

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

1. 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

2. $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{X}(\text{k}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ denkleştirilmiş olarak verilen tepkimede yer alan X maddesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) CO_2 B) CH_2 C) H_2O
D) CHO_4 E) CHO_2

3. 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

4. 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 verimli tepkimesinden 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

5. $2\text{Al}(\text{k}) + 6\text{HCl}(\text{suda}) \longrightarrow 2\text{AlCl}_3(\text{suda}) + 3\text{H}_2(\text{g})$ tepkimesi gerçekleşirken 9 mol H_2 gazı olduğu anda tepkimede harcanan Al elementi kaç moldür?

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

6. $\text{MgCO}_3(\text{k}) + 2\text{HCl}(\text{suda}) \longrightarrow \text{MgCl}_2(\text{suda}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$ tepkimesinde 18 gram H_2O elde etmek için kaç mol MgCO_3 harcanmalıdır? (H: 1 g/mol, O: 16 g/mol)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. Eşit kütlelerde magnezyum (Mg) ve oksijen (O) elementleri kullanılarak tam verimli tepkimesinden 1 mol MgO elde edilirken kaç gram madde artar?

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

- A) 24 B) 10 C) 8 D) 4 E) 2

8. Normal koşullarda 1 mol NO_2 bileşiği elde etmek için harcanan azot (N) gazı kaç gramdır?

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

- A) 14 B) 28 C) 32 D) 56 E) 74

9. 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) $\frac{2}{5}$

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

100 gram CaCO_3 ün ısıtılması ile kaç gram CaO elde edilir? (Ca: 40 g/mol, C: 12 g/mol, O: 16 g/mol)

- A) 90 B) 80 C) 75 D) 56 E) 22

11. 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

12. 10 gram Ca yakılınca 14 gram CaO bileşiği oluşuyor.

CaO bileşiğindeki elementlerin kütlece birleşme ($\frac{mO}{mCa}$) oranı aşağıdakilerden hangisidir?

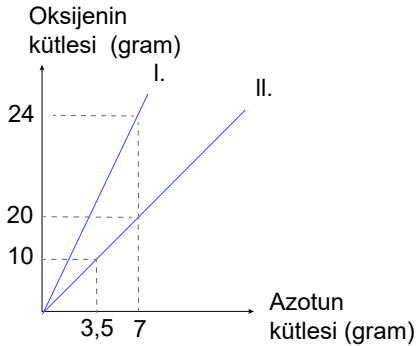
- A) $\frac{20}{5}$ B) $\frac{14}{10}$ C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

13. 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

14. 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

15. 1 mol C_3H_8 bileşiğinin kütlesi aşağıdakilerden hangisidir?

(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol)

- A) 13 B) 17 C) 25 D) 36 E) 44

16. 1 mol CH_3COOH bileşiğinin kütlesi kaç gramdır?

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

- A) 36 B) 48 C) 50 D) 57 E) 60

17. Kükürtün mol atom kütlesi 32 gram olduğuna göre, 16 gram kükürt kaç moldür?

- A) 0,2 B) 0,4 C) 0,5 D) 1,2 E) 2

18. 1 mol XH_4 bileşiğinin kütlesi 16 gram olduğuna göre, X elementinin atom kütlesi kaç gramdır? (H: 1 g/mol)

- A) 6 B) 12 C) 13 D) 14 E) 16

19. 1 mol $Al_2(SO_4)_3$ molekülün kütlesi aşağıdakilerden hangisidir? (Al: 27 g/mol, S: 32 g/mol, O: 16 g/mol)

- A) 71 B) 164 C) 171 D) 342 E) 460

- 20.

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, NA: $6,02 \cdot 10^{23}$)

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