

Adı :

Sınıf :

Tarih :

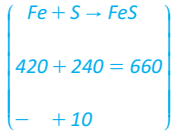
Soyadı :

No :

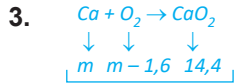
Puan :

1. "Kütlenin korunumu yasasına göre tepkimeye giren maddelerin kütleleri toplamı ürünlerin kütleleri toplamına eşittir." Buna göre,
 $21 + 9 = 14,5 + 4,5 + x$
 $x + 19 = 30$
 $x = 11$

2. S'den 10 g arttığı için tepkimeye (250 – 10) 240 g girmiştir.



oluşan bileşik kütlesi, $420 + 240 = 660$ g'dir.



$$m + (m - 1,6) = 14,4$$

$$2m - 1,6 = 14,4$$

$$2m = 14,4 + 1,6 \Rightarrow 2m = 16$$

$$m = 8$$

Tepkimedeki harcanan O_2 kütlesi, $m - 1,6 \Rightarrow 8 - 1,6 = 6,4$ gramdır.

4. Kütlece $\frac{\text{Cu}}{\text{O}} = \frac{2.\text{Cu}}{1.\text{O}} = \frac{2.64}{1.16} = \frac{8}{1}$ 'dir.

5. Kütlece $\frac{\text{Mg}}{\text{N}} = \frac{3.\text{Mg}}{2.\text{N}}$
- $$\Rightarrow \frac{3.\text{Mg}}{2.14} = \frac{18}{7}$$
- $$\text{Mg} = \frac{2.14.18^6}{3.7}$$
- $$= 24$$

Yazılı Sınav Çözümleri

6. Kütlece $\frac{Mg}{O} = \frac{60}{40} = \frac{3}{2}$

$$3g \text{ Mg} + 2g \text{ O} \rightarrow$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & X & \downarrow \\ ? & & 28g \end{array}$$

$$\frac{28.3}{2} = 42g \text{ Mg kullanılır.}$$

7. $CH_4 \Rightarrow \frac{C}{H} = \frac{12}{4.1} = \frac{3}{1}$

$$3g \text{ C} + 1g \text{ H} \rightarrow 4g \text{ CH}_4$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 9,6g & 3,2g & 12,8g \end{array}$$

Buna göre 9,6g C ve 3,2g H kullanılmalıdır.

8. $3g \text{ C} + 8g \text{ O} \rightarrow 11g \text{ CO}_2$

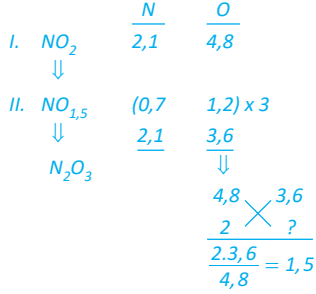
$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 30g & 80g & 110g \end{array}$$

eşit kütlede olduğu için C'den de 80g alınmalıdır.
Buna göre artan madde, $80 - 30 = 50g \text{ C}$ artar.

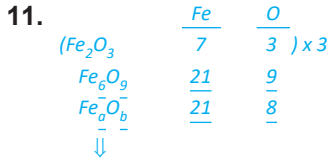
9. I. uymaz: H ve O farklı elementlerdir.
II. uymaz: $C_2H_2 \Rightarrow CH$, $C_6H_6 \Rightarrow CH$, basit formülleri aynı
III. uyar: Cl'ler arası katlı oran $\frac{2}{3}$ 'tür.
IV. uymaz: H, Cl ve O olmak üzere üç tür atom içeriyorlar.

Yazılı Sınav Çözümleri

10. Bu sorularda tablo oluşturarak çözmek hata yapmayı önler.



⇒ II. bileşik 3'le çarpılarak N'ler eşitlenir. I. bileşikte 1 tane N olduğu için II. bileşikte'de 1 tane N alınır. O'lar arası katlı oran, $\frac{2}{x} = \frac{4,8}{3,6} \Rightarrow x = 1,5$ bulunur.
II. bileşik $N_1O_{1,5} \Rightarrow$ tam sayıya çevrilirse $\Rightarrow N_2O_3$ olur.



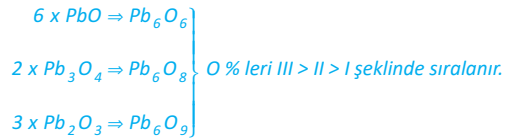
Fe'ler eşit olduğu için $a = 6$ 'dır.

O'lar arası katlı olan

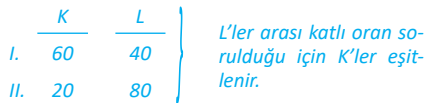
$$\frac{9}{b} = \frac{9}{8} \Rightarrow b = 8 \text{ 'dir. Buna göre}$$

II. bileşik $\text{Fe}_6\text{O}_8 \Rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$ 'tür.

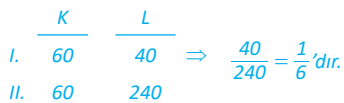
12. Pb'ler eşitlenirse,



13.



