

Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar - 1

1. Tabloda kimyanın temel kanunları ve bu kanunları bulan bilim insanları verilmiştir.

1. A. Lavoisier	a. Kütlenin korunumu
2. J. Proust	b. Katlı oranlar
3. J. Dalton	c. Sabit oranlar

Buna göre bilim insanı-kanun eşleştirilmesi hangisinde doğru olarak yapılmıştır?

A) 1-a, 2-b, 3-c

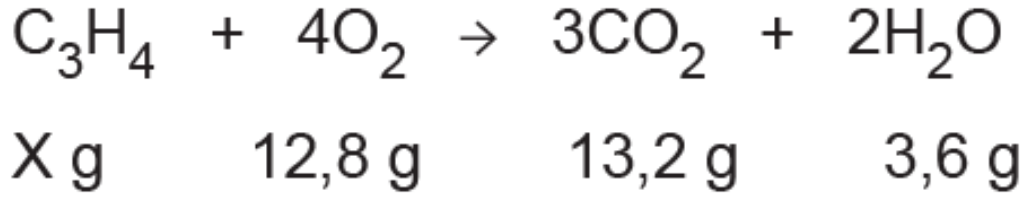
B) 1-a, 2-c, 3-b

C) 1-b, 2-c, 3-a

D) 1-b, 2-a, 3-c

E) 1-c, 2-b, 3-a

2. Aşağıdaki tepkimedeyse, tepkimeye giren ve tepkime sonucunda oluşan maddelerin kütleleri verilmiştir.



Buna göre C_3H_4 'ün kütlesi kaç gramdır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. H_2O bileşğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_H}{m_O} = \frac{1}{8}$ 'dir.

Buna göre 54 gram H_2O bileşiği elde etmek için kaç gram H, kaç gram O kullanılmalıdır?

	<u>m_H</u>	<u>m_O</u>
A)	12	42
B)	48	6
C)	9	45
D)	6	48
E)	42	12

4. Fe_2O_3 bileşğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_{\text{Fe}}}{m_{\text{O}}} = \frac{7}{3}$ 'tür.

Buna göre;

- I. 14 g Fe ile 6 g O'nun tepkimesinde 20 g Fe_2O_3 bileşiği oluşur.
- II. 40 g Fe_2O_3 bileşiği elde etmek için 28 g Fe yeterli miktardaki O ile tepkimeye girer.
- III. 21 g Fe ile 21 g O'nun tepkimesinden 42 g Fe_2O_3 bileşiği oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I.

B) I ve II.

C) I ve III.

D) II ve III.

E) I, II ve III.

5. XY_2 bileşiminin kütlece % 60'ı Y elementidir.

Buna göre 30 gram XY_2 bileşimi elde etmek için kaç gram Y elementi gerekir?

A) 9

B) 15

C) 18

D) 20

E) 21

6. XY_2 bileşiginde kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{4}$ 'tür.

Buna göre 28 gram XY_2 bileşigi elde etmek için kaç gram X elementi gerekir?

A) 7

B) 12

C) 14

D) 16

E) 18

7. 14 gram X ile 8 gram Y elementleri artansız tepkimeye girdiğinde XY bileşiği oluşuyor.

42 gram X ile yeterince Y artansız tepkimeye girdiğinde kaç gram XY bileşiği oluşur?

A) 22

B) 24

C) 36

D) 50

E) 66

8. 40 gram kalsiyum, yeterli miktardaki oksijen ile tepkimeye girdiğinde 56 gram kalsiyum oksit bileşigi oluşuyor.

Buna göre tepkimeye kaç gram oksijen kullanılmıştır?

A) 96

B) 36

C) 26

D) 16

E) 6

9. X ve Y elementlerinden oluşan iki bileşikten birincisi kütlece % 30 Y, ikincisi kütlece % 40 X içermektedir.

Buna göre, iki bileşikteki X elementleri arasındaki katlı oran aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{7}{4}$

B) $\frac{3}{4}$

C) $\frac{4}{7}$

D) $\frac{4}{3}$

E) $\frac{7}{2}$

10. I. $\text{KMnO}_4 - \text{K}_2\text{MnO}_4$
II. $\text{NaCl} - \text{KCl}$
III. $\text{NO} - \text{NO}_2$

Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangilerine Katlı Oranlar Kanunu uygulanabilir?

