

$$1. \text{ Özkütle} = \frac{\text{kütle} \rightarrow (\text{g, kg})}{\text{hacim} \rightarrow (\text{cm}^3, \text{m}^3, \text{litre})}$$

$$\text{Öz ağırlık} = \frac{\text{ağırlık} \rightarrow (\text{gf, kgf, N})}{\text{hacim} \rightarrow (\text{cm}^3, \text{m}^3, \text{litre})}$$

Cevap: C

$$2. \text{ kütle} = 4,2 \text{ kg} = 4200 \text{ g}$$

$$\text{hacim} = 1000 \text{ cm}^3$$

$$\text{yoğunluk (özkütle)} = \frac{m}{V} = \frac{4200}{1000} = 4,2 \text{ g/cm}^3$$

Cevap: A

$$3. d = 7,8 \text{ g/cm}^3$$

$$V_{\text{cisim}} = V_{\text{taşan su}} = 60 \text{ cm}^3$$

$$d = \frac{m}{V} \Rightarrow m = d \cdot V = 7,8 \cdot 60 = 468 \text{ g'dır.}$$

Cevap: B

$$4. d_x = 6,4 \text{ g/cm}^3$$

$$V_x = 3 \cdot 4 \cdot 5 = 60 \text{ cm}^3$$

$$m = d \cdot V = 6,4 \cdot 60 = 384 \text{ g'dır.}$$

Cevap: C

$$5. d_{\text{karışım}} = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2} \text{ olduğuna göre}$$

$$d_{\text{karışım}} = \frac{60 + 80}{100 + 180} = \frac{140}{280} = 0,5 \text{ g/cm}^3 \text{ 'dür.}$$

Cevap: D

$$6. m_1 = m_2 \text{ ise}$$

$$d_1 V_1 = d_2 V_2 \text{ 'dir.}$$

$$0,4 \cdot V_1 = 1,2 \cdot V_2 \text{ 'den}$$

$$V_1 = 3V_2 \text{ 'dir.}$$

$$d_{\text{karışım}} = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2} = \frac{d_1 V_1 + d_2 V_2}{V_1 + V_2} \text{ 'de}$$

$$V_1 = 3V_2 \text{ 'yi yerleştirelim.}$$

$$d_{\text{karışım}} = \frac{0,4 (3V_2) + 1,2V_2}{3V_2 + V_2}$$

$$= \frac{2,4V_2}{4V_2} = 0,6 \text{ g/cm}^3 \text{ olur.}$$

Cevap: B

7. Newton, dyn, kg – kuvvet ağırlık, gram ise kütle birimidir.

Cevap: D

8. Özkütle ayırt edici bir özelliktir. Öz kütlesi farklı olan farklı bir maddedir.

$$d_A = \frac{9}{4,5} = 2 \text{ g/cm}^3 \text{ dür.}$$

$$d_B = \frac{80}{40} = 2 \text{ g/cm}^3 \text{ dür.}$$

$$d_C = \frac{7,5}{2,5} = 3 \text{ g/cm}^3 \text{ dür.}$$

$$d_D = \frac{12,4}{6,2} = 2 \text{ g/cm}^3 \text{ dür.}$$

$$d_A = d_B = d_D \rightarrow \text{aynı maddeler.}$$

$$d_C \neq d_A = (d_B = d_D) \rightarrow \text{C maddesi farklıdır.}$$

Cevap: C

$$9. \text{ Bilyenin hacmi} = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \cdot 3 \cdot (5)^3 = 500 \text{ cm}^3$$

$$d = \frac{m}{V} \Rightarrow m = d \cdot V = 10,3 \cdot 500 = 5150 \text{ g} = 5,15 \text{ kg}$$

$$G = mg = 5,150 \cdot 10 = 51,5 \text{ N'dur.}$$

Cevap: B

$$10. G = k \frac{m_{\text{dünya}} \cdot m_{\text{cisim}}}{r^2}$$

$$G = k \frac{m_D \cdot m_C}{r^2}, \quad G' = k \frac{m_D \cdot m_C}{\left(\frac{r}{2}\right)^2} = 4 \cdot k \frac{m_D \cdot m_C}{r^2}$$

$$G' = 4 G \text{ 'dir.}$$

Cismin ağırlığı 4 katına çıkar.

Cevap: D

$$11. G = k \frac{m_D \cdot m_C}{r^2} = 60 \text{ kgf,}$$

$$G' = k \frac{3m_D \cdot m_C}{(2r)^2} = \frac{3}{4} \cdot k \frac{m_D \cdot m_C}{r^2}$$

$$G' = \frac{3}{4} G \text{ bulunur.}$$

$$G' = \frac{3}{4} \cdot 60 = 45 \text{ kgf'dir.}$$

Cevap: A

12. Ağırlık, erime ve kaynama noktası cismin bulunduğu ortama bağlı özellikleridir. Kütle ise ortamdandır bağımsızdır.

Cevap: A

13. Cismin **hacmi** kadar sıvı taşar.

Cismin hacmi, taşan sıvının hacmine eşittir.

Cismin kaldırma kuvveti kadar hafifler.

Sıvının kaldırma kuvveti kadar hafifler.

Cevap: B

14. Sıvının kaldırma kuvveti = $d_{\text{sıvı}} \cdot V_{\text{cisim}} \cdot g$ olduğuna göre,

eşit miktarda hafifliyorlarsa:

$$d_{\text{su}} \cdot V_{\text{bakır}} \cdot g = d_{\text{su}} \cdot V_{\text{demir}} \cdot g \text{ olur.}$$

$$V_{\text{bakır}} = V_{\text{demir}} \text{ 'dir.}$$

Cevap: C

15. Kütle – hacim grafiğinin eğimi maddenin öz kütle-sini verir.

Eğimi en küçük olanın (T), öz kütle-si de en küçüktür.

Cevap: D

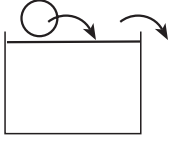
$$16. d = \frac{m}{V}$$

Bir maddenin birim hacminin kütle-sine denir. Mad-denin hacmi arttıkça aynı oranda kütle-si de artar ve kütle / hacim oranı sabit kalır.

Dolayısıyla hacim arttıkça, d değişmez; sabit kalır.

Cevap: A

17. 55 gf'lik taş



$V_{\text{taş}}$ kadar
su taşar.

Tamamen su dolu bir kaba taş bırakıldığında, taşın hacmi kadar su taşar.

55 gf'lik taş bırakıldığı halde kap 40 gf ağırlaştığına göre $55 - 40 = 15$ gf su taşmıştır.

$$\text{Taşın suyun hacmi: } V_{\text{su}} = \frac{m_{\text{su}}}{d_{\text{su}}} = \frac{15 \text{ gf}}{1 \text{ gf/cm}^3} = 15 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{taş}} = V_{\text{taşın su}} = 15 \text{ cm}^3 \text{ 'dür.}$$

Cevap: D

18. Eşit ağırlıkta karıştırıldığında karışımın özağırlığı

$$d_k = \frac{2 \cdot d_1 \cdot d_2}{d_1 + d_2} \text{ ile bulunur.}$$

$$d_k = \frac{2 \cdot 1 \cdot 1,5}{1 + 1,5} = \frac{3}{2,5} = 1,2 \text{ gf/cm}^3 \text{ olur.}$$

Cevap: D19. Yoğunluğu $0,8 \text{ cm}^3$ sıvı ile dolu iken

$$206 = m_{\text{şişe}} + 0,8 \cdot V_{\text{şişe}} \text{ 'dir. (1)}$$

Yoğunluğu $0,7 \text{ g/cm}^3$ sıvı ile dolu iken

$$184 = m_{\text{şişe}} + 0,7 V_{\text{şişe}} \text{ 'dir. (2)}$$

(Sıvıların hacmi içinde buldukları kabın hacmine eşittir. Yani $V_{\text{sıvı}} = V_{\text{şişe}}$)