II. bileşik 3'le genişletilirse,



Yazılı Sınav Çözümleri

14. $1 \text{ mol Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ 'de $\left(\begin{array}{l} 3 \text{ mol Mg} + 2 \text{ mol P} + 8 \text{ mol O} \\ 3N_A \text{ tane} \quad 2N_A \text{ tane} \quad 8N_A \text{ tane} \end{array} \right)$ bulunur.

$0,2 \text{ mol Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ 'de $\left(\begin{array}{l} 0,6 \text{ mol Mg} + 0,4 \text{ mol P} + 1,6 \text{ mol O} \\ 0,6N_A \text{ tane} \quad 0,4N_A \text{ tane} \quad 1,6N_A \text{ tane} \end{array} \right)$ bulunur.

15. I. 2 molekül - gram oksijen gazı (O_2) = $2 \text{ mol O}_2 = 64 \text{ g}$

II. 1 molekül $\text{O}_2 = 1 \text{ tane O}_2 = 32 \text{ akb}$

III. 64 akb O_2

IV. 32 gram O_2

1 gram = $1 \text{ akb} \times N_A$ olduğu için, $I > IV > III > II$ 'dir.

16. Gerçek atom kütlesi bir tane atomun kütlesinin gram cinsinden ifade edilmesidir.

C'un gerçek kütlesi = $\frac{12}{6,02 \cdot 10^{23}}$ gram

Cu'n gerçek kütlesi = $\frac{63}{6,02 \cdot 10^{23}}$ gram şeklinde ifade edilir.

17. Ortalama Atom Kütlesi = Kütle Numarası₁ · %₁ + Kütle Numarası₂ · %₂ ...

$^{63}_{29}\text{Cu} \Rightarrow \%x$

$^{65}_{29}\text{Cu} \Rightarrow \%(100 - x)$

$63,4 = 63 \cdot \frac{x}{100} + 65 \cdot \frac{100 - x}{100}$

$\Rightarrow x = 80$ 'dir.

18. $n_{\text{CH}_4} = \frac{1,806 \cdot 10^{23}}{6,02 \cdot 10^{23}} \quad \begin{array}{l} 1 \text{ mol CH}_4 \quad 16 \text{ gram} \\ 0,3 \text{ mol CH}_4 \quad ? \end{array}$
 $= 0,3 \text{ mol} \Rightarrow \frac{4,8 \text{ gramdır.}}$

Yazılı Sınav Çözümleri

19. • $n_o = \frac{2,408 \cdot 10^{23}}{6,02 \cdot 10^{23}}$
 $= 0,4 \text{ mol O} \Rightarrow \frac{1 \text{ mol SO}_2 \text{ 'de } 2 \text{ mol O}}{? \times 0,4 \text{ mol O}}$
 $\frac{0,4}{2} = 0,2 \text{ mol SO}_2$

• $\frac{1 \text{ mol SO}_2 \times 64 \text{ g}}{0,2 \text{ mol SO}_2 \times ?}$
 $0,2 \cdot 64 = 12,8 \text{ gram}$

20. Bileşikteki O kütlesi
 $16,8 - 7,2 = 9,6 \text{ g}$
 $n_o = \frac{9,6}{16}$
 $= 0,6 \text{ mol}$
 $\text{XO}_2 \text{ 'de } \begin{array}{l} 1 \text{ mol X} \quad 2 \text{ mol O} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 0,3 \text{ mol} \quad 0,6 \text{ mol} \\ \downarrow \\ 0,3 \text{ mol X} \quad 7,2 \text{ g} \\ 1 \text{ mol X} \quad ? \end{array} \Rightarrow \frac{7,2}{0,3} = 24 \text{ g/mol}$

21. • $\frac{1 \text{ mol CH}_4 \text{ 'te } 5 \text{ mol atom vardır.}}{0,2 \text{ mol CH}_4 \text{ 'te } ?}$
 $0,2 \cdot 5 = 1 \text{ mol atom bulunur.}$

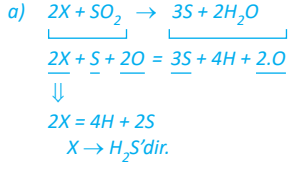
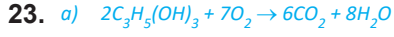
• Toplam atom sayısının 2 katına çıkması için 1 mol atom içeren SO_3 eklenmelidir.
 Buna göre,
 $1 \text{ mol SO}_3 = 80 \text{ g} = 4 \text{ mol atom içerir.}$
 $\frac{? \times 1 \text{ mol atom}}{80} = 20 \text{ g SO}_3 \text{ 'te bulunur.}$

22. I. $\frac{1 \text{ mol C}_3\text{H}_4 \text{ bileşiği } 7 \text{ mol atom içerir.}}{? \times 2,1 \text{ mol atom}}$
 $\frac{2,1}{7} = 0,3 \text{ mol C}_3\text{H}_4$

