bir tepkime verilmiştir.



Buna göre, aşağıda verilen soruları cevaplayınız.

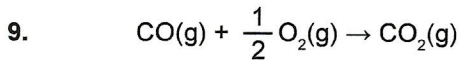
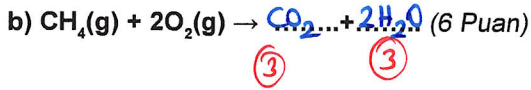
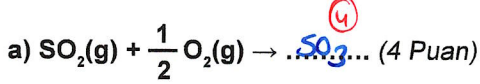
a) Tepkime türünü yazınız. (2 Puan) ...Çözünme - çökeltme tepkimesi:  $\textcircled{2}$

b) Net iyon tepkimesini yazınız. (4 Puan) ... $\text{Cu}^{2+}(\text{suda}) + 2\text{I}^{-}(\text{suda}) \rightarrow \text{CuI}_2(\text{k})$   $\textcircled{2}$

c) Seyirci iyonları katyon ve anyon olarak belirtiniz. (4 Puan) ...Katyon  $\Rightarrow \text{K}^{+}$  Anyon  $\Rightarrow \text{NO}_3^{-}$   $\textcircled{2}$

8. Kimyasal maddelerin yanma tepkimeleri sonucunda her bir elementin oksitli bileşiği oluşur.

Buna göre, aşağıda verilen yanma tepkimelerinin ürünlerini yazınız.



Tepkimesi 0,2 mol CO gazı ve 8 gram  $\text{O}_2$  gazı ile başlatılıyor.

Buna göre aşağıda verilen soruları, işlem adımlarını göstererek cevaplayınız.

a) Artan maddenin mol sayısı kaçtır? (10 Puan)

b) Kaç gram  $\text{CO}_2$  gazı oluşur? (5 Puan)

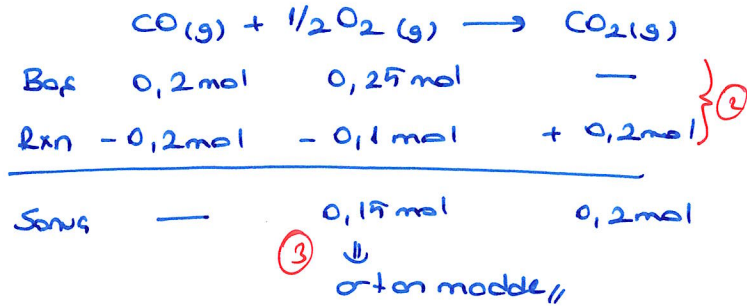
(C:12 g/mol, O:16 g/mol)

$M_A(\text{O}_2) = 2 \cdot 16 = 32 \text{ g/mol}$  (1)

a)  $\text{O}_2$ 'nin mol sayısını bulalım.

I. Yol:  $\frac{1 \text{ mol } \text{O}_2 \quad 32 \text{ gram}}{x \quad 8 \text{ gram}}$  (2)  
 $x = 0,25 \text{ mol}$  (2)

II. Yol:  $n = \frac{m}{M_A} = \frac{8}{32} = 0,25 \text{ mol}$  (2)



b)  $M_A(\text{CO}_2) = 1 \cdot 12 + 2 \cdot 16 = 44 \text{ g/mol}$  (1)

$\frac{1 \text{ mol } \text{CO}_2 \quad 44 \text{ gram}}{x \quad 0,2 \text{ mol } \text{CO}}$   
 $x = 0,2 \text{ mol } \text{CO}_2$  (2)

$\frac{1 \text{ mol } \text{CO}_2 \quad 44 \text{ gram}}{0,2 \text{ mol } \text{CO}_2 \quad x}$   
 $x = 8,8 \text{ gram}$  // (2)

$\downarrow$   
bunun II. Yolu

$n = \frac{m}{M_A} \Rightarrow 0,2 = \frac{m}{44}$  (1)  $m = 8,8 \text{ gram}$  (1)