Задача №5

Дано:

$m(Al-Me^{II})$ 22,8 г

V (газа) - 24,64 л (н.у.)

Me в 1,25 раз > Al

Найти:

Me - ?, $\omega(Me)$ - ?

Решение:

$2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$

$Me + 2HCl \rightarrow MeCl_2 + H_2$

$\frac{X}{22,4} = \frac{24,64}{6 \cdot 22,4}$

$X = \frac{24,64}{134,4}$

$X = 9,9$

$X \cdot 1,25 = 9,9 \cdot 1,25 = 12,4$

$\frac{12,4}{x} = \frac{24,64}{22,4}$

$x = \frac{12,4 \cdot 22,4}{24,64}$

$x = 11,3$

$\omega = \frac{11,3}{22,8}$

$\omega = 50\%$

Возьмите растворение исходную навеску

Задача 3

$I_2 + 4Na_2S_2O_3 = 2NaI + 2Na_2S_4O_6$

$NaBr + NaBrO_3 + H_2SO_4 \rightarrow KBr + 3NaSO_4 + HBrO_3$

$2KCrO_2 + Cl_2 + 4KOH = 2K_2CrO_4 + 2KCl + 2H_2$

$2CrCl_3 + 3KClO_3 + 5K_2CO_3 \rightarrow 2K_2CrO_4 + 3KClO_2 + 5CO_2 + 6KCl$

$C_8H_{15}Cl + MnO_3 \rightarrow CO_2 + H_2O + MnO_2 + Cl_2$

Задача 4

Дано:

$m(H_2O) = 200$ г

$t = 80°$

Решение

$MgCl_2 + H_2O \rightarrow Mg(OH)_2 + Cl_2$

$\frac{65,8}{95} = \frac{x}{58}$

$x = \frac{65,8 \cdot 58}{95}$

$x \approx 40$

$MgCl_2 + H_2O \rightarrow Mg(OH)_2 + O_2$

$\frac{54,8}{95} = \frac{x}{58}$ $\quad x = \frac{54,8 \cdot 58}{95}$

$x \approx 33,5$

Дано:
$m(al+rem) = 22,80гр$
Н.У.
$V_r = 24,64л$

Найти:
металл, в 1,25 ?
(al)

Решение
$m = 22,8$

$\frac{22,8}{1,25} = 22,8 \times 1,25 = 0,3г$

$\frac{0,3}{100\%} = \frac{1,25}{X} \quad \frac{100\%}{0,3} = \frac{X}{1,25}$

$X = 417$

Ответ: Алюминий, частицы

№1.

1). m (Al) = 22,80г

m(x. в(Al)) - ?

$X + \underset{22,80_1}{Al} + HCl \rightarrow \underset{24,64г}{XAlCl_3} + H_2$

24,64 - 22,80 = 1,84 x = Na

1,84 · 1,25 ≈ 22 ав.

2).

№2

1) X = Ag.

A = $AgSO_3$

2).

3).

4). 20 · 1,25 = 16 · 22,2 = 35,52 + 1916 ≈ 1951 т.

№3.

№1. $I_2 + 2Na_2S_2O_3 = 2NaI + Na_2S_4O_6$

№2. $NaBr + NaBrO_3 + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + Na_2BrO_2 + HBr$

№3. $KCrO_2 + Cl_2 + KOH = K_2CrO_4 + KCl + KOH$

№4. $Cr_2O_3 + 2KNO_3 + K_2CO_3 = K_2CrO_4 + 3KNO_2 + CO_2 + 3KCl$

№5. $C_8H_{19}N + 1HNO_3 = 8CO_2 + 12H_2O + NO_2 + N_2$

№4.

ЗАДАЧА №3

Реакция №1

$I_2 + Na_2S_2O_3 = I_2 + Na_2S_4O_6$

Реакция №2

$NaBr + NaBrO_3 + H_2SO_4 = Na_2Br + Na_2BrO_6 + H_2SO_4$

Реакция №3

$KCrO_2 + Cl_2 + KOH = K_2CrO_4 + Cl + KOH$

1) Дано.

$m(Al, \text{смеси}) = 22,8$ г

$V(H_2) = 24,64$ л.

$n(\text{смеси}) = n(H_2)$

Найти.

$\omega(\text{смеси})$ - ?