II. $\frac{1 \text{ mol C}_3\text{H}_4 \times 40 \text{ g}}{0,3 \text{ mol C}_3\text{H}_4 \times ?}$
 $0,3 \cdot 40 = 12 \text{ gramdır.}$

III. $\frac{1 \text{ mol C}_3\text{H}_4 \times 4 \cdot N_A \text{ tane H atomu içeriyor.}}{0,3 \text{ mol C}_3\text{H}_4 \times ?}$
 $0,3 \cdot 4 N_A = 1,2 N_A \text{ tane H atomu içerir.}$

Yazılı Sınav Çözümleri



24. I. Sentez
 II. Yanma
 III. Analiz
 IV. Asit - Baz
 V. Çözünme - Çökelme

25. I. $2NaCl(suda) + Pb(NO_3)_2(suda) \rightarrow PbCl_2(k) + 2NaNO_3(suda)$
 II. çözünme – çökelme tepkimesi
 III. $Pb^{2+}(suda) + 2Cl^-(suda) \rightarrow PbCl_2(k)$
 IV. Na^+ ve NO_3^- iyonları seyirci iyonudur.

26. I. $3HCl + Al(OH)_3 \rightarrow AlCl_3 + 3H_2O$
 – Tuz –
 II. $\begin{array}{l} 3 \text{ mol HCl için} \quad 1 \text{ mol Al(OH)}_3 \text{ gerekli} \\ 0,6 \text{ mol HCl için} \quad ? \end{array}$
 $\frac{0,6}{3} = 0,2 \text{ mol Al(OH)}_3 \text{ gereklidir.}$

27. I. Değişmez
 II. Azalır.
 III. Değişir
 IV. Artar
 V. Artar

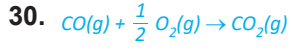
Yazılı Sınav Çözümleri

28. I. Çözünme - çökelme tepkisi
 II. $Pb^{2+}(suda) + 2I^{-}(suda) \rightarrow PbI_2(k)$
 III. K^{+} ve NO_3^{-} iyonları seyirci iyonlardır.

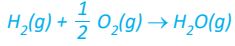
$$29. \quad nH_2 = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ mol} \quad \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ mol Fe} \times 3 \text{ mol H}_2 \\ ? \times 0,3 \text{ mol H}_2 \\ \hline \frac{0,3}{3} = 0,1 \text{ mol Fe} \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow 1 \text{ mol Fe} \times 56 \text{ g} \\ 0,1 \text{ mol} \times ? \Rightarrow 0,1 \cdot 56 = 5,6 \text{ g}$$

Tepkimedeki 5,6g Fe kullanılmıştır.



$$x \text{ mol} \quad \frac{x}{2} \text{ mol}$$



$$y \text{ mol} \quad \frac{y}{2} \text{ mol}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{2} + \frac{y}{2} = 6 \Rightarrow x + y = 12 \text{ moldür.}$$

Ar gazı soygaz olduğu için O_2 ile tepkime vermez.

$$\underline{x + y + n_{Ar}} = 20$$

$$12 + n_{Ar} = 20 \Rightarrow n_{Ar} = 8 \text{ moldür.}$$

$$31. \quad nH_2 = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ mol}$$

$$\frac{1 \text{ mol XOH}}{?} \times \frac{\frac{1}{2} \text{ mol H}_2}{0,2 \text{ mol H}_2}$$

$$\frac{0,2}{\frac{1}{2}} = 0,4 \text{ mol XOH} \Rightarrow 0,4 \text{ mol XOH} \times \frac{16 \text{ gram}}{1 \text{ mol XOH}} \times ?$$

$$\frac{16}{0,4} = 40 \text{ g XOH}$$

$$\Rightarrow XOH \Rightarrow 40$$

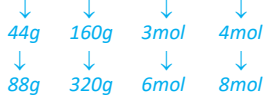
$$X + 16 + 1 = 40 \Rightarrow X = 23 \text{ g/mol}$$

Yazılı Sınav Çözümleri

32.

$$10 = \frac{M_{O_2}}{32} \Rightarrow M_{O_2} = 320g \text{ O}_2 \text{ gazı kullanılıyor.}$$

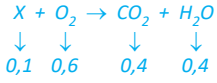
$C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$ yanma tepkimesine göre,



I. 10 mol yani 320g O_2 gazı harcanırsa 8mol H_2O oluşur.

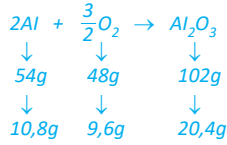
II. C_3H_8 'den $\Rightarrow 110 - 88 = 22$ gram artar.

33.



X'in formülü C_4H_8 'dir.

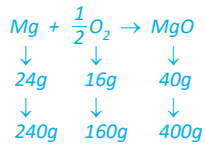
34.