1. ve 2. denklemleri $V_{\text{şişe}}$ için çözelim.

$$206 = m_{\text{şişe}} + 0,8 V_{\text{şişe}}$$

$$- 184 = m_{\text{şişe}} + 0,7 V_{\text{şişe}}$$

$$22 = 0,1 V_{\text{şişe}}$$

$$V_{\text{şişe}} = \frac{22}{0,1} = 220 \text{ cm}^3 \text{ 'dür.}$$

$V_{\text{şişe}}$ yi 1. denkleme yerleştirip, $m_{\text{şişe}}$ yi hesaplayalım.

$$206 = m_{\text{şişe}} + 0,8 \cdot 220$$

$$m_{\text{şişe}} = 206 - 176 = 30 \text{ g bulunur.}$$

Cevap: C20. $d = 7,8 \text{ g/cm}^3$

$$m = 312 \text{ g ise}$$

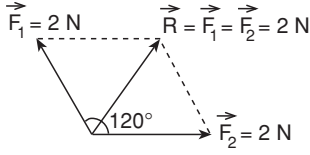
$$d = \frac{m}{V} \text{ 'den } V = \frac{m}{d} = \frac{312}{7,8} = 40 \text{ cm}^3 \text{ 'dür.}$$

Cevap: D21. I. Bir cismin kütlesi bulunduğu yere bağlı değildir.

II. Bir cismin ağırlığı $m \cdot g$ olduğundan "g" çekim ivmesi değiştikçe değişir. Ağırlık cismin bulunduğu yere bağlıdır.

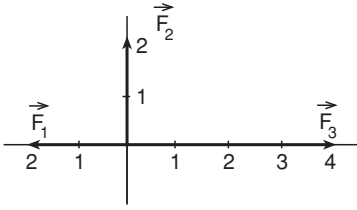
Cevap: A

1. Kuvvetler arasındaki açı 120° ve iki kuvvette eşit ise bileşke kuvvet, kuvvetlerden birine eşit olur.



Cevap: A

2.



\vec{F}_1 ve \vec{F}_3 zıt yönlü kuvvetler oldukları için bileşke-
leri: $\vec{F}_3 - \vec{F}_1 = 4 - 2 = 2$ N şiddetinde ve F_3
yönünde olur.

$\vec{F}_2 \perp (\vec{F}_3 - \vec{F}_1)$ olduğuna göre bileşke-
 $\sqrt{2^2 + 2^2} = 2\sqrt{2}$ N şiddetinde olur.

Cevap: D

3. Bu kuvvetler aynı doğrultuda olduklarına göre bi-
leşke-leri toplamlarından büyük ve en küçük fark-
larından küçük olamaz.

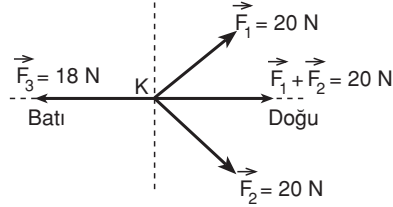
$$\vec{R} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = 3 + 20 + 12 = 35 \text{ N}$$

$$\begin{aligned} \text{En küçük farkları } \vec{R} &= \vec{F}_2 - \vec{F}_1 - \vec{F}_3 = \\ &= 20 - 3 - 12 = 5 \text{ N} \end{aligned}$$

Dolayısıyla bileşke kuvvet $5 \leq \vec{R} \leq 20$ N olmalıdır.

Cevap: A

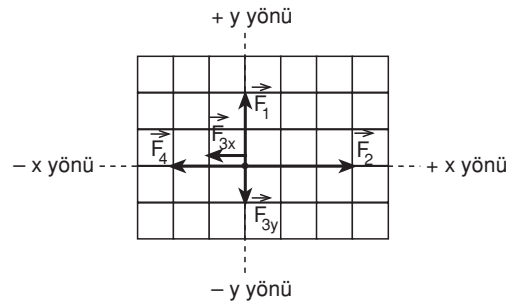
4. \vec{F}_1 ve \vec{F}_2 kuvvetlerinin arasındaki açı 120° ve
şiddetleri de eşit olduğuna göre bileşke-leri açı or-
taylarında ve kuvvetlere eşit şiddette olur.



\vec{F}_3 ve $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$ kuvvetleri zıt yönlü olduklarından bi-
leşke-leri $20 - 18 = 2$ N şiddetinde ve doğu yönün-
de olur.

Cevap: A

5. \vec{F}_3 kuvvetini dik bileşenlerine ayırıp düzlemi yeni-
den çizelim.



y doğrultusundaki kuvvetlerin bileşkesi

$$\vec{F}_1 - \vec{F}_{3y} = 2 - 1 = 1 \text{ birim } + y \text{ yönünde}$$

x doğrultusundaki kuvvetlerin bileşkesi

$$\vec{F}_2 - \vec{F}_4 - \vec{F}_{3x} = 3 - 2 - 1 = 0 \text{ birim}$$

Bu durumda x doğrultusunda etki eden bir kuvvet
yoktur. Cisim $+y$ (\vec{F}_1) yönünde hareket eder.

Cevap: C

6. Çubuk dengede olduğuna göre:

$$m_{\text{cisim}} \cdot 4 = 6 \cdot 2$$

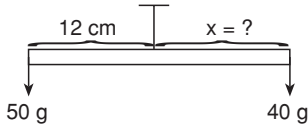
$$m_{\text{cisim}} = \frac{12}{4} = 3 \text{ kg'dır.}$$

Dinamometre her iki cismin ağırlığının bileşkesi kadar bir değer okur.

$$\vec{R} = 6 + 3 = 9 \text{ kgf'dir.}$$

Cevap: C

- 7.



$$50 \cdot 12 = 40 \cdot x$$

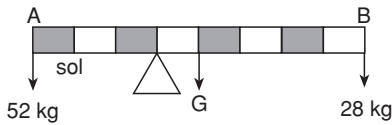
$$\frac{600}{40} = x$$

$$x = 15 \text{ cm'dir.}$$

Çubuğun boyu = 15 + 12 = 27 cm'dir.

Cevap: D

8. Kalasın ağırlık merkezi tam ortasıdır.



Kalas dengede olduğuna göre ağırlıkların desteğe göre momentleri eşittir.

$$52 \cdot 3 = G \cdot 1 + 28 \cdot 5$$

$$156 = G + 140$$

$$G = 156 - 140 = 16 \text{ kg'dır.}$$

Cevap: A

9. Çubuğun dengede olması için A ve B ucuna asılan ağırlıkların asma noktasına göre momentlerinin eşit olması gerekir.

$$(1 + x) \cdot 60 = 2,7 \cdot 40$$

$$60 + 60x = 108$$

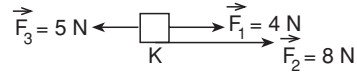
$$60x = 48$$

$$x = 0,8 \text{ kg}$$

Çubuğun dengede olması için A noktasına 0,8 kg'lık bir ağırlık eklenmelidir

Cevap: C

- 10.



Bileşke kuvvet: $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 - \vec{F}_3 = 8 + 4 - 5 = 7 \text{ N}$

ve \vec{F}_1 ile \vec{F}_2 yönündedir.

Cevap: B

11. 10 N ve 35 N şiddetindeki iki kuvvetin bileşkesinin 45 N olabilmesi için aralarındaki açının 0° olması gerekir.

$$\vec{R} = 10 + 35 = 45 \text{ N } (\alpha = 0^\circ)$$

Cevap: A

12. Cisme etki eden bileşke kuvvet 0 olduğu için cisme hiçbir kuvvet etki etmiyormuş gibi olur ve cisim hareket etmez.

Cevap: C

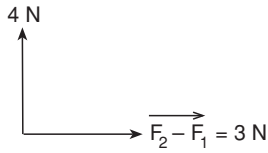
13. Dinamometre - yayın esneme özelliğinden termometre - sıvıların genişmesi özelliğinden su cendrecesi ve – Emme – basma tulumba Sıvıların basıncı eşit şiddette iletmesi özelliğinden yararlanılarak yapılmışlardır.