Решение

$2Al + 6HCl \rightarrow \overset{III}{2Al}\overset{I}{Cl_3} + 3\overset{I}{H_2}\uparrow$ $n(Al) : n(H_2) = 2 : 3 = 1 : 1,5$

смеси $+ HCl \rightarrow$ смеси $Cl_2 + H_2\uparrow$ $n_{смеси} : n(H_2) = 1 : 1$

~~Пусть~~ Пусть x - кол-во вещества алюминия

$m(Al) = 27x$, тогда $m(H_2) = 40,5x$; $n(смеси) = n(H_2)$

~~Пусть y - количество вещества неизвестного металла~~

$n(H_2) = \frac{V}{V_m} = \frac{24,64}{22,4} = 1,1$ $x + n(H_2) = 1,1$ $x = 1,1 - n(H_2) = 1 - 1,5x$

$27x + 40,5x = 22,8$

$2,5x = 1,1$ $x = 0,44$ (моль) - Al. $n(M) = 1,5 - 0,44 = 0,55$ моль

$m(Al) = 0,44 \cdot 27 = 11,88$ г. $m(H_2) = 22,8 - 11,88 = 10,92$ $M = \frac{m}{n}$

$\omega(H_2) = 10,92 : 22,8 \cdot 100\% \approx 48\%$ $M(H_2) = \frac{10,92}{0,55} = 19,8$ г/моль

Ответ: $\omega = 48\%$; металл - Ne

2.) Дано.

$\omega(S) = 16,62\%$

X - ?

Сумерду A - ?

Решение

$X + H_2S \rightarrow AS + H_2\uparrow$

$m(S) = n \cdot M$

$m(S) = 1 \cdot 32 = 32$ г.

$\omega = \frac{m_{в-ва}}{m_{смеси}} = \frac{32}{m_{смеси}}$; $m_{смеси} = \frac{32}{36\%} = 37$ г.

3 задание

Реакция №1

$I_2 + Na_2S_2O_3 = \ldots + Na_2S_4O_6$

$I_2 + 2Na_2S_2O_3 = I_2Na_2 + Na_2S_4O_6$

2) $NaBr + NaBrO_3 + 2H_2SO_4 = NaBrO_3 + NaBr + H_2\uparrow + 2SO_3$

3) $KCrBr_2 + Cl_2 + 8KOH = K_2CrO_4 + ClNO_2 + K_2C$

4) $Cr_2Cl_3 + 3KNO_3 + 2K_2CO_3 = K_2CrO_4 + 3KNO_2 + 2CO_2 + 3KCl$

5) ~~$C_{21}H_{19}N + 3HNO_3 = 8CO_2 + H_2O + NO_2 + H_2$~~ $2Cr_2Cl_3 + 3KNO_3 + 2K_2CO_3 = 2K_2CrO_4 + 3KNO_2 + 2CO_2 + 6KCl$

$Cr_2^{+3} + 3\bar{e} \to 2Cr^0$ | 8 | 2

$N^{+5} + 2\bar{e} \to N^{+3}$ | | 3

$C^{+4} + 1\bar{e} \to C^0$ | | 6

№4

Дано:

$m(K_2O) = 100г$

Найти:

$m(вещ-ва)$

№ 1 1

Берілгені:

$V(CO_2) = 24,64$ л

$m(Al, Mem) = 22,302$

$Mem = Al\ 1,25$

Шешуі:

~~$Al_2 + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$~~

$n = \frac{V}{V_m} = \frac{24,64\ л}{22,4\ л/моль} = 1,1$ моль $CO_2 = 44$ г/моль

$AlMem + KCl \Rightarrow AlCl + KMeb$ $m = 44$ г/моль $\cdot 1,1$ моль $= 48,4$ г

№ 2 1

Берілгені:

$X + HB \rightarrow A + H_2$ 26,62%

№3

1. $2I_2 + 2Na_2S_2O_8 = 2NI_2 + Na_2S_4O_6$
2. $NaBr + NaBrO_3 + H_2SO_4 = NaOH + Br_2 + SO_4$
3. $2KCrO_2 + 2Cl_2 + 2KOH = 2K_2CrO_4 + 2KCrO_2 + 2KCl$
4. $3CrCl_3 + 2KNO_3 + 5K_2CO_3 = 3K_2CrO_4 + 2KNO_2 + 5CO_2 + 3KCl$
5. $2C_8H_{19}N + 4HNO_3 = 16CO_2 + 12H_2O + 2NO_2 + 2N_2$

№4.

Бер.: $MgCl_2 + H_2O \rightarrow MgO + 2HCl$ 65,81/24,31 = 1002

1) Берілгені: Шешуі:

$m(\text{қоспа}) = 22,8г$ $22,8 = 10,135 + 12,6685$

HCl $m(Al) = 10,135г$, $m(?) = 12,6685г$

$V(\text{газ}) = 24,64л$ $n(Al) = \frac{10,135}{27}$

$m(?) \overset{1,25}{\supset} m(Al)$ $n(Al) = 0,375$ моль

$\omega(?) = ?$ $0,375 : \frac{12,6685}{x}$ $x = 32$, $M_r(S) = S$

$\omega = \frac{m(S)}{m(\text{қоспа})} \cdot 100\%$ $\omega = \frac{12,6685}{22,8} = 0,555 \cdot 100\% = 55,5\%$