"Al'nin tamamı harcadığında oluşan ürün teorik verim, tepkime koşullarında oluşan ürün miktarı deneysel verim'dir.

$$\begin{aligned} \%verim &= \frac{\text{Deneysel verim}}{\text{Teorik verim}} \cdot 100 \\ &= \frac{5,1}{20,4} \cdot 100 \\ &= 25 \end{aligned}$$

35.



Eşit kütlede alınacağı için başlangıçta O_2 'de 240 gramdır.

I. Sınırlayıcı bileşen \Rightarrow tükenen Mg'dir.

II. Artan madde $\Rightarrow 240 - 160 = 80g \text{ O}_2$ 'dir.

Yazılı Sınav Çözümleri

36.
$$\begin{array}{ccc} 65g \text{ Zn'den} & \times & 2g \text{ H}_2 \\ \downarrow & & \downarrow \\ ? & & 1,2g \\ \hline \frac{65 \cdot 1,2}{2} = 39g & \rightarrow & \begin{array}{ccc} \%60\text{'ta} & \times & 39g \\ \%100\text{'de} & & ? \\ \hline \frac{100 \cdot 39}{60} = 65g \end{array} \end{array}$$

başlangıçta 65g Zn alınmıştır

37.
$$n_{\text{hava}} = \frac{11,2}{22,4} = 0,5 \text{ mol hava}$$

$$n_{\text{N}_2} = 0,5 \times \frac{80}{100} = 0,4 \text{ mol N}_2$$

$$n_{\text{O}_2} = 0,5 \times \frac{20}{100} = 0,1 \text{ mol O}_2 \text{ buna göre,}$$

$$\text{N}_2 \text{ kütlesi} \Rightarrow 0,4 = \frac{m}{28} = 11,2 \text{ gramdır.}$$

$$\text{O}_2 \text{ kütlesi} \Rightarrow 0,1 = \frac{m}{32} = 3,2 \text{ gramdır.}$$

38. Homojen karışım \Rightarrow I ve III
Heterojen Karışım \Rightarrow II, IV ve V

39. I. Çözelti olarak adlandırılırlar.
II. Bekletildiğinde çökelti oluşmaz.
III. Her yerinde aynı özelliği gösterir.
IV. Gaz ve sulu çözeltiler genellikle saydamdır. Bileşenleri çıplak gözle görülmez.
V. Katı, sıvı ya da gaz halde olabilir. Gaz ve sıvı çözeltiler süzgeç kağıdından geçer.

40. Emülsiyon \Rightarrow I - VIII
Kolloit \Rightarrow IV - VII
Süspansiyon \Rightarrow II - V
Aerosol \Rightarrow III - VI

Yazılı Sınav Çözümleri

41.

| | Dağıtıcı faz | Dağılan Faz |
|------|--------------|-------------|
| I. | Sıvı | Katı |
| II. | Gaz | Sıvı |
| III. | Sıvı | Gaz |
| IV. | Katı | Sıvı |
| V. | Katı | Gaz |

42. Verilen özellikler "kolloid" karışımlara aittir.

43. Hidratasyon: Çözünen taneciklerinin su molekülleri tarafından sarılmasıdır.
Solvasyon: Çözünen taneciklerinin su dışında başka bir çözücü molekülleri tarafından sarılmasıdır.

44. Zeytin yağı, iyot apolar moleküllerden oluştuğu için suda çözünmez. Dietyl eter ise yapısındaki organik gruplardan dolayı suda çözünmez ve su ile çok fazlı karışım oluşturur.

45.

| | Tanecikler Arası Etkileşim Türü | Çözünürlük |
|------|---------------------------------------|------------|
| I. | İyon - dipol | çözünür |
| II. | indüklenmiş dipol - indüklenmiş dipol | çözünür |
| III. | indüklenmiş dipol - dipol | çözünmez |
| IV. | Hidrojen bağları | çözünür |
| V. | Dipol - dipol | çözünür |

Yazılı Sınav Çözümleri

46. I \Rightarrow İndüklenmiş dipol - indüklenmiş dipol / çözünür
 II \Rightarrow İndüklenmiş dipol - dipol / çözünmez
 III \Rightarrow Dipol - indüklenmiş dipol / çözünmez
 IV \Rightarrow Dipol - dipol / çözünür

47. 100g NaNO_3 çözeltisinde 40g NaNO_3 vardır.
 600g çözeltide ?

$$\frac{600 \cdot 40}{100} = 240\text{g NaNO}_3$$

Buna göre, boş bir kap içinde 240g NaNO_3 tartılır. Üzerine bir miktar su eklenerek çözünmesi sağlanır. Daha sonra su eklenerek toplam kütle 600 grama tamamlanır.

48. KCl kütlesi $\Rightarrow 250 - 110$
 $= 140$ gram
 $\% = \frac{140}{250} \cdot 100 = 56$ 'dır.
 "Kütlece %56'lıktır."

49. $\% = \frac{40}{200} \cdot 100$
 $= 20$ "hacimce %20'dir."