Cevap: A

14. Her üç durumda da hareket olduğu için etki eden bir kuvvet vardır.

Cevap: D

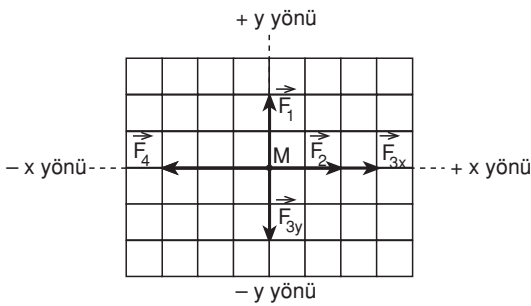
15. \vec{F}_1 ve \vec{F}_2 zıt yönlü kuvvetler olduklarından bileşkeleri \vec{F}_2 yönünde ve $8 - 5 = 3$ N şiddetinde olur.



$$\vec{R} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \text{ N olur.}$$

Cevap: C

16. \vec{F}_3 kuvvetini dik bileşenlerine ayırılım ve düzlemi tekrar çizelim.



x doğrultusundaki kuvvetlerin bileşkesi

$$= \vec{F}_2 + \vec{F}_{3x} - \vec{F}_4$$

$$= 2 + 3 - 3 = 2 \text{ birim} + x \text{ yönünde}$$

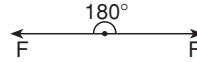
y doğrultusundaki kuvvetlerin bileşkesi

$$= \vec{F}_1 - \vec{F}_{3y} = 0 \text{ birimdir.}$$

Dolayısıyla M cismi 2 birim şiddetindeki bir kuvvet ile + x yönünde (\vec{F}_2 yönünde) hareket eder.

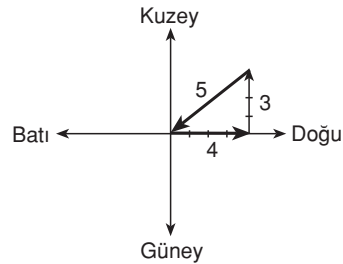
Cevap: B

17. Kuvvetler birbirini dengeleyebildiklerine göre bileşkeleri 0'dır. Bileşkelerin 0 olabilmesi için aralarındaki açının 180° olması gerekir.



Cevap: D

- 18.



Başladığı noktaya geri döndüğüne göre hiç yer değiştirmemiştir.

Cevap: A

1. Hücre zarı, hücrenin çevresi ile madde alışverişini sağlar.

Cevap: A

2. Kromoplast bitkilerde çiçek ve meyvelerin rengini oluşturur.

Cevap: B

3. Sitoplazmanın % 80'i sudan oluşur.

Cevap: C

4. Golgi aygıtının görevi hücrede salgı üretmek ve depolamaktır. Dolayısıyla salgı üreten organlarda sayıca fazla bulunur. Pankreas gibi.

Cevap: B

5. Lökoplastlar kökte, yumru gövde de bulunur ve nişasta depo ederler. Dolayısıyla havuçlarda bulunurlar.

Cevap: D

6. Hücrelerin kontrolsüz mitoz bölünme yapması sonucunda kanserli hücreler oluşur ve ait oldukları dokunun özelliklerini bozarlar. (I ve II doğrudur) Kanserli hücreler hızla çoğalır, kan ve lenf yoluyla diğer organlara yayılır. (III yanlıştır)

Cevap: C

7. Bir kromozomun kendini eşlemesi ile oluşan ikili yapının her birine kromatid denir.

Cevap: A

8. Kromozomlar üzerinde bulunan genler ile canlıya özgü kalıtsal karakterleri taşırlar.

Cevap: D

9. Mide hücreleri vücut hücreleri oldukları için 2n kromozom taşırlar. Dolayısıyla 14 kromozom taşırlar.

Cevap: A

10. Bitkiler terleme yaparak su kaybederler. Şeffaf naylon torbanın içindeki bitkinin terleme sonucunda kaybettiği su buharlaşsa bile torbanın içinde kalır.

Diğer bitkinin terleme ile kaybettiği su buharlaşarak uzaklaşır.

Dolayısıyla terazinin dengesi zamanla bozulur. Bu deney bitkiler terleme ile su kaybeder mi ? sorusuna cevap verir.

Cevap: C

11. Fotosentez olayında O_2 açığa çıkmasaydı kelebek ölür, mum söner ve kıvılcımlı odun gereci yanmazdı. Dolayısıyla her üçünde de fotosentez olayı gözlemlenebilir.

Ancak eğrelti otu kendi O_2 'nini fotosentez yolu ile kendisi üretebileceği için bir değişiklik olmazdı. Dolayısıyla açığa O_2 çıkıp, çıkmadığı gözlemlenemez.

Cevap: C

12. Grafik incelendiğinde fotosentez hızının en fazla olduğu dalga boyunun mor ışığa ait dalga boyu olduğu görülür.

Cevap: D

13. A, B ve D tüplerindeki canlılar solunum sonucu CO₂ üretirler. Bir süre sonra ortamda CO₂ birikir. Tüpler çalkalandığında CO₂, kireç suyunu bulandırır. Nohut tohumu solunum yapmadığı için CO₂ birikmez ve tüp çalkalandığında kireç suyu bulanmaz.

Cevap: C

14. Her iki grafik karşılaştırıldığında yüksek ışık şiddetinde ve 25°C de bitkinin daha çok fotosentez yaptığı görülüyor.

Bu koşullara B seçeneği uyuyor.

Cevap: B

15. Üreticilerin hepsi yok olursa besin maddesi üretilemez.

Cevap: C

16. I. ve II. kabın bütün özellikleri aynıdır. Sadece I. kap tıpa ile kapatılmış, II. kabın ağzı açık bırakılmıştır.

Öğrenci her iki kabı gözlemleyerek çimlenme için havanın gerekli olup olmadığını öğrenebilir.

Cevap: B

17. Fotosentez hızı daha fazla olduğu için K bitkisi ışığı daha çok sever ve daha çok besin üretir diyebiliriz.

L bitkisinin fotosentez hızı ışık yokluğundan etkilendiğine göre, gölge bitkisidir diyebiliriz. Ancak fotosentez hızına bakarak bitkilerin iğne yapraklı veya geniş yapraklı olup olmadığını söyleyemeyiz.

Cevap: D

1. $\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$ olduğuna göre grafiğinin eğimi ivmeyi

verir.

$$\vec{a} = \frac{18}{6} = 3 \text{ m/s}^2 \text{ 'dir.}$$

Cevap: C

2. 0 - 5 s. zaman aralığında

$$V = V_0 + a \cdot t \text{ 'den}$$

$$V = 15 \cdot 2 + 5 \cdot 5 = 40 \text{ m/s' dir.}$$

5 - 10 s. zaman aralığında

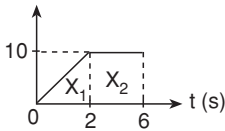
$$V = V_0 - a \cdot t \text{ 'den}$$

$$V = 40 - 2 \cdot 5 = 30 \text{ m/s' dir.}$$

Cevap: B

3. Yol, hız - zaman grafiğinin altındaki alana eşittir.

V (m/s²)



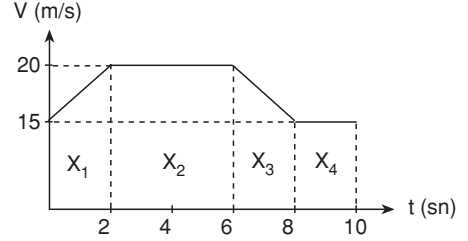
$$X_1 = \frac{10 \cdot 2}{2} = 10 \text{ m}$$

$$X_2 = 10 \cdot (6 - 2) = 40 \text{ m}$$

$$\text{Toplam yol} = X_1 + X_2 = 10 + 40 = 50 \text{ m' dir.}$$

Cevap: A

4. $V_{\text{ortalama}} = \frac{\text{Alınan toplam yol}}{\text{Toplam zaman}}$ 'dir.