$\omega(S) = 55,5\%$

$Al_2S_3 + HCl = AlCl_3 + H_2S\uparrow$ $24,64л$

2)

3) 1) $\overset{0}{I_2} + 2Na_2\overset{+2}{S_2}\overset{-2}{O_3} = 2NaI + Na_2\overset{+2}{S_4}\overset{-2}{O_6}$

2) $NaBr + NaBrO_3 + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + HBr + BrO_3$

3) $K_2CrO_2 + Cl_2 + KOH = K_2CrO_4 + CrCl_3 + KCl + H_2O$

4)

Задача 3

2) $NaBr + NaBrO_3 + H_2SO_4 = NaBrO_4 + NaBr + NaSO_4 + H_2O$

3) $KCrO_2 + Cl_2 + KOH = K_2CrO_4 + KCl_4 + KCl + H_2O$

4) $I_2 + Na_2S_2O_3 = I_2 + Na_2S_4O_6$

Задача 1

$24,64 - 100 \mid y = \frac{24,64 \cdot 100}{1,25} = 1971,2$

$y = 1,25$

$\omega = \frac{24,64 \cdot 100}{1971,2}$

№

$m(\text{қос.п.}) = 22,3$ г

$V(\text{газ}) = 24,64$ л

$n(H_2) = n(Al) \cdot 1,25$

1. 1) Реакциялық қоспасын анықтаймыз:

$2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2\uparrow$

$Me + 2HCl \rightarrow MeCl_2 + H_2\uparrow$

2) Екі реакцияда да сутек газының мольін табамыз:

$n_1(H_2) = \frac{33}{2} = 1,5$ (моль)

$n_2(H_2) = 1,25 \cdot 1 = 1,25$ (моль)

3) Екі оларрың көлемін табамыз:

$V_1(H_2) = n_1(H_2) \cdot V_n = 1,5 \cdot 22,4 = 33,6$ (л)

$V_2(H_2) = n_2(H_2) \cdot V_n = 1,25 \cdot 22,4 = 28$ (л)

4) Теңдеу құрастырамыз

$33,6x + 28x = 24,64$

$61,6x = 24,64$

$x = \frac{24,64}{61,6} = 0,4$ (моль) (Al металлы)

5) Екінші Me металлын табамыз:

$m(Me) = n(Al) \cdot (2,5 - 0,4 \cdot 1,25 = 0,5$ (моль)

6) Екінші Me молекулалық

$m(Me) = 22,3 \quad m(Al) \quad m(Al) = 0,4 \cdot 27 = 10,8$ (г)

$m(Al) = n(Al) \cdot M_r(Al) \quad m(Me) = 22,3 - 10,8 = 12$ (г)

7) Екінші Me анықтаймыз:

$M_r(Me) = \frac{m(Me)}{n(Me)} \quad M_r(Me) = \frac{12}{0,5} = 24$ г/моль $\omega(Mg) = \frac{m(Mg)}{m(\text{қос})} \cdot 100\% =$

сонда, екінші Me = Mg.

$\omega(Mg) = \frac{12}{22,1} \cdot 100\% = 54,63\%$

2. 1) реакция теңдеуі:

$Al + 3KOH \rightarrow Al(OH)_3 + K_1$

$Mg + 2KOH \rightarrow Mg(OH)_2 + K_2$

2) Екі реакцияда КОН-ның массасы:

$m(KOH) = \frac{0,4 \cdot 3 \cdot 56}{2} = 67,2$ (г)

$m_2(KOH) = \frac{2 \cdot 2 \cdot 56}{24} = 56$ (г)

3) КОН ер-нің массасы:

$m_{ер}(KOH) = m_1(KOH) + m_2(KOH)$

$m_{ер}(KOH) = 67,2 + 56 = 123,2$ (г)

$m_{ер}(KOH) = \frac{m(KOH)}{\omega(KOH)} \cdot 100\%$

$m_{ер}(KOH) \frac{123,2}{25\%} \cdot 100\% = 492,8$

4) КОН ер-нің көлемін:

$V(KOH) = \frac{m_{ер}(KOH)}{\rho_{ер}(KOH)}$

$V_{ер}(KOH) = \frac{492,8}{1,15} = 415,865$ л

№2 X металл - Ba, бұлтқа, B қосылысында 3 тот: ағрегиясы 76, екінші топқы үш. сұлфат тұрда балауы және B қосылыса ақ түсті ерімейтін кристалл, X - Ba, ал B - $BaSO_4$ (ақ түсті тұнба)

сонда A - BaS (иіс сұлы)

сұлфат қалпына келтіру реакциясы:

$BaS + 2O_2 \rightarrow BaSO_4$

C(BaSO₄ нас.):

ρ(BaSO₄ нас) = 1 г/л = 1000 г/л

100 г — 0,0032 г BaSO₄

m(H₂O) = 100 г для опыта:

$\rho(BaSO_4) = \frac{m(BaSO_4)}{m_1(BaSO_4)}$

$n(BaSO_4) = \frac{0,0032}{233} = 0,0000137$ (моль)

$V(BaSO_4\ нас.) = \frac{m(BaSO_4\ нас.)}{\rho(BaSO_4\ нас.)}$

$V(BaSO_4\ нас.) = \frac{100,0032}{1000} \approx 0,1$ л

m(BaSO₄ нас.) = m(H₂O) + m(BaSO₄)

m(BaSO₄ нас.) = 100 г + 0,0032 г = 100,0032 г

$C(BaSO_4) = \frac{n(BaSO_4)}{V(BaSO_4)}$

$C(BaSO_4) = \frac{0,0000137}{0,1} = 0,000137$ моль/л

№3

а) $I_2 + 2Na_2S_2O_3 = 2NaI + Na_2S_4O_6$

б) $NaBr + NaBrO_3 + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2BrO + H_2O$

в) $KCr^{+3}O_2 + Cl_2^0 + KOH = K_2Cr^{+6}O_4 + CrO + KCl + H_2O$

$Cr^{+3} - 3e^- \rightarrow Cr^{+6}$ | 2 | $2Cr^{+3} - 6e^- \rightarrow 2Cr^{+6}$

$Cr^{+3} + 1e^- \rightarrow Cr^{+2}$ | 6 | $6Cr^{+3} - 6e^- \rightarrow 6Cr^{+2}$

$Cl_2^0 + 2e^- \rightarrow 2Cl^-$ | 3 | $3Cl_2^0 + 6e^- \rightarrow 6Cl^0$

$2KCrO_2 + 3Cl_2 + 8KOH = 2K_2CrO_4 + 2CrO + 6KCl + 4H_2O$

г) $Cr^{+3}Cl_3 + KN^{+5}O_3 + K_2C^{+4}O_3 = K_2Cr^{+6}O_4 + KN^{+3}O_2 + C^{+2}O_2 + KCl$

$Cr^{+3} - 3e^- \rightarrow Cr^{+6}$ | 2 | $2Cr^{+3} - 6e^- = 2Cr^{+6}$

$N^{+5} + 2e^- \rightarrow N^{+3}$ | 3 | $3N^{+5} + 2e^- \rightarrow 3N^{+3}$

$2CrCl_3 + 3KNO_3 + K_2CO_3 = 2K_2CrO_4 + 3KNO_2 + CO_2 + KCl$

$2CrCl_3 + 3KNO_3 + 5K_2CO_3 = 2K_2CrO_4 + 3KNO_2 + 5CO_2 + 6KCl$

д) $C_8H_{19}N^{-3} + HNO_3 = CO_2 + H_2O + NO_2 + N_2^0$

N^{+3}

№4.

$P^{20}_{100}(MgCl_2) = 65,8$ г

$P^{20}_{100}(MgCl_2) = 54,8$ г

m_1(кристаллогидрат) = ?

$m_2(MgCl_2\ р-р) = 200$ г

Пропорция

$\frac{65,8}{100} = \frac{x}{200}$; $x\ |m(MgCl_2) = \frac{65,8 \cdot 200}{100} = 131,6$ г

$m(H_2O) + m(MgCl_2) = 200$ г

$100 \cdot 65,8 = 200x$

$x = \frac{165,8}{200}$ 1,2

$m(H_2O) = m_1(H_2O) \cdot$ 1,2 $= 100 \cdot$ 1,2 $= 120$

$m(MgCl_2) = m_1(MgCl_2) \cdot$ 1,2 $= 65,8 \cdot$ 1,2 $= 80$

пропорция

$\frac{x}{120} = \frac{54,8}{100}$ $x = \frac{120 \cdot 54,8}{100} = 65,76$

$m(\downarrow) = m_1(MgCl_2) - m_2(MgCl_2)$

$m(\downarrow) = 80 - 65,76 = 14,24$

1) Дано:
$m(Me) = 22,8 г$
$V(газ) = 24,8 л$
$V_m = 22,4 л$
$\partial(Me) \to 1,25 г/л$

Me - ?

Решение
$2Me + 2HCl \Rightarrow 2MeCl + H_2\uparrow$

$m = \nu \cdot M$
$\nu(H_2) = \frac{24,8 л}{22,4 л} = 1,1$
$\nu(Me) = \frac{2x}{2} = \frac{1,1}{x} \quad x = 1,1 (0,1 Me)$
$M_r = \frac{m}{\nu} \quad M_r(Me) = 22 г/моль$

$M_r(Na) = 22 г/моль$
Ответ: Me - Na

1.1) $HCl + KOH \Rightarrow KCl + H_2O$

Дано:
$V_{ер} = 22,4$
$\varphi = 25\%$
$\rho(ерітінді) = 1,175 г/мл$

V_m - ?

