



YALOVA İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ 2024-2025 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI
10. SINIF KİMYA DERSİ I. DÖNEM II. ORTAK YAZILI SINAVI (FEN LİSESİ)

Adı ve Soyadı :
Öğrenci Numarası :
Sınıfı / Şubesi :

Aldığı Puan

ÖĞRENCİLERİN DİKKATİNE!

1. Bu sınav kâğıdında 6 soru bulunmaktadır ve sınav süresi 40 dakikadır.
2. Cevaplarınızı, soruların altında boş bırakılan yerlere yazınız.
3. Sınav 100 (yüz) tam puan üzerinden değerlendirilecektir. Her sorunun puan değeri soru bitiminde belirtilmiştir.

1. Eşit kütlede X ve Y elementleri alınarak 50 gram XY bileşiği oluşturulduğunda 10 gram Y elementi artmaktadır.

Buna göre aşağıdaki soruları işlem basamaklarını göstererek cevaplandırınız.

a) Bileşikteki elementlerin kütlece birleşme oranını bulunuz. (9 puan)

$$\begin{aligned} 50 + 10 &= 60 \text{ g} \\ \text{Başlangıç toplam kütle: } &60 \text{ g} \\ \text{Eşit kütlede alındığı için: } &60 / 2 = 30\text{'ar gram} \\ X = 30 \text{ g} \quad Y = 30 \text{ g} \end{aligned}$$

3 puan

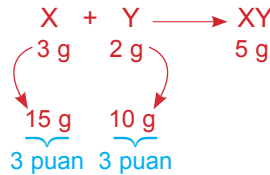
$$\begin{array}{r} X + Y \longrightarrow XY \\ \text{Başlangıç: } 30\text{g} \quad 30\text{g} \\ \text{Değişim: } -30\text{g} \quad -20\text{g} \quad +50\text{g} \\ \hline \text{Son: } 0\text{g} \quad 10\text{g} \quad +50\text{g} \end{array}$$

3 puan

$$\frac{m_x}{m_y} = \frac{30}{20} = \frac{3}{2}$$

3 puan

b) Artan Y elementinin tamamen harcanması için kaç gram X elementi eklenmelidir? (6 puan)





2. 1,8 mol atom içeren C_3H_6 gazı için aşağıdaki soruları işlem basamaklarını göstererek cevaplandırınız.

(C: 12, H: 1, N_A : $6,02 \cdot 10^{23}$)

a) Kaç tane molekül içerir? (5 puan)

$$\begin{array}{r} 1 \text{ mol } C_3H_6 \quad 9 \text{ mol-at} \\ x \quad 1,8 \text{ mol-at} \\ \hline x = 0,2 \text{ mol} \end{array}$$

2 puan

$$\begin{array}{r} 1 \text{ mol } C_3H_6 \quad 6,02 \cdot 10^{23} \text{ tane} \\ 0,2 \text{ mol } C_3H_6 \quad x \text{ tane} \\ \hline x = 0,2 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \end{array}$$

2 puan

$$x = 1,204 \cdot 10^{23}$$

1 puan

b) Kaç gramdır? (5 puan)

$$C_3H_6 = (3 \cdot 12) + (6 \cdot 1) = 42 \text{ g/mol}$$

2 puan

$$\begin{array}{r} 1 \text{ mol} \quad 42 \text{ g} \\ 0,2 \text{ mol} \quad x \\ \hline x = 8,4 \text{ g} \end{array}$$

3 puan

c) Normal koşullarda kaç litre hacim kaplar? (5 puan)

$$\begin{array}{r} 1 \text{ mol} \quad 22,4 \text{ L} \\ 0,2 \text{ mol} \quad x \\ \hline x = 4,48 \text{ L} \end{array}$$

5 puan

3. 0,4 mol XSO_4 bileşiğinin kütlesi 60 gramdır.

Buna göre, bir tane X atomunun kütlesi kaç gramdır? İşlem basamaklarını göstererek hesaplayınız.

(S: 32, O: 16, N_A : $6 \cdot 10^{23}$) (15 puan)

$$\begin{array}{r} 0,4 \text{ mol} \quad 60 \\ 1 \text{ mol} \quad x \\ \hline x = 150 \text{ g/mol} \end{array}$$

5 puan

$$\begin{array}{r} x + 32 + 4 \cdot 16 = 150 \\ x = 54 \text{ g/mol} \end{array}$$

5 puan

$$\begin{array}{r} 6 \cdot 10^{23} \text{ tane} \quad 54 \text{ g} \\ 1 \text{ tane} \quad x \\ \hline x = 9 \cdot 10^{-23} \text{ g} \end{array}$$

5 puan

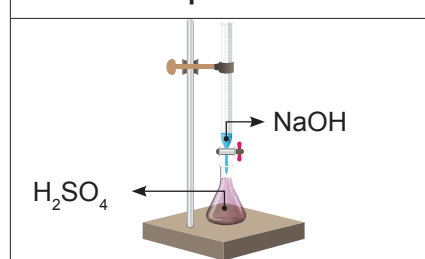
4. Aşağıda numaralandırılmış tepkime örnekleri verilmiştir.