$$X_1 = \frac{15 + 20}{2} \cdot 2 = 35 \text{ m}$$

$$X_2 = 20 \cdot (6 - 2) = 80 \text{ m}$$

$$X_3 = \frac{15 + 20}{2} = 35 \text{ m}$$

$$X_4 = 15 \cdot 2 = 30 \text{ m}$$

$$X_{\text{Toplam}} = 35 + 80 + 35 + 30 = 180 \text{ m}$$

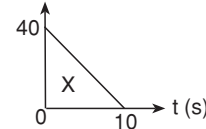
$$T_{\text{Toplam}} = 10 \text{ s}$$

$$\Rightarrow V_{\text{ortalama}} = \frac{180}{10} = 18 \text{ m/s}$$

Cevap: B

5. 10 sn'de durduğuna göre $V_{\text{son}} = 0 \text{ m/s' dir.}$

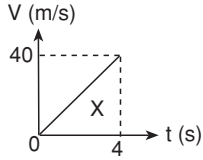
V (m/s)



$$X = \frac{40 \cdot 10}{2} = 200 \text{ m yol almıştır.}$$

Cevap: D

6. $V_0 = 0 \text{ m/s}$ $V_{\text{son}} = V_0 + gt$ 'den
 $V_{\text{son}} = gt$ ($V_0 = 0$)
 $40 = 10 \cdot t$
 $t = 4 \text{ s}$



$$X = \frac{40 \cdot 4}{2} = 80 \text{ m yükseklikten bırakılır.}$$

Cevap: D

7. $m = 2 \text{ kg}$
 $F_s \leftarrow \rightarrow F = 40 \text{ N}$
 $k = 0,2$

$$F_S = k \cdot m \cdot g$$

$$F_S = 0,2 \cdot 2 \cdot 10 = 4 \text{ N olduğuna göre}$$

$$F_{\text{bileşke}} = 40 - 4 = 36 \text{ N}$$

$$F = ma \text{ 'dan}$$

$$36 = 2 \cdot a$$

$$a = 18 \text{ m/s}^2 \text{ dir.}$$

$$V = V_0 + at$$
 ($V_0 = 0$)

$$V = 18 \cdot 10 = 180 \text{ m/s'dir.}$$

Cevap: A

8. $V = 50 \text{ m/s}$
 $t = 3 \text{ saat}$
 x

$$x = v \cdot t$$

$$= 50 \cdot 3 = 150 \text{ km}$$

Aynı yolu $V = 30 \text{ km/h}$ ile giderse

$$150 = 30 \cdot t \text{ 'den}$$

$$t = \frac{150}{30} = 5 \text{ saatte gider.}$$

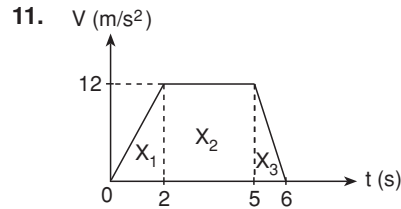
Cevap: D

9. I. yavaşlamakta
 II. sabit hızla gitmekte
 III. hızlanmakta
 IV. sabit hızla gitmektedir.

Cevap: C

10. Ay - Dünya uzaklığı şimdikininki iki katı olsaydı
 I. Ay Dünya'nın etrafında dönerken daha çok yol alırdı, bu da dolanma süresini arttırdı.
 III. $F = \frac{m_{\text{ay}} \cdot m_{\text{dünya}}}{(2r)^2}$ olacağı için Dünya'nın Ay'a uyguladığı çekim kuvveti azalardı.
 II ve IV değişmezdi.

Cevap: B



$$X_1 = \frac{12 \cdot 2}{2} = 12 \text{ m}$$

$$X_2 = 12 \cdot (5 - 2) = 36 \text{ m}$$

$$X_3 = \frac{12 \cdot 1}{2} = 6 \text{ m}$$

$$X_{\text{Toplam}} = X_1 + X_2 + X_3 = 12 + 36 + 6 = 54 \text{ m'dir.}$$

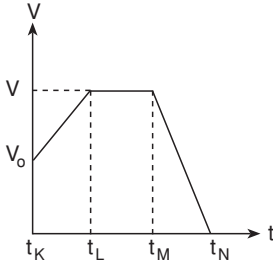
Cevap: D

12. Sürtünme kuvvetinin sürtünen yüzeylerin cinsine bağlılığını kanıtlamak isteyen bir öğrenci yüzeyin cinsini değiştirmelidir.

Cevap: A

13. Kesiti şekildeki gibi olan sürtünmesiz yolun K noktasından bırakılan araba eğimden ötürü K - L arasında düzgün hızlanır. L - M arasında etki eden kuvvet olmadığı için sabit hızla gider. M - N arasında eğim yukarı hareket edeceği için yavaşlar ve durur.

Bu durumu gösteren grafik



Cevap: A

14. Otomobilden bakan bir kişi diğerlerini:

$$\text{kuş: } \frac{V}{2} - V = -\frac{V}{2},$$

$\frac{V}{2}$ hızı ile batıya doğru gidiyor gibi

$$\text{kamyon: } -V - V = -2V,$$

2V hızı ile batıya doğru gidiyor gibi

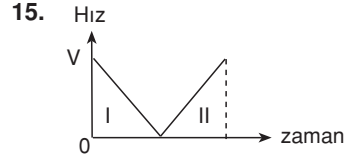
$$\text{bisiklet: } V - V = 0,$$

duruyor gibi

$$\text{çocuk: } 0 - V = -V,$$

V hızı ile batıya doğru gidiyor gibi

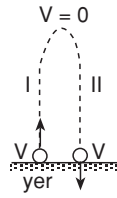
Cevap: A



I. bölümde hareketlinin hızı düzgün olarak yavaşlıyor ve duruyor

II. bölümde ise düzgün olarak hızlanıyor.

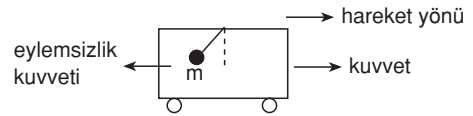
Bu hareket yukarıya doğru atılan bir taşın hareketidir.



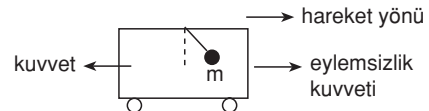
Cevap: C

16. • K aracındaki asılı cisim dengededir. O halde K aracı hareketsiz yada sabit hızla gitmektedir. (Eylemsizlik prensibi)

• L aracındaki cisim eylemsizlik prensibine göre hareketini korumak için arabaya etkiyen kuvvetle zıt yönde bir çekilmenin etkisinde kaldığına göre araç hızlanmaktadır.



• M aracındaki cisim hareketini korumak için arabaya etkiyen kuvvetin zıt yönünde bir kuvvetin etkisinde kalır. Buna göre araç yavaşlamaktadır.



Cevap: C

1. Amipler bölünme ile, bira mayası tomurcuklanma ile, **mantar sporla** ve yer alması yumru ile ürer.

Cevap: C

2. Eşeyli üremede anne ve babanın üreme hücreleri birleşeceği için oluşan bireyler arasında çeşitlilik olur.

Cevap: B

3. Endoderm farklılaşarak sindirim sistemi, karaciğer, pankreas ve solunum sistemlerini oluşturur.

Cevap: D

4. Çift yumurta ikizleri ayrı ayrı zigotların gelişmesi ile oluşur.

Cevap: C

5. Mide hastalıkları yapısal olabileceği gibi kötü beslenme alışkanlıkları, stres gibi sebeplerden de olabilir.

Cevap: C

6. Bir özellik için anne babadan farklı genleri alan bireyler o özellik yönünden heterozigot (melez döl) olur.

Cevap: D

7. Çekinik bir genin dölde kendini göstermesi için anne ve babadan çekinik genin gelmesi gerekir.