Решение
$HCl + KOH \to KCl + H_2O$
$\varphi = \frac{m_{ер}}{m_{ер}} \quad m_{ер} = \varphi \cdot m_{ер}$
$V_{ер} = \rho \cdot m_{ер}$
$m_{ер}(KOH) = \text{ерітінді} = 1,175 г/мл$
$m_{ер} = V_{ер} \cdot 1,175 г/мл \cdot 25 г/мл = 66,36 л$

$V_m = 0,25 \cdot 66,36 л = 16,6 л$

Ответ: $V_m = 16,6 л$

№8

1) $I_2 + Na_2S_2O_3 = \quad + Na_2S_4O_6$
2) $NaBr + NaBrO_3 + H_2SO_4 \Rightarrow Na_2SO_4 + HBr_2 + O_3?$
3) $KCrO_2 + Cl_2 + KOH \Rightarrow K_2CrO_4 + KCl + KCl$ және
$HCl + O_2$
4) $Cr_2Cl_3 + KNO_3 + K_2CO_3 \Rightarrow K_2CrO_4 + KNO_2 + CO_2 + KCl$
5) $C_5H_{10}N + HNO_3 \Rightarrow CO_2 + H_2O + NO_2 + N_2$

№4.

Дано:
$m(MgNCl) = 65,8$ и $54,8$ г
$T_1 = 80°$
$T_2 = 20°$
$m(Mg(OH)_2) = 200$ г (осадок)
$m(MgCl_2 \cdot 6H_2O)$ – ?

Решение

$MgCl_2 \cdot 6H_2O \xrightarrow{t} (оксид) + Cl_2 \rightarrow Mg(OH)Cl + HCl + O_2$
$+H_2O$

$m(Mg(OH)_2) = m(MgNCl) = 65,8 - 200 - 65,8 = 134,2$ г
$\Delta T = -40°C$

$\nu(MgCl) = \frac{m}{M}$

$\nu(MgCl) = \frac{134,2\ г}{58,5} \approx 2,25$ моль

$\nu(Mg(OH)_2) = 2,25$ моль
$m(Mg(OH)_2) = 2$ моль
$M(Mg(OH)_2) = 58$ г/моль

$m(Mg(OH)_2) = 2,25 \cdot 58$ г/моль $= 130,5$ г
Ответ: $m(Mg(OH)_2) = 130,5$ г

№3

$X + H_2S \rightarrow \downarrow + H_2\uparrow$

$\omega(H) = 99,65\%$

$X = 100\% - 99,65\% = 19,35\%$

$X = K_2S$

Предполагаем: K_2S

$2K + H_2S \rightarrow K_2S + H_2\uparrow$

$\omega = \frac{m(в\text{-}ва)}{m(р\text{-}ра)} \cdot 100\%$

Дано:
$\omega(K_2S) = 99,65\%$
$\omega(K) = ?$
$K = K$

Решение
$2K + H_2S \rightarrow K_2S + H_2\uparrow$
$m = 19,35\% \cdot 0,1 г = 0,0$
$\nu = \frac{m}{M}$

Задача 1

Дано:

~~масса металла~~

m(смеси) 22,8гр

$V(H_2)$ - 24,64л

m(Al) - ?

m(неизв. металла) ? в 1,25р. >

ф(металла) - ?

Решение

$\overset{x}{Al} + 2HCl \rightarrow AlCl_2 + \overset{1,1моль}{H_2}$

$n(H_2) = \frac{24,64}{22,4} = 1,1$ моль

$x = \frac{1,1 \cdot 1}{1} = 1,1$ моль (n Al)

пусть x - m Al, тогда 1,25x m(Неизвестного металла)

$1,25x + x = 22,80$

$x = 22,8 - 1,25x$

$1,25(22,8 - 1,25x) + 22,8 - 1,25x = 22,8$

$28,5 - 1,5625x + 22,8 - 1,25x = 22,8$

$-1,562x - 1,25x = 22,8 - 22,8 - 28,5$

$-2,812x = -28,5$

$x = 10,135135$ m(Al)

m(Неизвестного металла) $= 10,135135 \cdot 1,25 = 12,668918875 \approx$

$\approx 12,7$ г

M(Неизвестного металла) $= 8,7 : 1,1 = 12,01$ г - C

22,8 → 100%

12,7 → x

$x = \frac{12,7 \cdot 100}{22,8} = 55,07\%$ ф(C)