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

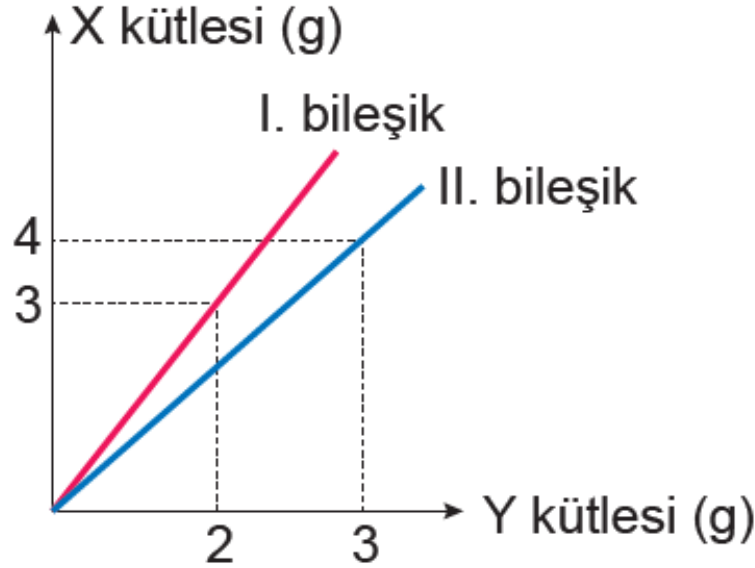
11. X ve Y elementleri arasında oluşan iki farklı bileşikteki kütleler tabloda verilmiştir.

Bileşik	X(g)	Y(g)
$X_a Y_b$	7	2
$X_3 Y_4$	21	8

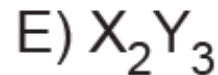
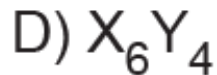
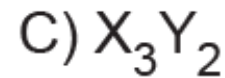
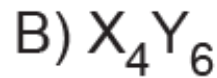
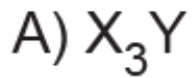
Buna göre $X_a Y_b$ bileşiğindeki a ve b değerleri aşağıdakilerden hangisidir?

- | | <u>a</u> | <u>b</u> |
|----|----------|----------|
| A) | 1 | 2 |
| B) | 2 | 3 |
| C) | 3 | 4 |
| D) | 1 | 1 |
| E) | 4 | 5 |

12. X ve Y elementlerinden oluşan iki bileşikte X ve Y elementlerinin, kütlece birleşme oranları grafikte verilmiştir.



Buna göre, I. bileşiğin formülü X_3Y_4 ise II. bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?



Test 1

1. B

2. A

3. D

4. B

5. C

6. B

7. E

8. D

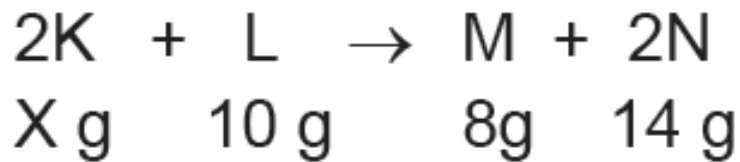
9. E

10. B

11. D

12. E

1. Aşağıdaki tepkimedede girenlerin ve ürünlerin miktarları verilmiştir.



Buna göre tepkimeye giren K maddesi kaç gramdır?

- A) 5 B) 6 C) 12 D) 14 E) 16

2. CuO bileşiginde kütlece % 20 oksijen atomu bulunmaktadır.

Buna göre 60 gram bakırın yeterince oksijenle tepkimesinden kaç gram CuO bileşigi elde edilebilir?

A) 65

B) 70

C) 75

D) 80

E) 85

3. N_2O_3 bileşğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_{\text{N}}}{m_{\text{O}}}$ kaçtır?

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

A) $\frac{2}{3}$

B) $\frac{7}{12}$

C) $\frac{14}{12}$

D) $\frac{14}{16}$

E) $\frac{7}{8}$

4. I. $\text{HClO} - \text{HClO}_2$
II. $\text{SO}_2 - \text{SO}_3$
III. $\text{CH}_4 - \text{C}_3\text{H}_6$

Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangilerine Katlı Oranlar Kanunu uygulanabilir?