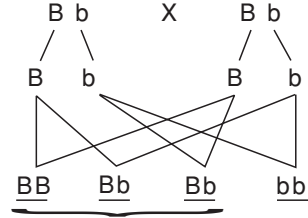
Rr X Rr dölde % 25 rr

rr X Rr dölde % 75 rr

rr X rr dölde % 100 rr olur.

Cevap: A

8. Heterozigot yuvarlak tohumlu bezelye Bb olsun.



Genotip : yuvarlak tohum buruşuk tohum

Fenotip: % 75 yuvarlak tohumlu

% 25 buruşuk tohumlu

Cevap: C

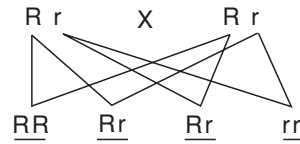
9. Homozigot x Homozigot
R R (rr) x R R (rr)



% 100 homozigot

(% 100 baskın veya % 100 çekinik)

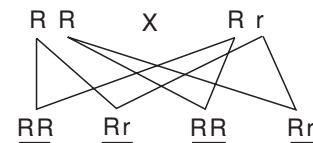
- Heterozigot x Heterozigot



% 75 baskın fenotip

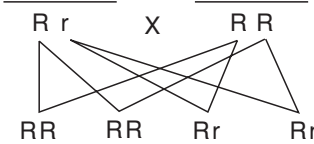
% 25 çekinik fenotip

- Homozigot x Heterozigot



% 100 baskın fenotip

- Heterozigot x Homozigot



% 100 baskın fenotip

Cevap: B

10. Eşeye bağlı kalıtsal hastalıklar sadece x kromozu ile dölden döle aktarılır. X kromozomu y kromozomuna göre oldukça küçük olduğu için daha fazla gen taşır.

Cevap: C

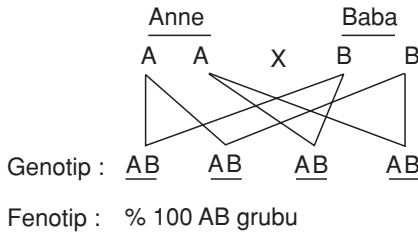
11. Bazı karakterleri belirgin olarak gösteren bireyler alınıp kendi aralarında çaprazlanarak çoğaltılmasına yapay seleksiyon denir.

Cevap: D

12. Alyuvarda A ve B proteini yoksa 0 grubu kan grubu, Rh proteini yoksa Rh negatif'tir. Bu durumda bireyin kan grubu 0 Rh (-) olur.

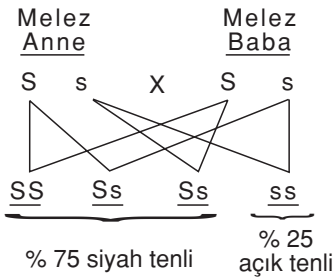
Cevap: A

13.



Cevap: D

14. S: siyah tenli
s: açık tenli



Cevap: A

15. İkiye ayrılan deniz yıldızının her bir parçasının kendini yenileyerek yeni bir deniz yıldızı oluşturması rejenerasyonla üremeye örnektir.

Diğer seçeneklerde rejenerasyon yöntemiyle onarma veya başkalaşım (larva → kurbağa) gerçekleşmiştir.

Cevap: A

16. Tabloda, üremenin çevre koşulları ile ilişkisi verilmemiştir.

Cevap: C

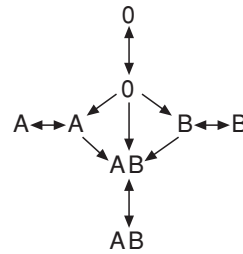
17. Ahmet, Mehmet'ten kan alamadığına göre aynı kan grubundan olamazlar.

Cevap: C

18. Aynı bitki türünün yüksek bölgelerde kısa, vadilerde uzun boylu olmaları yaşadıkları çevrelerin farklı olmasından dolayıdır. Çevresel bir faktördür. Diğer seçeneklerdeki farklılıklar kalıtsaldır.

Cevap: C

19.



Mehmet, Ayşe ve Ahmet'ten kan alıyor, fakat onlara veremiyor. Mehmet AB kan grubundandır. Ayşe diğerlerinden alamadığına göre 0 kan grubundandır. Ahmet,

Mehmet'e kan verdiği halde geri alamadığına göre A veya B kan grubundan olabilir.

Cevap: B

20. Sıcak bölge tilkilerinin soğuk bölge tilkilerinden daha büyük kulaklı olması aynı türün, farklı ortamlarda yaşayan bireyleri arasındaki fiziksel farklılıklarına bir örnektir.

Cevap: D

21. Et parçasının daha kolay sindirilebilmesi için daha küçük parçalar halinde mide sıvısının içine atılması gerekir. Kolay sindirim için lokmamızı iyice çiğnedikten sonra yutmamızdır.

Cevap: A

22. Afrika'da yaşayan insanların ten renginin siyah, Avrupa'da yaşayan insanların ten renginin açık olması kalıtım ile ilgilidir.

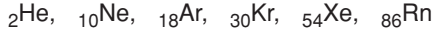
Diğer seçeneklerdeki farklılıklar, çevrenin bireyin görünüşü üzerinde etkili olması ile ilgilidir.

Cevap: C

1. I. Isı ve elektriği iyi iletirler.
 II. Yüzeyleri parlaktır.
 III. Kendi aralarında bileşik oluşturmaz, alaşım adı verilen homojen karışımları oluştururlar.

Cevap: B

2. Soygazlar:



Cevap: A

3. Demirin paslanması kimyasal bir olaydır. Demirin iç yapısında değişiklikler olur. Paslanmış demir, demir özelliklerini yitirip, yeni bir madde olmuştur. Diğer seçeneklerde demir fiziksel değişime uğramış, yeni bir madde oluşmamıştır.

Cevap: C

4. zeytinyağ - su }
su - benzin } heterojen karışım
meyve suyu }
kaynak suyu } homojen karışım

Cevap: C

5. Yoğunluğun, erime ve kaynama noktasının sabit olması hem elementlerin hem de bileşiklerin ortak özelliğidir.

Elementlerin en küçük yapı taşı atom, bileşiklerin en küçük yapı taşı moleküldür.

Elementler fiziksel ve kimyasal yollarla kendisinden daha basit maddelere ayrıştırılamaz. Bileşikler kimyasal yollarla kendini oluşturan elementlere ayrılırlar.

Cevap: B

6. Ametallerin son yörüngelerinde 5, 6 veya 7 tane elektron bulunur.

Cevap: B

7. Kütleli, hacmi ve eylemsizliği olan bütün varlıklar maddedir.

Cevap: B

8. Su, tuz, şeker saf bileşiklerdir.
Hava karışımdır. (gaz - gaz çözeltisi)

Cevap: C

9. B, C ve D seçeneklerindeki değişmelerden sonra yeni maddeler oluşur. Kimyasal olaylardır.
Alkolün buharlaşması hal değişimidir. Yeni bir madde oluşmaz. Fiziksel olaydır.

Cevap: A

10. Hacim, kütle ve eylemsizlik maddenin ortak özelliklerindedir.
Kaynama noktası ayırt edici bir özelliktir.

Cevap: B

11. I. Ametaller ısı ve elektriği iletmezler.
 II. Kendi aralarında bileşik oluştururken elektronları ortaklaşa kullanırlar, kovalent bağ oluştururlar.
 III. Ametaller mat görünümlü, metaller parlak görünümlüdür.
 IV Metallerle bileşik oluştururken elektron alırlar, iyonik bağ yaparlar.

Cevap: D

12. Soy gazlar, kimyasal reaksiyona girmezler. Oda koşullarında atomik yapıda ve gaz halinde bulunurlar. Bileşik oluşturmazlar.
Bu durumda I ve II soy gazların özelliklerindedir.