50. $4 = \frac{20}{M_{\text{çözeltili}}} \cdot 100$
 $4 \cdot M_{\text{çözeltili}} = 20 \cdot 100 \Rightarrow M_{\text{çözeltili}} = \frac{20 \cdot 100}{4}$
 $= 500\text{g}$
 Su kütlesi $\Rightarrow 500 - 20 = 480$ gramdır.

Yazılı Sınav Çözümleri

51. çözünen kütlesi: Xg

çözelti kütlesi: (240 + x)g

$$25 = \frac{x}{240 + x} \cdot 100$$

$$240 + x = 4x$$

$$3x = 240 \Rightarrow x = 80g \text{ NaOH}$$

$$n_{\text{NaOH}} = \frac{m}{M_A} = \frac{80}{40} = 2 \text{ mol NaOH kullanılmalıdır.}$$

52. Saf bir sıvıda yabancı bir madde çözüldüğünde, sıvının donma noktası düşer. Çözeltilerin donma noktası düşüşünden kış aylarında donma/buzlanma olaylarını engellemekte yararlanılır.

53. Koligatif Özellik: Çözeltilerde birim hacimde çözünen tanecik sayısına bağlı olarak değişen özelliklerdir.

Çözeltilerin Koligatif Özellikleri:

- Donma noktası alçalması
- Buhar basıncı düşmesi
- Kaynama noktası yükselmesi
- Osmotik basınç

şeklinde.

54. • Suda çözünerek akarsu ve yeraltı sularına karışır.
- İnsan, hayvan ve bitki sağlığını olumsuz etkiler.
 - Yol açtığı korozyon nedeniyle köprü ve yollar tahrip olur.
 - Göl sularında oluşacak tuzlanma göl ekosisteminin ölümüne neden olabilir.

55. • Eleme
- Süzme
 - Ayıklama
 - Diyaliz

Yazılı Sınav Çözümleri

56. "Ayrırma hunisi" bir biri içerisinde çözünmeyen, yoğunlukları farklı sıvıları ayırmak için kullanılır.

57. Bir biri içerisinde çözünen kaynama noktaları farklı sıvıları ayırmak için kullanılan yöntemdir.

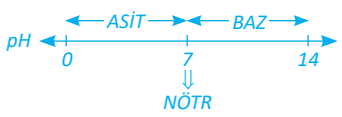
- Etil alkol + su,
- Benzin + motorin ... gibi karışımlar bileşenlerin kaynama noktası farkından yararlanılarak ayrıştırılır.

58. I. Ayrırma hunisi
II. Yüzdürme
III. Ayrımsal damıtma
IV. Filtreleme
V. Ayrımsal kristallendirme

59. "özütleme" ya da "ekstraksiyon" olarak adlandırılır.

60. I. Damıtma balonu
II. Toplama kabı
III. Alkol daha uçucu olduğu için I. kabı daha hızlı ve daha önce terkeder. Bu nedenle I. kaptaki su % si artar.
IV. Alkol suya göre daha uçucudur. Bu nedenle sudan daha önce ve daha hızlı buharlaşır. Ancak suda buharlaşacağı için II. kaptaki saf alkol bulunmaz, alkol oranı daha yüksek bir karışım bulunur.
V. I. kaptaki sıcaklık alkolün kaynama noktasına kadar yükselir, alkol kaynamaya başlayınca sabit kalır. Daha sonra suyun kaynama noktasına kadar yükselmeye devam eder.

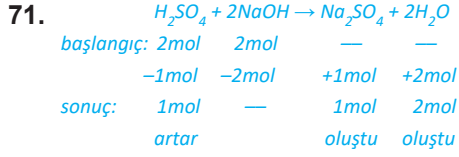
Yazılı Sınav Çözümleri

61. I. Tatları ekşidir.
 II. Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
 III. Mavi turnusol kağıdının rengini kırmızıya çevirir.
 IV. Asitler bazlarla tepkimeye girerek tuz oluşturur.
 V. Cildi tahriş ederler.
62. Denklem, $\text{CaCO}_3(k) + 2\text{HCl}(suda) \rightarrow \text{CaCl}_2(suda) + \text{CO}_2(g) + \text{H}_2\text{O}(s)$ şeklindedir.
 Asitler karbonatlı bileşiklerle CO_2 gazı çıkartarak tepkime verir.
63. • Bir maddenin asit veya baz oluşuna bağlı olarak renk değiştiren maddelerdir.
 • Üzüm suyu, kırmızı lahana, çay, doğal indikatör; fenol kırmızısı, metil turuncusu, turnusol... yapay indikatördür.
64. 
 Buna göre,
 Asitler \Rightarrow I, III ve IV
 Bazlar \Rightarrow II, V ve VI
65. Bazlar \Rightarrow Cilde kayganlık hissi verir ve kırmızı turunusolu maviye çevirir. Bu nedenle Ç ve M bazdır.
 Asitler \Rightarrow Na, Mg, Fe, Zn... gibi aktif metallerle $\text{H}_2(g)$ çıkartır. Bu nedenle Z asittir.
 NOT: Kuvvetli bazlar yalnızca amfoter metallerle (Zn, Al, Sn, Cr, Be, Pb) tepkime verebilir.