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

5. CaS bileşiginde kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Ca}}{m_S} = \frac{5}{4}$ 'tür.

Eşit miktarda Ca ve S'den en fazla 45 gram CaS bileşigi elde edildiğine göre hangi elementten kaç gram artar?

A) 4 g Ca

B) 4 g S

C) 5 g Ca

D) 5 g S

E) 6 g Ca

6. XY_2 ve X_2Y_3 bileşiklerinin oluşumunda eşit miktarda X elementi kullanılmıştır.

Buna göre XY_2 bileşiğinin oluşumunda 5,6 gram Y elementi kullanıldığına göre, X_2Y_3 bileşiğinin oluşumunda kaç gram Y elementi kullanılmıştır?

- A) 2,8 B) 4,2 C) 8,4 D) 11,2 E) 16,8

7. **CaO** bileşiginde kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Ca}}{m_O}$ kaçtır?

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

A) $\frac{40}{16}$

B) $\frac{10}{4}$

C) $\frac{20}{8}$

D) $\frac{4}{5}$

E) $\frac{5}{2}$

8. Al_2S_3 bileşiginde kütlece birleşme oranı $\frac{m_{\text{Al}}}{m_{\text{S}}} = \frac{9}{16}$ 'dır.

Buna göre 48 gram S ile yeterince Al'nin tepkimesinden kaç gram Al_2S_3 bileşigi oluşur?

A) 50

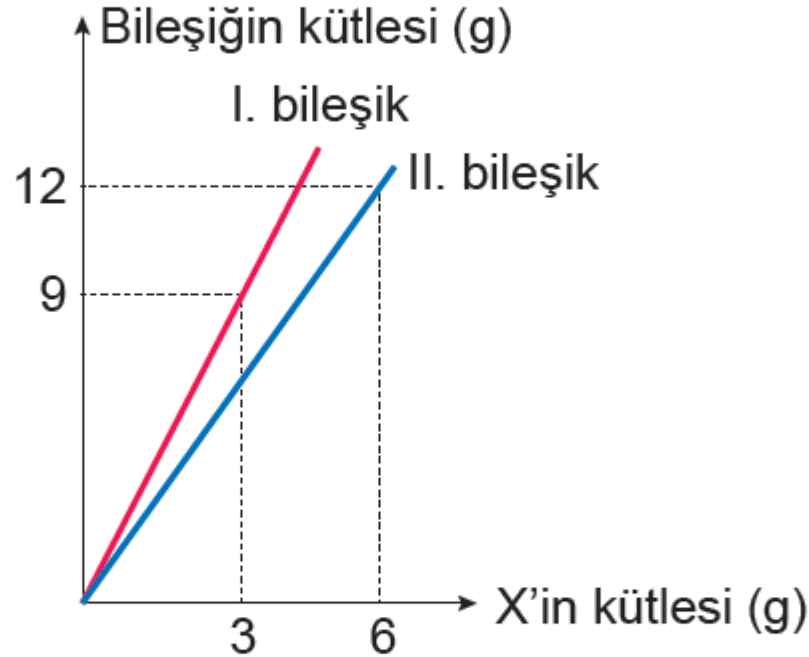
B) 75

C) 100

D) 125

E) 150

9. X ve Y elementleri arasında oluşan iki bileşiğin kütlelerinin, X'in kütlesine bağlı değişim grafiği verilmiştir.



Birinci bileşiğin formülü X_2Y_3 olduğuna göre, ikinci bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) X_4Y_3 B) X_3Y_4 C) X_2Y D) X_4Y_6 E) X_2Y_3

10. X ve Y elementlerinden oluşan bileşimin kütlece birleşme

oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{2}$ 'dir.

Buna göre X ve Y'den eşit miktarda alınarak 40 gram XY bileşimi elde edildiğine göre başlangıçta tepkime kabında en az kaç gram madde vardır?