Cevap: B

13. İki sıvının oluşturduğu heterojen karışımlara **emülsiyon** denir.

Cevap: B

14. Sıcaklık, tanecik büyüklüğü, karıştırma katıların çözünme hızını etkileyen faktörlerdir.
Basınç katıların çözünürlüğünü etkilemez.

Cevap: D

15. Düşük sıcaklıkta çözeltilerde şeker tanelerinin oluşması çözünürlüğün azaldığını gösterir.
Oda sıcaklığında çözünen şeker düşük sıcaklıkta çözünmemektedir. Bu da A seçeneğindeki sorunun cevabıdır.

Cevap: A

16. X maddesi elektrolizle Y ve Z maddelerine ayrıştığına göre X maddesi bileşik, Y ve Z maddeleri elementtir. Y ve Z kendi özelliklerini kaybetmeden K maddesini oluşturduklarına göre k karışım olmalıdır.

Bu durumda X : Bileşik
Y : Element
Z : Element
K : Karışım'dır

Cevap: D

17. % 25'lik 2 litre çözeltilerde en az tuz bulunur. Bu nedenle en çok C seçeneğindeki çözeltilere tuz gerekir.

Cevap: C

18. X maddesi y maddesi ile çözeltili oluşturamadığına göre X su, Y zeytinyağı olabilir.
X maddesi Z maddesi ile çözeltili oluşturduğuna göre Z sülfürik asit olabilir.

Cevap: A

19. Gazların sıvılardaki çözünürlüğü sıcaklık ile ters orantılıdır (Sıcaklık arttıkça çözünürlük azalır) .
Oda sıcaklığında şişe buzdolabındaki şişeden daha sıcak olduğu için açıldığında dışarıya daha fazla gaz çıkışı (köpürme) olur.
Soğuk olan şişede gaz sıvının içinde çözülmüştür.

Cevap: D

20. Katıların sıvılardaki çözünürlüğü sıcaklık ile doğru orantılıdır. (sıcaklık arttıkça çözünürlük artar).
 100 ml seyreltik şeker çözeltilisinin sıcaklığı 25°C'den 50°C'ye çıkar gözle görülür bir değişiklik gözlemlenmez.
 10 g şekeri 100 ml kaynar suda çözerek şekerin suda çözüldüğünü ispatlar fakat çözünürlüğün sıcaklıkla ilişkisi hakkında bilgi edinemez.
 Oda sıcaklığında doyma noktasına yakın 100 ml şeker çözeltilisini soğuttuğunda renksiz çözeltilinin içinde şeker kristallerinin oluştuğunu gözlemler. Bu da düşük sıcaklıkta çözünürlüğün azaldığını, yüksek sıcaklıkta arttığını ispatlar.
 Tuz ve şeker iki farklı çözücü cinsi olduğu için her ikisini kullanarak sıcaklığın çözünürlüğe etkisi ile ilgili yorum yapamaz.

Cevap: C

21. Sudaki tuz oranı arttıkça, çözeltinin yoğunluğu artar, dolayısıyla kaldırma kuvveti artar.

Nitekim II. kaptaki tuz oranı artmış, tahtanın sıvının üzerinde kalan kısmı da artmaktadır.

III. kaptaki tuz oranı

$$\left(\frac{100 \text{ gram tuz}}{2 \text{ litre su}} = \frac{50 \text{ gram tuz}}{1 \text{ litre su}} \right)$$

II. kaptakinden fazla olduğuna göre tahta parçası biraz daha sıvının üzerine çıkacaktır. Sıvı seviyesi M ve N'nin arasına gelir.

Cevap: A

22. Soruyu çözerken şeker ve çözelti miktarlarını

I. kaba göre oranlayalım.

I. kaptaki 1 lt çözelti 100 g şeker ile doymuş. Buna göre II. kaptaki 2 lt çözelti 200 g şeker ile doymalıydı.

Oysa 50 g şeker ile doymuş, demek ki başlangıçta II. kaptaki daha çok şeker çözünmüştü (II > I)

III. kaptaki 1,5 lt çözelti 150 g şeker ile doymalıydı. Oysa 200 g şeker ile doymuş demek ki başlangıçta I. kaptakinden daha az şeker çözünmüştü. (III < I)

Bu durumda başlangıçtaki şeker miktarları

II > I > III olarak sıralanır.

Cevap: A

1. X atomu + 3 yüklü iyon halinde olduğuna göre dışarıya 3 e⁻ vermiş demektir.

X⁺³ iyonunun 18 e⁻ olduğuna göre, X atomunun 18 + 3 = 21 e⁻ vardır.

Nötr X atomunun p⁺ sayısı = e⁻ sayısı = 21'dir.

Kütle no = p⁺ sayısı + n⁰ sayısı olduğuna göre 45 = 21 + n⁰ ⇒ n⁰ = 24 bulunur.

Cevap: A

- 2.

	e ⁻	p ⁺	Değerlik sayısı = p ⁺ sayısı - e ⁻ sayısı	
X	20	18	18 - 20 = - 2	ANYON
Y	18	20	20 - 18 = + 2	KATYON
Z	20	20	20 - 20 = 0	NÖTR

Cevap: B

3. X atomu + 3 yüklü iyon hâlinde olduğuna göre 3 e⁻ vermiştir.

Nötr X atomunun Z = p⁺ sayısı = e⁻ sayısı = 13 olduğuna göre X⁺³'ün e⁻ sayısı = 13 - 3 = 10 e⁻'dur.

Y atomu - 3 yüklü iyon halinde olduğuna göre 3 e⁻ almıştır. 3 e⁻ aldığında 10 e⁻'u varsa nötr

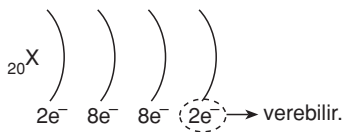
Y atomunun e⁻ sayısı: 10 - 3 = 7 e⁻'dir.

Nötr Y atomunun e⁻ sayısı = p⁺ sayısı = 7'dir.

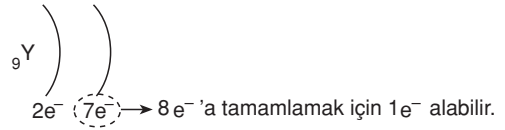
Cevap: A

4. X ve Y elementlerinin atom modelini çizelim.

+ p sayısı = e⁻ sayısı



Son yörüngesinde 2 e⁻ olduğu için bileşiklerinde (+2) değerlik alır.



Son yörüngesinde 7 e⁻ olduğu için bileşiklerinde (- 1) değerlik alır.



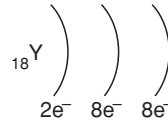
Bileşiğin formülü: XY₂ olur.

Cevap: B

5. İzotop atomların proton sayıları aynı, nötron sayıları farklı dolayısıyla kütle numaraları farklıdır. İzotop atomların kimyasal özellikleri aynı, fiziksel özellikleri farklıdır.

Cevap: D

6. Bir elementin son yörüngesindeki elektron sayısı grup numarasını belirler.



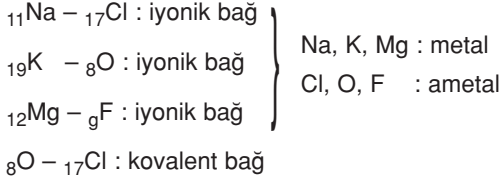
Son yörüngesinde 8 e⁻ olduğuna göre 8A grubunda yer alır.

Cevap: C

7. Son yörüngesinde 7 e⁻ olduğuna göre 7A grubunda yer alır.

Cevap: C

8. Metallerle ametaller iyonik bağ, ametaller ise kendi aralarında kovalent bağ yaparlar.



Cevap: C

9. I. İyonik bağ metallerle ametaller arasında olur.
 II. Ametallerin kendi aralarında e^- 'leri ortaklaşa kullanarak oluşturdukları bağa kovalent bağ denir.
 III. Metaller kendi aralarında alışım yaparlar.