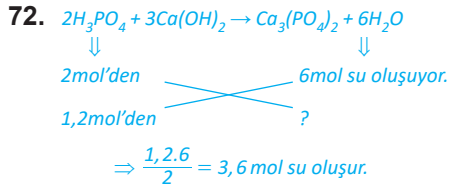
Yazılı Sınav Çözümleri

66. $H_2SO_4(s) + 2H_2O(s) \rightarrow 2H_3O^+(suda) + SO_4^{2-}(suda)$
 "suda çözüldüğünde ortama H_3O^+ iyonu verdiği için asittir."
 $Mg(OH)_2(k) + H_2O(s) \rightarrow Mg^{2+}(suda) + 2OH^-(suda)$
 "Suda çözüldüğünde ortama OH^- iyonu verdiği için bazdır."
67. $pH \Rightarrow 0 - 7 \Rightarrow I$ ve V asidik özellik gösterir.
 $pH \Rightarrow 7 - 14 \Rightarrow II$ ve IV bazik özellik gösterir.
 III. madde ise metil alkoldür. Nötrdür.
 Asidik ya da bazik değildir.
68. $Na_2O(k) + H_2O(s) \rightarrow 2Na^+(suda) + 2OH^-(suda)$
 $NH_3(g) + H_2O(s) \rightarrow NH_4^+(suda) + OH^-(suda)$
 görüldüğü gibi maddeler suda çözününce OH^- iyonu verdiği için bazik özellik gösterir.
 pH aralıkları "7 - 14" arasındadır.
69. I. Asidiktir \Rightarrow Kırmızı
 II. Baziktir \Rightarrow Mavi
 III. Asidiktir \Rightarrow Kırmızı
70. $A \Rightarrow \begin{array}{l} HCl \rightarrow H^+ + Cl^- \\ 0,2 \quad 0,2 \quad 0,2 \\ Ba(OH)_2 \rightarrow Ba^{2+} + 2OH^- \\ 0,1 \quad 0,1 \quad 0,2 \end{array} \left. \begin{array}{l} nH^+ = nOH^- \\ \text{olduğu için} \\ \text{NÖTR} \end{array} \right\}$
- $B \Rightarrow \begin{array}{l} H_2SO_4 \rightarrow 2H^+ + SO_4^{2-} \\ 0,1 \quad 0,2 \quad 0,1 \\ NaOH \rightarrow Na^+ + OH^- \\ 0,3 \quad 0,3 \quad 0,3 \end{array} \left. \begin{array}{l} nOH^- > nH^+ \\ \text{olduğu için} \\ \text{BAZ} \end{array} \right\}$
- $C \Rightarrow \begin{array}{l} HNO_3 \rightarrow H^+ + NO_3^- \\ 0,5 \quad 0,5 \quad 0,5 \\ KOH \rightarrow K^+ + OH^- \\ 0,25 \quad 0,25 \quad 0,25 \end{array} \left. \begin{array}{l} nH^+ > nOH^- \\ \text{olduğu için} \\ \text{ASİT} \end{array} \right\}$

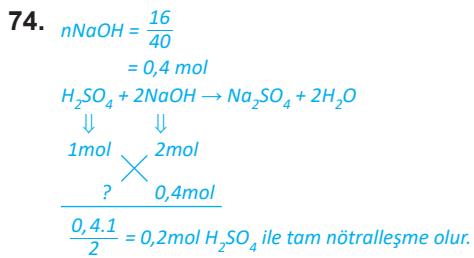
Yazılı Sınav Çözümleri



- a) H_2SO_4 arttığı için tam nötrleşme olmamıştır. Ortam asidiktir.
 b) NaOH bittiği için sınırlayıcı bileşendir.
 c) Tepkimede 1mol tuz ve 2mol su oluşur.



73. I. $Ba^{2+} \quad CN^- \Rightarrow Ba(CN)_2$
 II. $Al^{3+} \quad CO_3^{2-} \Rightarrow Al_2(CO_3)_3$
 III. $Ca^{2+} \quad Cl^- \Rightarrow CaCl_2$
 IV. $NH_4^+ \quad NO_3^- \Rightarrow NH_4NO_3$



Yazılı Sınav Çözümleri

75. I. $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
 II. $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
 III. $3\text{NaOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$

76. $\underbrace{3\text{HCl}}_{3\text{mol}} + \underbrace{\text{Al}(\text{OH})_3}_{1\text{mol}} \rightarrow \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
 $0,6\text{mol} \quad ? \quad \frac{0,6 \cdot 1}{3} = 0,2\text{mol Al}(\text{OH})_3 \text{ gereklidir.}$

77. I. Zeytin yağı asidik, NaOH baziktir.
 II. Dişlerde toplanan atıklar asidik, diş macunu baziktir.
 III. Şampuan bazik, saç kremi asidiktir.
 IV. Pekmezde üzüm suyu asidik, beyaz toprak baziktir.
 görüldüğü gibi gerçekleşen olayların tamamı asit - baz tepkimesidir.