A) 16

B) 20

C) 24

D) 32

E) 48

11. I. $XY_2 - XY_3$
II. $X_3Y - X_2Y$
III. $XY - X_2Y_3$

Yukarıdaki bileşik çiftlerinin hangilerinde eşit miktarda X ile birleşen Y'nin kütleleri arasındaki katlı oran $\frac{2}{3}$ 'tür?

A) Yalnız I.

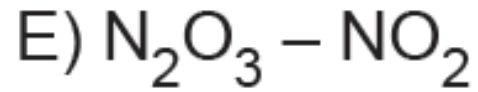
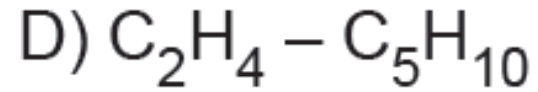
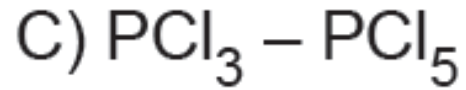
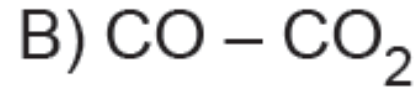
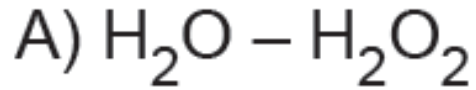
B) Yalnız III.

C) I ve III.

D) II ve III.

E) I, II ve III.

12. Aşağıdaki bileşik çiftlerinden hangisine Katlı Oranlar Kanunu uygulanamaz?



Test 2

1. C

2. C

3. B

4. D

5. D

6. B

7. E

8. B

9. A

10. E

11. E

12. D



1. 2 mol NO_2 gazı için;

- I. $2.N_A$ tane molekül içerir.
- II. $6.N_A$ tane atom içerir.
- III. 60 gramdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(N:14 g/mol, O:16 g/mol, N_A = Avogadro sayısı)

A) Yalnız I.

B) I ve II.

C) I ve III.

D) II ve III.

E) I, II ve III.

2. Normal koşullarda 11,2 litre hacim kaplayan CO gazı kaç tane atom içerir? (N_A = Avogadro sayısı)

A) N_A

B) $0,5.N_A$

C) $1,5.N_A$

D) $2.N_A$

E) $4.N_A$

3. I. 1 tane C atomu 12 akb'dir.
II. N_A tane S atomu 1 moldür.
III. 2 mol Al atomu 54 gramdır.

Verilen yargılardan hangileri doğrudur?

(C:12 g/mol, Al:27 g/mol, S:32 g/mol, N_A = Avogadro sayısı)

A) Yalnız I.

B) Yalnız II.

C) I ve II.

D) II ve III.

E) I, II ve III.

4. $2,408 \cdot 10^{23}$ tane molekül içeren C_2H_4 gazı kaç moldür?

(Avagadro sayısı : $6,02 \cdot 10^{23}$)

A) 0,25

B) 0,4

C) 1,2

D) 2,5

E) 4

5. 22 gram CO₂ bileşigi ile ilgili;

I. $3,01 \cdot 10^{23}$ tane CO₂ molekülü içerir.

II. 0,5 mol moleküldür.

III. N.K'da 11,2 litre hacim kaplar.

yargılarından hangileri doğrudur?

(C:12 g/mol, O:16 g/mol, Avagadro sayısı : $6,02 \cdot 10^{23}$)

A) Yalnız I.

B) Yalnız II.

C) I ve II.

D) II ve III.

E) I, II ve III.

6. 0,5 mol $C_nH_{2n+1}OH$ bileşiyi 23 gram olduğuna göre n kaçtır? (H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

7. Aynı şartlarda bulunan 4 gram H_2 , 8 gram He, 32 gram CH_4 gazları için;

- I. N.K'da hacimleri,
- II. atom sayıları,
- III. mol sayıları

niceliklerinden hangileri eşittir?

(H:1 g/mol, He:4 g/mol, C:12 g/mol)

A) Yalnız I.

B) Yalnız III.

C) I ve II.

D) I ve III.

E) II ve III.