Cevap: A

10. Farklı türden iki ametal atom arasında oluşan bağa polar kovalent bağ denir.

Aynı tür iki ametal atomu arasında oluşan bağa apolar kovalent bağ denir.

H – H : apolar kovalent bağ

NaCl : İyonik bağ

F – F : apolar kovalent bağ

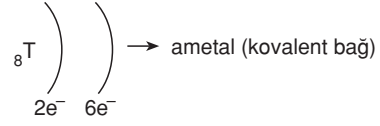
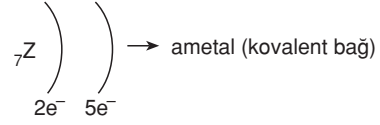
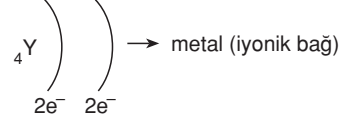
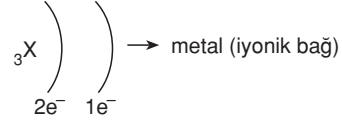
H – O – H : polar kovalent bağ

Cevap: D

11. CO_2 gazı kireçli suyu bulandırır. Dolayısıyla gaz karışımında CO_2 olduğunu anlamak için kireçli sudan geçiririz.

Cevap: D

12. Ametaller kendi aralarında kovalent bağ yaparlar.



Cevap: C

13. Metallerle ametaller arasında iyonik bağ oluşur.

$\text{MgCl}_2 \rightarrow$ iyonik bağ

$\text{H}_2\text{O}, \text{CO}_2, \text{HF} \rightarrow$ kovalent bağ

Cevap: A

14. Ametallerin kendi aralarında elektronları ortaklaşa kullanarak oluşturdukları bağa kovalent bağ denir.

Cevap: B

15. Son yörüngesinde $6e^-$ olduğuna göre 6A grubundandır. 6A grubuna ait bir ametal olduğu için metallerle iyonik bağ, ametallerle kovalent bağ yapar.

Cevap: A

16. X atomu -2 yüklü iyon halinde olduğuna göre dışarıda $2 e^-$ almıştır.

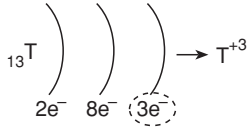
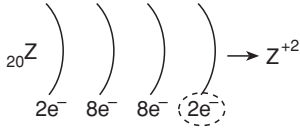
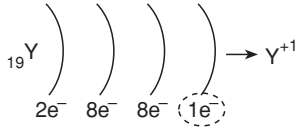
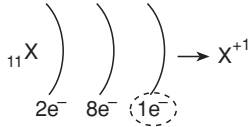
Nötr X atomunun e^- sayısı = $10 - 2 = 8$ 'dir.

Nötr X atomunun e^- sayısı = p^+ sayısı = 8 'dir.

Kütle numarası = $p^+ + n^0 = 16$ 'dir.

Cevap: C

17. Elementlerin son yörüngelerindeki elektron sayısı değerlik elektron sayısına eşittir.



Cevap: A

18. X atomu $2 e^-$ verince X^{+2} olur.

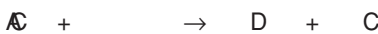
Y^{+1} iyonu $3 e^-$ alınca $+1 - 3 = -2$ Y^{-2} olur.

Z^{-2} iyonu $2 e^-$ verince $-2 + 2 = 0$ Z^0 olur.

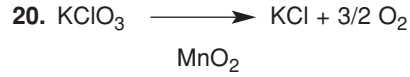
Cevap: B

19. Katalizör reaksiyona girmeden ürünlerle beraber çıkar.

girenler + katalizör \rightarrow çıkanlar + katalizör



Cevap: D



MnO_2 reaksiyona girmemiştir. Katalizör görevi yapmıştır. Reaksiyonun hızını arttırmıştır.

Cevap: D

21. Periyodik tabloda aynı grupta bulunan elementlerin son yörüngelerindeki elektron sayıları aynı olduğundan benzer kimyasal özellik gösterirler.

X ve Y aynı grupta olduğuna göre kimyasal özellikleri benzerdir.

Cevap: D

22. Periyodik tabloda en solda yer alan element en çok ametalik özellik gösterir.

Cevap: D

23. Kütle no = $p^+ + n^0$

$$58 = p^+ + 31 \Rightarrow p^+ = 27$$

Nötron atomda p^+ sayısı = e^- sayısı = 27 'dir.

Cevap: C

24. Son yörüngesinde $2 e^-$ olduğuna göre atomun elektrik yükü $+2$ 'dir.

Cevap: A

1. Yapısında $6,02 \cdot 10^{23}$ tane tanecik bulunduran topluluğa 1 mol denir. Dolayısıyla 1 mol Fe'nin içerisinde $6,02 \cdot 10^{23}$ tane Fe atomu vardır.

Cevap: B

2. 1 mol Na_2CO_3 bileşiğinde 2 mol Na atomu, 1 mol C atomu ve 3 mol O atomu vardır.

Buna göre,

Na_2CO_3 bileşiğinin mol kütlesi

$$\begin{aligned} &= 2 \cdot 23 + 1 \cdot 12 + 3 \cdot 16 \\ &= 46 + 12 + 48 \\ &= 106 \text{ g/mol'dur.} \end{aligned}$$

Cevap: D

3. 1 mol Fe_2O_3 bileşiğinde 2 mol Fe atomu, 3 mol O atomu vardır.

Buna göre,

Fe_2O_3 bileşiğinin mol kütlesi

$$\begin{aligned} &= 2 \cdot 56 + 3 \cdot 16 \\ &= 112 + 48 = 160 \text{ g/mol'dur.} \end{aligned}$$

Cevap: B

4. Önce C_6H_{14} 'ün mol kütlesini bulalım.

1 mol C_6H_{14} bileşiğinde 6 mol C atomu ve 14 mol H atomu olduğuna göre;

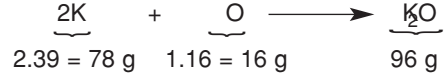
C_6H_{14} 'ün mol kütlesi = $6 \cdot 12 + 14 \cdot 1 = 86$ g/mol'dur.

1 mol C_6H_{14} bileşiği ~~86 gram ise~~
2,5 mol C_6H_{14} bileşiği ~~x gram olur.~~

$$x = 2,5 \cdot 86 = 215 \text{ gramdır.}$$

Cevap: A

5. 2 mol K atomu ile 1 mol O atomu birleştiğinde 1 mol K_2O bileşiğini oluşturur.



78 g K atomu ile 16 g O atomu birleşerek 94 g K_2O bileşiğini oluşturur.

Bu durumda 78 g K ile 40 g O tepkimeye girdiğinde K'un hepsi kullanılır. $40 - 16 = 24$ g O atomu artar.

Cevap: D

6. Önce C_5H_{10} ve CO_2 bileşiğinin mol kütlelerini bulalım.

1 mol C_5H_{10} bileşiğinde 5 mol C atomu ve 10 mol H atomu olduğuna göre,

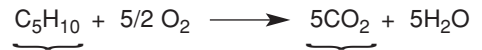
C_5H_{10} bileşiğinin mol kütlesi

$$= 5 \cdot 12 + 10 \cdot 1 = 70 \text{ g/mol'dur.}$$

1 mol CO_2 'de 1 mol C atomu ve 2 mol O atomu olduğuna göre,

CO_2 bileşiğinin mol kütlesi

$$= 12 + 2 \cdot 16 = 44 \text{ g/mol'dur.}$$



70 g C_5H_{10}

$$5 \cdot 44 = 220 \text{ g CO}_2$$

Bu durumda 70 g C_5H_{10} oksijen ile tepkimeye girdiğinde 220 g CO_2 oluşur.