78. I. Mg aktif metaldir, HCl ile H_2 gazı çıkartarak tepkime verir.
 II. Ca metali, NaOH ile tepkime vermez.
 III. Hg yarı soy metaldir. HBr ile tepkime vermez.
 IV. Cu yarı soy metaldir. HNO_3 ile tepkime verir. HNO_3 derişik olduğu için NO_2 gazı çıkartır.

79. 1. $\text{Na} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \frac{1}{2}\text{H}_2(\text{g})$
 2. $\text{Al} + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_3\text{AlO}_3 + \frac{3}{2}\text{H}_2(\text{g})$
 3. $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2(\text{g})$
 4. $\text{Mg} + \text{KOH} \rightarrow \text{Tepkime gerçekleşmez}$
 5. $\text{Pt} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Tepkime gerçekleşmez}$

Yazılı Sınav Çözümleri

80. • Au tam soy metaldir. Tepkime vermez.
• Zn, Mg ve Na aktif metal olduğu için tepkime verir ve H₂ gazı çıkarır.
• Cu yarı soy metal olduğu için HNO₃'ün seyreltik çözeltisi ile NO gazı çıkarır.
81. I. HF camı çözer, bu nedenle cam kapta saklanamaz.
II. H₂SO₄'ün derişik çözeltisi bakır kabı çözer ve SO₂ gazı çıkarır. Bu nedenle bakır kapta saklanamaz.
III. Asitler plastik kaba etki etmez. Bu nedenle HNO₃ plastik kapta saklanabilir.
IV. Al aktif metal olduğu için asitlerle H₂ gazı çıkarır. Bu nedenle asetik asit Al kapta saklanamaz.
V. Pt tam soy metal olduğu için kral suyu dışındaki asitlerle tepkime vermez. Bu nedenle HCl, Pt kapta sakalanabilir.
82. Lavabo açıcılar yapılarında NaOH ve KOH gibi kuvvetli bazlar içerir.
83. CO₂ ve SO₃ asit oksit olduğu için asit yağmuru oluşumuna neden olur.
 $CO_2(g) + H_2O(s) \rightarrow H_2CO_3(suda)$
 $SO_3(g) + H_2O(s) \rightarrow H_2SO_4(suda)$
84. pH değeri (0 - 7) aralığında olan sirke, kireç sökücü ve fırın temizleyici asidik özellik gösterir.
pH değeri (7 - 14) aralığında olan bulaşık deterjanı ve çamaşır suyu bazik özellik gösterir.

Yazılı Sınav Çözümleri

85. • $1 \text{ mol NaHCO}_3 \begin{matrix} \times & 84\text{g} \\ ? & 2,52\text{g} \end{matrix}$

$$\frac{2,52}{84} = 0,03 \text{ mol}$$

• $1 \text{ mol NaHCO}_3 \begin{matrix} \times & 1 \text{ mol HCl ile tepkime veriyor.} \\ 0,03 \text{ mol} & ? \end{matrix}$

$$0,03 \text{ mol HCl ile tepkime verir.}$$

Buna göre 1L mide öz suyu 0,03 mol HCl içerir.

86. • İyonik yapıli bileşiklerdir ve birim hücrelerden oluşurlar.
 • Yüksek erime ve kaynama noktaları vardır.
 • Saf maddelerdir, suda iyonlaşarak çözünürler.
 • Katı halde elektrik akımını iletmezken, sıvı halde ve çözelti halinde iletirler.
 • Oda koşullarında genellikle katı halde bulunurlar.

87. • Sodyum klorür, yemek tuzu
 • Katı halde kaya tuzu olarak bulunan NaCl tuzu, deniz ve göllerde çözülmüş halde bulunur.
 • NaCl tuzu:
 – Gıdaları tatlandırmada,
 – Et ve gıdaların korunmasında,
 – Tıp ve eczacılıkta,
 – Kışın yolların buzlanmasını önlemede,
 – Cam, seramik, kağıt, sabun üretiminde, ... kullanılır.