8. **0,25 mol H_2XO_4 bileşigi 24,5 gram olduğuna göre X'in atom kütlesi kaç g/mol'dür? (H:1 g/mol, O:16 g/mol)**

A) 32

B) 34

C) 64

D) 76

E) 80

9. I. $3,01 \cdot 10^{23}$ tane SO_3 molekülü
II. 1 mol CO_2 gazı
III. 54 gram H_2O molekülü

Verilen maddelerde bulunan oksijen atomlarının mol sayısının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

(H:1 g/mol, O:16 g/mol, Avogadro sayısı : $6,02 \cdot 10^{23}$)

- A) I > II > III B) I > III > II C) II > III > I
D) III > I > II E) III > II > I

10. $\text{MgSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ bileşiminin 0,01 molü 2,46 gram olduğuna göre kristal suyunu gösteren formüldeki n sayısı kaçtır? (MgSO_4 :120 g/mol, H_2O :18 g/mol)

A) 3

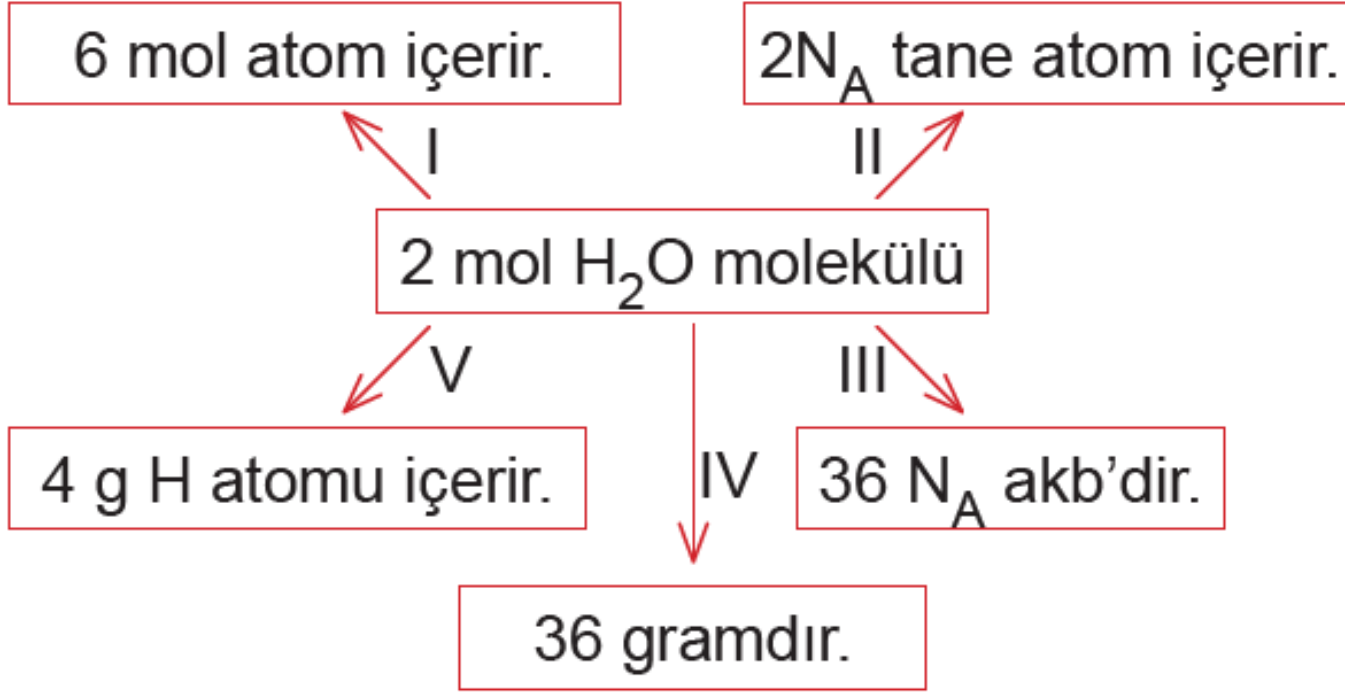
B) 4

C) 5

D) 6

E) 7

11.