Ответ: ф C - 55,07%

Задача 2

Дано:

~~Дано~~

ф(X) 66,62%

Задача 3

Реакция №1 $I_2 + Na_2^{+}S_2^{+2,5}O_3^{-2} = I_2^{0} + Na_2^{+}S_4^{+5}O_6^{-2}$

Реакция №2 $2NaBr^{-} + NaBr^{+5}O_3^{-2} + H_2^{+}SO_4^{-2} \rightarrow Na_2^{+}S^{+6}O_4^{-2} + 2HBr + Na_2^{+}Br^{+5}O_3^{-2}$

Реакция №3

$$K_2^{+}Cr^{+3}O_2^{-2} + Cl_2^{0} + KOH \rightarrow K_2^{+}Cr^{+6}O_4^{-2} + KCl + 2H_2O$$

Реакция №4

$$Cr^{+3}Cl_3 + 2KNO_3^{+5-2} + 2K_2^{+}CO_3^{-2} \rightarrow K_2^{+}Cr^{+6}O_4^{-2} + 3K^{+}N^{+3}O_2^{-2} + 3CO_2^{-2} + KCl$$

Реакция №5

$$C_8H_9N^{-3}H_2^{+}NO_3^{-2} \xrightarrow{t} CO_2^{0} + (CH_2)_2 + 2N^{0}O_2^{-2} + N_2^{0}$$

Задача 4

Дано:

$m(MgCl_2 \cdot 6H_2O) = 200г$

$t_1 = 80°$

$t_2 = 20°$

Реше:

при $80°C = 65,8 \cdot 2 = 131,6$ г

при $20°C = 54,6 \cdot 2 = 109,6$ г

Растворимость ($MgCl_2$) $= 65,8 - 54,6 =$

$m(Al) = 0,29г$

$V(H_2SO_3) = 50мл$

$C_m(H_2SO_3) = 0,1M$

$V_2 = 100мл$

Масса(Al) $= 0,63г$

$V_{р-ра}(NaOH) = 42мл$

$C_m(0,05M)$

$MgCl_2 \xrightarrow{t°} P$

$n = \frac{V_{р-ра}}{C_m} = \frac{50}{0,1} = 500мл$

$A + 2KCl \rightarrow ACl_2 + H_2\uparrow$

$ACl_2 + Na_2CH_2 \rightarrow A(OH)_2 + 2HCl$

$m(Cl) =$ 35,49

$0,29г \rightarrow 100\%$

Есеп - 1

Берілгені:

$m(Al + Ba) = 22,30 г$

$V(H_2) = 14,84 л$

$\omega(Ba) = ?$

Шешуі:

$2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2\uparrow$

$Ba + 2HCl \rightarrow BaCl_2 + H_2\uparrow$

1) $n(H_2) = \frac{V}{V_m} = \frac{14,84}{22,4} = 1,1$ моль

$m(Ba) = n_1 M = 1 \cdot 137 = 150,7 г$

22,30 г (Al + Ba) — 100%

150,7 г (Ba) — x%

$\omega(Ba) = \frac{150,7 \cdot 100\%}{22,30} = 660,96$

2) $Al + 3KOH \rightarrow Al(OH)_3\downarrow + 3K$

$Ba + 2KOH \rightarrow Ba(OH)_2 + 2K$

$V = 0,m = 1,185 \cdot 123,2 = 152,5л$

$m(Al(OH)_3) = 1,65 \cdot 78 = 128,7 г$

Есеп - 2

X - ?; A - ?; B - ?

K - Na; A - Li; B - SeO, SrS

$1.\ 2Na + S \rightarrow Na_2S$

$2Li + S \rightarrow Li_2S$

$1.\ SeO + S \rightarrow SeS$

$2.\ SrS + S \rightarrow SrS_2$

$SSr + H_2O \rightarrow H_2S\uparrow + SrO$

$SSr - H_2 \rightarrow Sr + H_2S\uparrow$

Есеп 3

№1

$I_2 + 2Na_2S_2O_3 \rightarrow 2NaI + Na_2S_4O_6$

№2

$NaBr + BaBrO_3 + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + Br_2 + H_2O$

№3

$2KCr^{+3}O_2^{-1} + Cl_2^0 + 4K^+OH^- \rightarrow 2K_2^+Cr^{+6}O_4^{-2} + 2KCl^- + 2H_2^+O^{-2}$

$Cl_2^0 + 2e^- \rightarrow 2Cl^-$ — молекулаға қосады, тотықсызданады

$Cr^{+3} + 3e^- \rightarrow Cr^{+6}$ тотығады, тотықтырғыш

№4

$CrO_3 + KNO_3 - K_2CO_3 \rightarrow K_2CrO_4 + KNO_2 - CO_2 + KCl$

$N^{+5} - 2e^- \rightarrow N^{+3}$

$2N^{+5} - 4e^- \rightarrow Cr^{+6}$

№5

$C_3H_9N + HNO_3 \rightarrow CO_2 + H_2O + NO_2 + N_2$

Есеп - 4

1. Берілгені:

$m(MgCl_2) = 100г$

$T_1 = 50°C$

$T_2 = 10°C$

Шешуі:

Азота - Mg

$MgCl_2 + H_2O \rightarrow MgO + HCl$

$MgH_2ClO \rightarrow Mg(OH)_2 + Cl_2$

$Mg(OH)_2 + HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2O$

$MgCl_2 + AgNO_3 \rightarrow Mg(NO_3)_2 + AgCl\downarrow$

1 тапсырма

1) Жауабы металл = Si

1) Mr = 2A(O) = 28

2) ω кремний = 0,29

ω = 25% · 1,105 г/мл = 4,74

2 тапсырма

1) Берілгені

Mr = 86,62%

A = ?

X = ?

2) Жауабы:

3)

3 тапсырма

1) $I_2 + Na_2SO_3 +$

2) $MnBr_2 + Cr_2(SO_4)_3 + H_2SO_4 = MnBr_2 + K_2SO_4$

3) $KCrO_2 + Cl_2 + KOH = K_2CrO_4 + NaCl + 2H_2O$

4) $CuCl_2 + KClO_3 + K_2CO_3 = K_2CuCl_4(NO_3)_2 + 2CO_2 \uparrow$

5) $C_8H_{19}N + HNO_3 = CO_2 + H_2O + NO_2 + N_2$

4 тапсырма

1) $m = 6,3 г \cdot 54,2 г = 16,3$

(80)

2) $Mr =$

1 - есеп

Берілгені:

m(ыдыс) = 22,8 г

V(газ) = 24,64 л

m/к ? ω - ?

2) V - ?

Шешуі

x г 27,8 г 29,84 л

1) $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$

n	6 моль	2 моль	3 моль
M	36,5 г/моль	133,5 г/моль	22,4 л/моль
m	219 г	267 г	67,2 л

x г — 27,8 г

219 г — 267 г

$x = \frac{219 г \cdot 27,8 г}{267 г} = 17,9 г$ (HCl)

$m_{ерітінді} = m_{ерітінді\ заты} + m_{ерітінді} = 22,8 г + 17,9 г = 40,7 г$

$\omega(H_2) = \frac{m_{ерітінді\ заты}}{m_{ерітінді}} \cdot 100\% = \frac{27,8 г}{40,7 г} \cdot 100\% = 56,64\%$

2 - есеп

3 - есеп

1. $I_2 + Na_2S_2O_3 \rightarrow I_2S + Na_2S_4O_6$
2. $NaBr + NaBrO_3 + H_2SO_4 \rightarrow$
3. $KCrO_2 + Cl_2 + KOH \rightarrow K_2CrO_4 + HCl + Cl_2$
4. $CrCl_3 + KNO_3 + K_2CO_3 \rightarrow K_2CrO_4 + KNO_2 + CO_2 \uparrow + KCl$
5. $C_8H_{19}N + 3HNO_3 \rightarrow 8CO_2 \uparrow + H_2O + NO_2 \uparrow + N_2$

1) 1. C_2H_4 24_2
2. Частица

2) 23 +I +I 0,02.
#1 X - Al A - Mg
2 Al^{+8} Mg^{+8}
4. 62,5 года

3) 1. $I_2 + Na_2S_2O_3 = \quad + Na_2S_4O_6$
2. $NaBr + NaBrO_3 + H_2SO_4 = NaBr + H_2B_2O_3 + N$
3. $4KCrO_2 + Cl_2 + 8KOH = 2K_2CrO_4 + (Cl_2$ K_2SO_4 $2K_2OH$
4. $CrCl_3 + KNO_3 + K_2CO_3 = K_2CrO_4 + KNO_2 + O_2 +$
5. $C_9H_{19}N + HNO_3 = CO_2 + H_2O + NO_2 + N_2$ $8KCl$

4) 1. 2,25 274
2. 150 мл.
3. $NaSO_4 + Mg = MgSO_4 + Na$.

№2. Берілгені:

$m_x = 22,80$ г

$V(газ) = 24,64$ л (қ.ж)

$m(қоспа) - ?$

Шешуі:

$Al_2 + HCl \longrightarrow AlCl + H_2$

$\frac{22,80 \cdot 25\%}{1,185} = 4,8 \cdot 1,75 = 6$ грамм

Жауабы: $m(қоспа) - 6$ грамм

№3.