88. I. NaHCO_3
 II. NH_4Cl
 III. CaCO_3
 IV. Na_2CO_3

Yazılı Sınav Çözümleri

89. • $Ca^{2+} + CO_3^{2-} \rightarrow CaCO_3(k)$
• Kalsiyum karbonat ya da kireç taşıdır.
• Kireç taşı doğada mermer ya da tebeşir formunda da bulunur.
• Özellikle inşaat endüstrisinde, çimento, kireç, beton... yapımında, cam ve seramik üretiminde kullanılır.
90. Kabartma tozu,
 $NaHCO_3$
formülüyle gösterilir.
Yaygın adı: Yemek sodasıdır.
91. X: Sabun
Y: Deterjan
92. a hidrofob
b hidrofil kısımdır.
Kirler anorganik ve organik olmak üzere ikiye ayrılır. Anorganik kirler su ile temizlenirken, organik kirler sabunla çıkartılır. Sabunun hidrofob kısmı kirde çözünür, hidrofil kısmı ise suda çözünür. Bu şekilde kiri yakalayarak tutunduğu yerden uzaklaştırır.
93. • Sabun bitkisel ya da hayvansal yağlardan üretilirken, deterjan petrol türevi yağlardan elde edilir.
• Sabun sert sularda köpürmezken deterjan köpürür.
• Sabunlar doğada çabuk bozularak çevreyi kirletmezken deterjanlar çevreyi kirletir.
• Sabunlar insan sağlığı için zararlı değilken, deterjanlar insan sağlığı için zararlıdır.

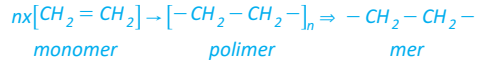
Yazılı Sınav Çözümleri

94. sodyum hipoklorit: NaClO formülü ile gösterilir.

95. Limon tuzu ve sirke doğal temizlik maddesi olarak kullanılırken, kireç kaymağı, tuz ruhu ve çamaşır suyu hijyen amaçlı kullanılan yapay temizlik maddeleridir.

96. "mono" bir, "poli" çok anlamına gelir

monomer \Rightarrow birbirim, polimer \Rightarrow çok birim demektir.



Çok sayıda monomerin birleşmesiyle oluşan dev zincirli moleküllere polimer denir.

97. • Kauçuk
• Polietilen(PE)
• Kevlar
• Polietilen Teraftalat (PET)
• Polivinil klorür (PVC)

98. Teflon \Rightarrow "Politetraflor eten" olarak adlandırılır.

\Rightarrow Yapışmaz tava ve tencere yapımında, uçak ve otomobil endüstrisinde, araçlarda rulman iç yüzeylerinde kullanılır.

Yazılı Sınav Çözümleri

99.

| Olumlu Özellikler | Olumsuz Özellikler |
|--|---|
| <p>Kolay şekillendirilir. Kimyasallara karşı dirençlidir. Üretimleri kolay ve maliyeti düşüktür. Esnek, hafif ve dayanıklıdır.</p> | <p>Çevre kirliliği oluşturur. Üretimlerinde fosil yakıt kullanılır. Güneş ışığı etkisinde bozularak monomerine dönüşür. Bu nedenle gıda saklanması uygun değildir. Geri dönüşümlerinde ilk polimerden kirlilik kalabilir.</p> |

100. • *Metal*
- *Cam*
 - *Polimer*
 - *Kağıt*
- gibi maddeler geri dönüştürülebilir.*

101. • *Ham madde sorununu ortadan kaldırır.*
- *Çevre kirliliğini önler*
 - *Yeni iş olanakları sağlar*
 - *Doğal kaynakların verimli kullanılmasını ve enerji tasarrufu sağlar.*

102. • *Koruyucular*
- *Ağırmetaller*
 - *Koku maddeleri*
 - *Ftalatlar*
- gibi kimyasallardan oluşur.*

103. • *Hidrojen peroksit*
- *Amonyak*
 - *PPD*
 - *DMDM hidantoin*
 - *Kurşun asetat*
 - *Resorsinol*
- gibi kimyasallardır.*

Yazılı Sınav Çözümleri

104. • Doğru dozda alınmasını sağlamak
- Etken maddeyi dış etkenlerden korumak
 - İdeal ilaç etkisini sağlamak
 - Etken maddelerin tat ve kokularını maskeleyerek
 - Vücutta dağılım ve emilimi kontrol etmek
105. • Hap, şurup, iğne, merhem... formlarında bulunur.
- İlacın vücutta etkili olabilmesi için vücutta yeterli seviyeye ulaşması gerekir.
- Belirli aralıklarla alınarak vücut için etkili seviyenin oluşturulmasına dozaj aralığı denir.
106. Gıda içerisindeki "yağ - su - gıda" gibi heterojen bileşenlerin birbirine karışmasını sağlar. Hazır gıdalara homojen görünüm kazandırır. tatlılardan, hazır çorbalara bir çok gıda da kullanılır.
107. Pastörizasyon, besinlerdeki mikrobik büyümeyi yavaşlatır. Patojen mikroorganizmaları tamamıyla yok etmez, ürünü kullanma tarihine kadar korur. UHT işleminde ise ürünün yapısındaki bütün mikroorganizmalar öldürülür. Ürünün raf ömrü uzar lakin besin değeri kaybolur.
108. • Sızma yağ
- Rafine yağ
 - Riviera yağ
 - Vinterize yağ
- olmak üzere sınıflandırılır.
109. Rafine yağ içerisinde % 15 - 40 arasında sızma yağ eklenmesiyle elde edilen yağ türüdür.