Yukarıda 2 mol H₂O molekülü için verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

(H:1 g/mol, O:16 g/mol, N_A : Avogadro sayısı)

- A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

12. Rubidyum (Rb) elementinin doğada ^{85}Rb ve ^{87}Rb olmak üzere iki izotopu vardır.

Rb elementinin ortalama atom kütlesi 85,5 akb olduğuna göre, doğadaki Rb atomlarının % kaçı ^{85}Rb izotopudur?

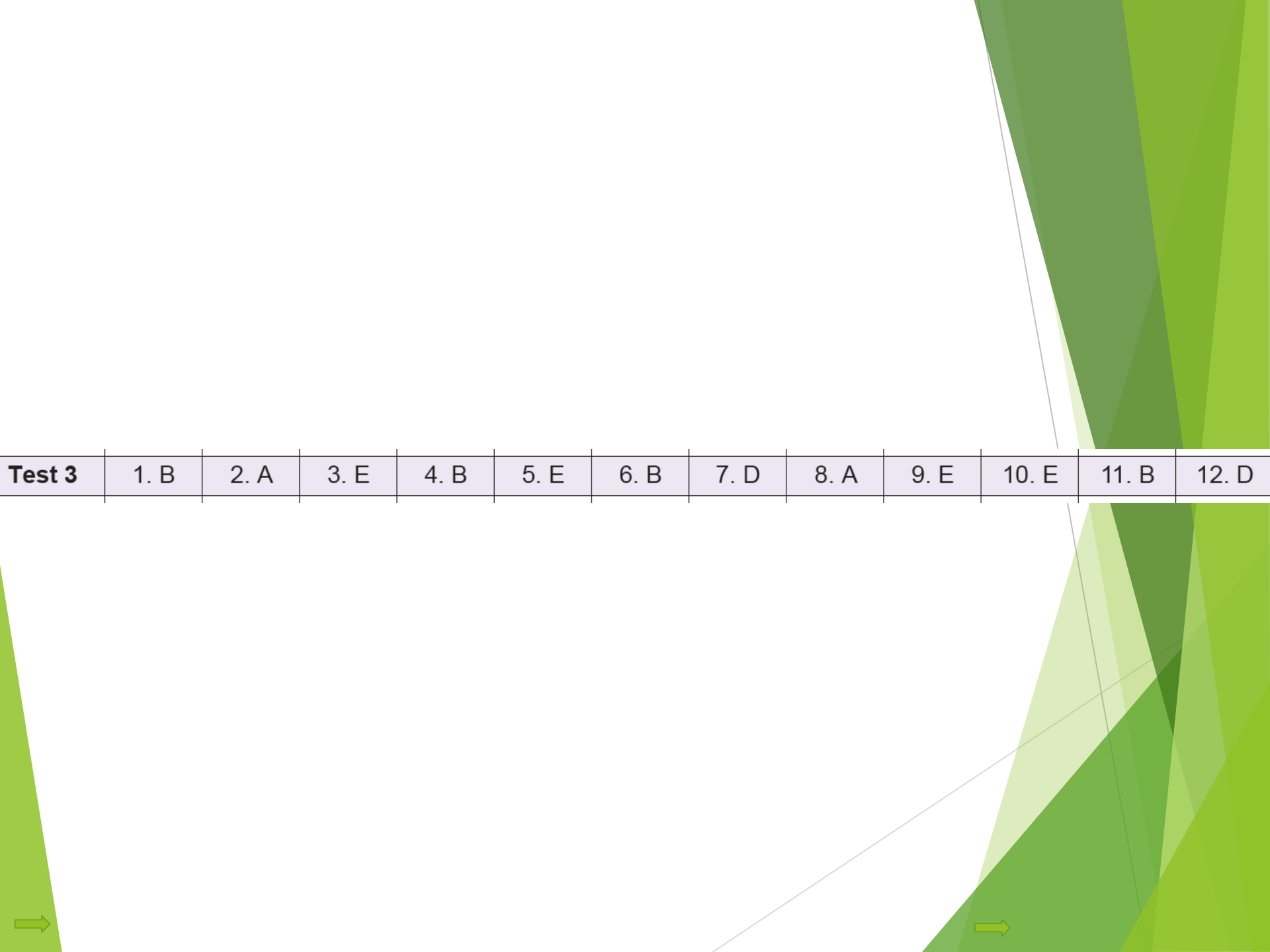
A) 20

B) 25

C) 50

D) 75

E) 80



Test 3	1. B	2. A	3. E	4. B	5. E	6. B	7. D	8. A	9. E	10. E	11. B	12. D
---------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------





1. Toplam $6,02 \cdot 10^{23}$ tane atom içeren CH_4 gazı ile ilgili;

- I. 0,2 moldür.
- II. 2,4 gram C atomu içerir.
- III. 0,8 gram H atomu içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

A) Yalnız II.