Tepkime I



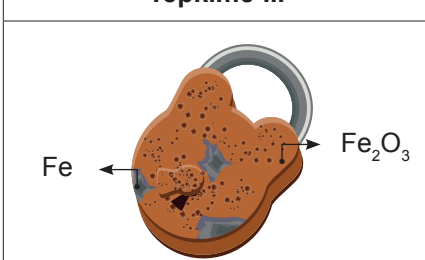
Suyun elektrolizi sonucu oluşan oksijen ve hidrojen gazları

Tepkime II



Sülfürik asit ile sodyumhidroksit çözeltilerinin karıştırılması sonucu oluşan Na₂SO₄ tuzu ve su

Tepkime III



Demir kilidin zamanla paslanması

Tepkime IV



Kurşun (II) nitrat ve potasyum iyodür çözeltilerinin karıştırılması sonucu oluşan sarı renkli PbI₂ katısı ve KNO₃ çözeltisi

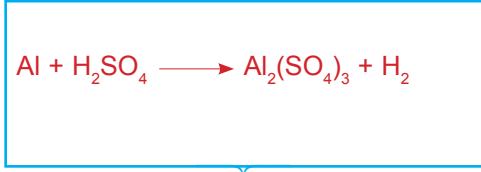
Numaralandırılarak verilen tepkimelerin türlerini ve en küçük tam sayılarla denkleştirilmiş denklemlerini tabloda belirtilen yerlere yazınız.

Tekime	Tepkime Türü (Her doğru cevap 2 puan)	Tepkimenin denkleştirilmiş hâli (Her doğru cevap 3 puan)
I	Analiz (ayırıştırma)	$2\text{H}_2\text{O}_{(s)} \longrightarrow 2\text{H}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)}$
II	Asit - Baz (nötralleşme)	$\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
III	Yanma (oksitletme)	$4\text{Fe} + 3\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3$
IV	Çözünme - Çökelme	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{KI} \longrightarrow \text{PbI}_{2(k)} + 2\text{KNO}_3$

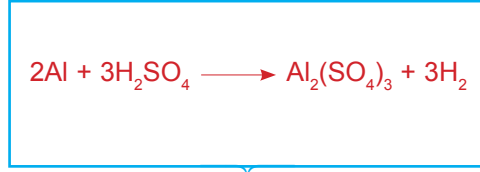


5. Al metalinin H_2SO_4 çözeltisiyle tepkimesinden $Al_2(SO_4)_3$ çözeltisi ve H_2 gazı oluşmaktadır. Buna göre,

a) Tepkime denklemini yazarak denkleştiriniz. (10 puan)



5 puan



5 puan

b) Bu tepkimede 0,6 mol H_2 gazı elde etmek için kaç gram Al metali harcanmalıdır? (Al:27) (10 puan)

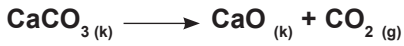
$$\begin{array}{r} 3 \text{ mol } H_2 \quad 2 \text{ mol Al} \\ 0,6 \text{ mol } H_2 \quad x \\ \hline x = 0,4 \text{ mol Al} \end{array}$$

5 puan

$$\begin{array}{r} 1 \text{ mol} \quad 27 \text{ g} \\ 0,4 \text{ mol} \quad x \\ \hline x = 10,8 \text{ g} \end{array}$$

5 puan

6. Kireç taşı ısıtıldığında aşağıdaki tepkime sonucu sönmemiş kireç elde edilmektedir.



Bu tepkimeye göre kütlece % 25 safılıktaki 300 g $CaCO_3$ bileşiğinden en fazla kaç gram CaO elde edileceğini işlem basamaklarını göstererek hesaplayınız. (C:12, O:16, Ca:40) (15 puan)

$$\begin{array}{r} CaCO_3 \text{ kütlesi} \\ 300 \cdot 25/100 = 75 \text{ g} \\ \hline \end{array}$$

4 puan

$$\begin{array}{r} 1 \text{ mol kütleleri} \\ CaCO_3 = 100 \text{ g/mol} \\ CaO = 56 \text{ g/mol} \\ \hline \end{array}$$

4 puan

$$\begin{array}{r} 1 \text{ mol} \quad 100 \text{ g} \\ x \quad 75 \text{ g} \\ \hline x = 0,75 \text{ mol} \end{array}$$

4 puan

$$\begin{array}{r} 1 \text{ mol} \quad 56 \text{ g} \\ 0,75 \text{ mol} \quad x \\ \hline x = 42 \text{ g CaO} \end{array}$$

3 puan