70 g C_5H_{10} ile ~~220 g CO_2 oluşursa~~
7 g C_5H_{10} ile ~~x g CO_2 oluşur~~

$$x = \frac{7 \cdot 220}{70} = 22 \text{ g CO}_2 \text{ oluşur.}$$

Cevap: C

7. MnO_2 'in mol kütleini bulalım.

1 mol MnO_2 'de 1 mol Mn atomu ve 2 mol O atomu vardır.

MnO_2 'in mol kütleini = $55 + 2 \cdot 16 = 87$ g/mol'dur.

Buradan O'nun yüzdesini orantı kurarak bulalım.

87 g MnO_2 'de ~~32 g O atomu varsa~~
100 g MnO_2 'de ~~x g O atomu vardır.~~

$$x = \frac{32 \cdot 100}{87} = 36,78 \% \text{ bulunur.}$$

Cevap: B

8. $ZnCl_2$ 'in mol kütleini = $1 \cdot 65 + 2 \cdot 35,5 = 136$ g/mol

1 mol $ZnCl_2$ ~~136 g ise~~
x mol $ZnCl_2$ ~~34 g'dır.~~

$$x = \frac{34}{136} = 0,25 \text{ mol } ZnCl_2 \text{'dür.}$$

Cevap: D

9. 1 mol N_2X_5 bileşiğinde 2 mol N atomu ve 5 mol X atomu vardır. Buna göre N_2X_5 bileşiğinin mol kütleini = $2 \cdot 14 + 5 \cdot X$ 'dir.

$$108 = 2 \cdot 14 + 5X$$

$$108 = 28 + 5X$$

$$X = 16 \text{ g bulunur.}$$

1 mol X atomu 16 g'dır.

Cevap: C

10. 1 mol Na atomu ~~6,02.10²³ tane Na atomudur.~~
x mol Na atomu ~~1,204.10²³ tane Na atomudur.~~

$$x = \frac{1,204 \cdot 10^{23}}{6,02 \cdot 10^{23}} = 0,2 \text{ mol Na atomudur.}$$

Cevap: B

11. $Al_2(SO_4)_3$ bileşiğinin mol kütleini = 2 Al mol ağırlığı

3 S mol ağırlığı + 12 O mol ağırlığı

$$= 2 \cdot 27 + 3 \cdot 32 + 12 \cdot 16$$

$$= 54 + 96 + 192$$

$$= 342 \text{ g/mol'dur.}$$

1 mol $Al_2(SO_4)_3$ bileşiğinde 3 mol S atomu olduğuna göre 342 g $Al_2(SO_4)_3$ 'de 3 mol S atomu vardır.

Buna göre

342 g $Al_2(SO_4)_3$ 'de ~~3 mol S atomu varsa~~
6,84 g $Al_2(SO_4)_3$ 'de ~~x mol S atomu vardır.~~

$$x = 0,06 \text{ mol S atomu vardır.}$$

Cevap: C

12. 1 mol NH_3 bileşiğinde,

– 6,02 . 10²³ tane NH_3 molekülü vardır.

– 1 mol N atomu ve 3 mol H atomu vardır.

– 3 . 6,02 . 10²³ tane H atomu vardır.

– 6,02 . 10²³ tane N atomu vardır.

– mol kütleini $14 + 3 \cdot 1 = 17$ g'dır.

Buna göre C seçeneği yanlıştır.

Cevap: C

13. 1 mol H_3PO_4 'de 6,02 . 10²³ tane H_3PO_4 molekülü, 1 molekül H_3PO_4 bileşiğinde 3 mol H atomu, 1 mol P atomu ve 4 mol O atomu vardır.

Bu durumda 1 molekül H_3PO_4 bileşiğinde

4 . 6,02 . 10²³ tane O atomu vardır.

Cevap: B

14. Önce 1 mol O₂'in kütleini bulalım.

1 mol O₂'de 2 mol O atomu vardır.

O₂'in mol kütlei 2 . 16 = 32 g/mol'dür.

1 mol O₂'de N tane O₂ molekülü olduğuna göre 32 g O₂'de N tane O₂ molekülü vardır.

32 g O₂'de ~~N~~ tane O₂ molekülü varsa
4 g O₂'de ~~x~~ tane O₂ molekülü vardır.

$$x = \frac{4 \cdot N}{32} = \frac{6,02 \cdot 10^{23}}{8} = 0,75 \cdot 10^{23}$$

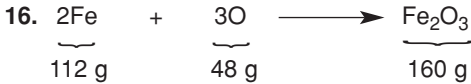
tane O₂ molekülü vardır.

Cevap: A

15. 0,4 mol X elementi ~~22,4 g~~ ise
1 mol X elementi ~~x g~~'dir.

$$x = \frac{22,4}{0,4} = 56 \text{ g/mol'dür.}$$

Cevap: A



48 g O tepkimeye girdiğinde

160 g Fe₂O₃ meydana gelirse

18 g O tepkimeye girdiğinde

x g Fe₂O₃ meydana gelir.

$$x = \frac{18 \cdot 160}{48} = 60 \text{ g Fe}_2\text{O}_3 \text{ meydana gelir.}$$

Cevap: B

17. 1 mol HNO₃ bileşiminde:

1 mol H atomu

1 mol N atomu

+ 3 mol O atomu

Toplam 5 mol atom vardır.

1 mol HNO₃'de ~~5~~ mol atom varsa
0,2 mol HNO₃'de ~~x~~ mol atom vardır.

x = 0,2 . 5 = 1 mol atom vardır.

Cevap: C

18. 1 mol Al₂(SO₄)₃ bileşiminde:

2 mol Al atomu, 3 mol S atomu ve 12 mol O atomu vardır.

1 mol Al₂(SO₄)₃'de ~~3~~ mol S atomu varsa
3 mol Al₂(SO₄)₃'de ~~x~~ mol S atomu vardır.

x = 3 . 3 = 9 mol S atomu vardır.

Cevap: C

19. Kütleinin korunumu kanununa göre, 7 gram Y elementi ile 10 gram Z elementi tepkimeye girdiğinde 7 + 10 = 17 g bileşik oluşması gerekirken 13 g oluşmuş. Bu durumda elementlerden biri 17 – 13 = 4 g artmaktadır. Ancak birleşme oranlarıyla ilgili bir bilgi verilmediğinden hangi elementin arttığı kesin olarak bilinemez.

Cevap: B

20. I. bileşiğin formülü X_2Y olduğuna göre:

$$2 \text{ mol X atomunu} = 14 \text{ g}$$

$$1 \text{ mol X atomu} = 14/2 = 7 \text{ g'dır.}$$

$$1 \text{ mol Y atomu} = 4 \text{ g'dır.}$$

Bu durumda

$$\text{II. bileşikte } 7/7 = 1 \text{ mol X atomu ve}$$

$$8/4 = 2 \text{ mol Y atomu vardır.}$$

Bileşiğin formülü XY_2 olur.

$$\text{III. bileşikte } 14/7 = 2 \text{ mol X atomu ve}$$

$$20/4 = 5 \text{ mol Y atomu vardır.}$$

Bileşiğin formülü X_2Y_5 olur.

Cevap: B

21. Normal şartlar altında, içeriği ne olursa olsun, 1 mol gaz 22,4 litre hacim kapladığına göre **hacimleri aynı** olur.

NO_2 ve O_2 'in mol kütleleri farklı olduğu için **kütleleri farklı** olur.

1 mol NO_2 bileşiğinde N tane NO_2 molekülü, 1 mol O_2 elementinde N tane O_2 molekülü vardır. Dolayısıyla **molekül sayıları aynı** olur.

1 mol NO_2 bileşiğinde 1 mol N atomu, 2 mol O atomu olmak üzere toplam 3 mol atom vardır. Bu da 3N tane atom eder.

1 mol O_2 elementinde 2 mol O atomu, yani 2N tane atom vardır. Dolayısıyla **atom sayıları farklıdır**.

Cevap: A