

Sınav süresi **40** dakikadır. Her soru **5** puandır. Yanlış cevaplar doğru cevapları etkilemeyecektir. Cevaplarınızı optik forma işaretleyiniz.

1. Kimyanın bilim olma sürecine katkı sağlayan pek çok bilimsel çalışma bulunmaktadır.

Kimyanın temel kanunlarından biri olan Katlı Oranlar Kanunu'na göre, iki element birden fazla bileşik oluşturuyorsa oluşan bu bileşiklerdeki elementlerden birinin sabit miktarıyla diğerinin değişen miktarı arasında tam sayılarla ifade edilen katlı bir oran vardır.

Katlı Oranlar Kanunu hangi bilim insanının çalışmasıdır?

- A) John Dalton B) Joseph Proust
C) Antoine Lavoisier D) Joule-Thomson
E) Jacques Charles

2. Tam verimle gerçekleşen bir tepkimede 8 gram oksijen kullanılarak 67,5 gram kalay(II) oksit elde edildiğine göre, 270 gram kalay(II) oksit elde etmek için reaksiyona girmesi gereken oksijen miktarı kaç gramdır?

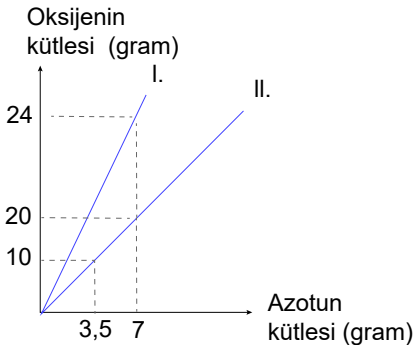
- A) 9 B) 18 C) 27 D) 32 E) 47

3. Fe_2O_3 bileşiğinde kütlece %30 oksijen atomu bulunmaktadır.

Buna göre, 56 gram demir kaç gram oksijenle tepkimeye girer?

- A) 18 B) 24 C) 27 D) 32 E) 48

4. Oksijen ve azot elementlerinin oluşturduğu farklı iki bileşikteki elementlerin birleşen kütleleri grafikte verilmiştir.



Buna göre, I. bileşiğin formülü NO_3 ise II. bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) NO B) N_2O C) NO_5 D) N_2O_5 E) N_3O

5. Bakır elementinin doğada ^{63}Cu ve ^{65}Cu olmak üzere iki izotopu bulunmaktadır.

^{63}Cu izotopunun doğada bulunma yüzdesi 80 olduğuna göre, Cu atomunun ortalama atom kütlesi kaç a.b'dir?

- A) 64,6 B) 64,4 C) 64 D) 63,8 E) 63,4

6. 0,1 mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ bileşiğin kütlesi aşağıdakilerden hangisidir? (Al: 27 g/mol, S: 32 g/mol, O: 16 g/mol)

- A) 7,1 B) 8,55 C) 14,2 D) 17,1 E) 34,2

7. 0,2 mol CH_3COOH bileşiğinde kaç mol atom vardır?

- A) 3,6 B) 2,4 C) 1,6 D) 0,8 E) 0,4

8. SO_2 gazının mol kütlesi 64 gram olduğuna göre, 32 gram SO_2 gazı kaç mol molekül içerir?

- A) 0,2 B) 0,5 C) 1 D) 1,5 E) 2

9. 2 tane H_2X molekülü 36 a.b olduğuna göre, X elementinin mol atom kütlesi kaç gramdır? (H: 1 g/mol)

- A) 6 B) 12 C) 14 D) 16 E) 32

- 10.

4 gram
 H_2
gazı

Elastik balonda bulunan H_2 gazı,

- I. 4 moldür.
II. 2 mol moleküldür.
III. $12,04 \cdot 10^{23}$ tane atom içerir.

yargılarından hangileri doğrudur? (H: 1 g/mol, $N_A: 6,02 \cdot 10^{23}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

11. Aşağıda verilenlerden hangisi kimyasal tepkimeler gerçekleşirken her zaman korunan özelliklerden değildir?

- A) Atom sayısı ve türü B) Toplam kütle
C) Toplam elektron sayısı D) Çekirdeğin yapısı
E) Molekül sayısı

12. $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{s}) + 2\text{KOH}(\text{k}) \longrightarrow \text{X}(\text{k}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ denkleştirilmiş olarak verilen tepkimede yer alan X maddesi aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) K_2SO_4 B) KSO_2 C) KSO_4
D) K_3SO_4 E) K_3SO_2

13. I. $\text{CaO}(\text{k}) + \text{CO}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CaCO}_3(\text{k})$ Sentez tepkimesi
II. $4\text{Fe}(\text{k}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{k})$ Analiz tepkimesi
III. $3\text{HCl}(\text{suda}) + \text{Al}(\text{OH})_3(\text{suda}) \longrightarrow \text{AlCl}_3(\text{suda}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{s})$
Asit - baz tepkimesi

Verilen tepkimeler ve tepkimelerin türleri eşleştirmelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

14. NH_3 (amonyak) bileşiğinde kütlece $\frac{m\text{N}}{m\text{H}}$ birleşme oranı $\frac{14}{3}$ 'tür.

Eşit miktardaki azot ve hidrojen elementlerinden alınarak tam verimle gerçekleşen tepkimeden en fazla 68 gram NH_3 bileşiği elde edildiğine göre, hangi elementten kaç gram artar?

- A) 22 gram Azot B) 22 gram Hidrojen
C) 44 gram Hidrojen D) 44 gram Azot
E) 46 gram Azot

15. $2\text{Al}(\text{k}) + 6\text{HCl}(\text{suda}) \longrightarrow 2\text{AlCl}_3(\text{suda}) + 3\text{H}_2(\text{g})$ tepkimesi gerçekleşirken oluşan H_2 gazı 7,5 mol olduğu anda tepkimede harcanan Al elementi kaç gramdır? (Al: 27g/mol)

- A) 135 B) 120 C) 108 D) 54 E) 27

16. $\text{MgCO}_3(\text{k}) + 2\text{HCl}(\text{suda}) \longrightarrow \text{MgCl}_2(\text{suda}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$ tepkimesinde 252 gram MgCO_3 ile yeterince HCl ile tepkimesinde 66 gram CO_2 gazı oluşturduğuna göre, tepkimenin yüzde verimi nedir?

(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol, O: 16 g/mol, Mg: 24 g/mol)

- A) 50 B) 40 C) 25 D) 20 E) 10

17. Eşit kütlelerde magnezyum (Mg) ve oksijen (O) elementleri kullanılarak tam verimli tepkimesinden MgO elde edilirken 16 gram maddenin arttığı gözlemleniyor.

Buna göre, elde edilen MgO bileşiği kaç gramdır?

(Mg: 24 g/mol, O: 16 g/mol)

- A) 156 B) 120 C) 80 D) 66 E) 56

18. Normal koşullarda 4,48 litre NO_2 bileşiği elde etmek için harcanan azot gazı kaç gramdır?

(N: 14 g/mol, O: 16 g/mol)

- A) 2,8 B) 5,6 C) 7 D) 9,9 E) 14

19. SO_2 bileşiği kütlece %50 O atomu içermektedir.

Buna göre, SO_3 bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme (m_s/m_o) oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{5}$

20. $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

250 gram %50 saflıktaki CaCO_3 cevherinin ısıtılması ile kaç gram CaO elde edilir?

(Ca: 40 g/mol, C: 12 g/mol, O: 16 g/mol)

- A) 56 B) 60 C) 64 D) 70 E) 120