B) I ve II.

C) I ve III.

D) II ve III.

E) I, II ve III.

2. **12,8 gram SO₂ bileşigi ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?**

(S:32 g/mol, O:16 g/mol, N_A=Avogadro sayısı)

- A) 6,4 gram kükürt atomu içerir.
- B) 0,2 moldür.
- C) Toplam 0,6 mol atom içerir.
- D) 6,4 gram oksijen atomu içerir.
- E) 0,2 N_A tane oksijen atomu içerir.

3. ^{35}Cl ve ^{37}Cl izotoplarının ortalama atom kütlesi 35,5 olduğuna göre ^{37}Cl izotopunun doğada bulunma yüzdesi kaçtır?

A) 80

B) 75

C) 35

D) 25

E) 20

4. I. 90 gram H_2O
II. 96 gram O_2
III. 150 gram C_2H_6
IV. 220 gram CO_2

Yukarıda verilen maddelerden hangilerinin mol sayısı eşittir? (H:1g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

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

5. 256 gram X_2O_3 bileşiginde 3,2 mol X atomu olduğuna göre, X'in atom kütlesi kaç g/mol'dür? (O:16 g/mol)

A) 160

B) 144

C) 128

D) 112

E) 56

6. $3,01 \cdot 10^{23}$ tane X_3H_6 molekülü 21 gramdır.

Buna göre 0,3 mol XH_4 bileşiği kaç gramdır?

(H:1 g/mol, Avogadro sayısı: $6,02 \cdot 10^{23}$)

A) 2,4

B) 4,8

C) 9,6

D) 12

E) 24

7. **22 gram CO_2 gazı ile aynı sayıda atom içeren SO_2 gazı kaç gramdır?** (C:12 g/mol, O:16 g/mol, S:32 g/mol)

A) 16

B) 32

C) 64

D) 128

E) 256

8. 0,3 mol CH_4 ile 0,6 mol C_2H_6 gazlarının karışımında toplam kaç tane H atomu vardır?

(N_A = Avogadro sayısı)

A) $0,9 \cdot N_A$

B) $1,2 \cdot N_A$

C) $3,6 \cdot N_A$

D) $4,8 \cdot N_A$

E) $5,4 \cdot N_A$

9. I. $1,204 \cdot 10^{23}$ tane CO_2 gazı
II. N.K'da 3,36 litre CH_4 gazı
III. 19,2 gram SO_2 gazı

Verilen maddelerin mol sayılarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

(Avogadro sayısı: $6,02 \cdot 10^{23}$, S:32 g/mol, O:16 g/mol)

- A) I > II > III B) II > I > III C) II > III > I
D) III > II > I E) III > I > II

10. 8 gram CH_4 ve 0,2 mol XY_2 gazlarından oluşan karışım 16,8 gramdır. Buna göre X'in atom kütlesi kaçtır?
(Y:16 g/mol)

A) 44

B) 32

C) 28

D) 12

E) 8

11. 0,3 mol H_2S ve 3,4 gram XH_3 bileşikleri eşit miktarda hidrojen içerdiğine göre X elementinin atom kütlesi kaçtır? (H:1 g/mol)

A) 17

B) 14

C) 12

D) 10

E) 7

12. N.K'da 11,2 litre hacim kaplayan SO_2 ve SO_3 gazlarının karışımı 36 gramdır.

Buna göre, karışımdaki SO_2 gazı kaç gramdır?

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

A) 8

B) 10

C) 16

D) 20

E) 32

Test 4	1. E	2. E	3. D	4. D	5. E	6. B	7. B	8. D	9. E	10. D	11. B	12. C
---------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------