1. $I_2 + Na_2S_2O_3 = I_2 + Na_2S_4O_6$
2. $NaBr + NaBrO_3 + H_2SO_4 = Na_2Br_2 + Na_2SO_3 + H_2O$
3. $KCrO_2 + Cl_2 + KOH = K_2CrO_4 + KCl + H_2O$
4. $CrCl_3 + KNO_3 + K_2CO_3 = K_2CrO_4 + KNO_2 + CO_2 + KCl$
5. $C_8H_{19}N$ - кең тармақталған органикалық қайд (диизопропилэтиламин) $C_8H_{19}N + HNO_3 = CO_2 + H_2O + NO_2 + N_2$.

№4.

$m_x = 24$ г

$m_1 = 8$ г

$m_2 = 4$ г

$m_3 = 12$ г

$MgCl = MgCl_2 \cdot 6H_2O$

$m(Cl) - ?$

$\frac{50° \cdot 100г}{20°} = 32,4$

$\frac{100 - 54,8}{22,4} = 2,01$

$\frac{100 - 63,28}{22,4} = 1,5$ г

$\frac{112 г \cdot 8}{22,4} = 40$ г.

$\frac{112 г - 24}{22,4} = 20,2$

$\frac{112 г - 12}{22,4} = 60$ г

$\frac{60 + 40 + 20}{24} \cdot 100\% =$

$= 5.$

Жауабы: $m(Cl) - 5$ г.

№2

Берілгені:

$m_ж = 18$ г

$m_1 = 4$ г

$m_2 = 4$ г

$m_3 = 6$ г

$m_4 = 4$ г

$w(A) = 86,62\%$

S^{+6}

$m(B) = ?$

Шешуі:

$$m_1 = \frac{4 \cdot 86,62\%}{22,4} = 3,5$$

$$m_2 = \frac{4 \cdot 86,62\%}{22,4} = 3,5$$

$$m_3 = \frac{6 \cdot 86,62\%}{22,4} = 0,2$$

$$\frac{3,5 + 3,5 + 0,2}{18} \cdot 100\% = 0,4$$

Жауабы: $m(B) = 0,4$

№ 7

Дано

m сплава = 22,8 гр.

V(H) = 26,88 л

Um = 82 кл

Me - ?

Найти

Me - ? ω - ?

V(Cl) - ?

Решение

$x = \frac{22,4 \cdot 22,4}{24,64} = 20,4$ г

$M_r(Me) = 207$

Me - Pb

$\omega(Me) = \frac{m(в-ва)}{m(р-ра)} \cdot 100\%$

$\omega(Me) = \frac{20,4}{22,8 г} \cdot 100\% = 90\%$

Ответ: $\omega(Pb) = 90\%$

Me - Pb

№ 3. Возможно

ρ - 1,18 г/мл

$V = \frac{m}{\rho}$

ω = 25 %

Решение

$25\% = \frac{x}{1180} \cdot 100\%$ $V = \frac{m}{\rho}$

m = 1180 г $V = \frac{1180}{1} = \frac{1180 г}{1,18 г/мл} = 1000$ мл

№ 5

Да) $I_2 + 2NaOH + SO_3^{2-} \rightarrow I^- + NaO_4SO^{2-} + 2H_2O$

а) $Na^+Br^- + Na^+Br^+O^{2-} + 2H^+SO_4^{2-} \rightarrow 2Na_2^+SO_4^{2-} + 2H^+Br^- + H_2O$

в) $4K^+Cl^+O_2^{2-} + 2S^0 + KMnO_4 \rightarrow 2K_2^+S^{6+}O_4^{2-} + KCl^- + 2MnO_2$

$Cl^0 + 1e \rightarrow Cl^-$ | 2 | 3 | ок | в

$O_2^{-2} - 2e \rightarrow O^0$ | 3 | 2 | в | ок-ль

г) $Cr^+Cl_3 + KNO_3 + NaOH \rightarrow K_2Cr^{+6}O_4 + KNO_2 + H_2O + KCl$

$Cr^{+3} - 3e \rightarrow Cr^{+6}$ | 15 | 2 | в

$N^{+5} + 2e \rightarrow N^{+3}$ | 10 | 3 | ок

Парақтың арты жазуға пайдаланылсын / Обратную сторону листа не заполнять

Қазақстан Республикасы ... министрлігі ... мемлекеттік ... университеті ... факультеті ... кафедрасы ... мамандығы ... курсының ... тобының студенті ...

№ 8

А) Х. Cu $2Cu + O_2 = 2CuO$

Б) CuO

2. $CuO + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + H_2O$

$m = m_{CuSO_4}$

$C_m = \frac{m_{в-ва}}{m_{р-ра}} = \frac{m}{\rho} = \frac{19,5\ г}{2,17\ г} = 0,36$

$M_r(CuO) = 16 + 63 = 79,5\ г/моль$

$M_r(CuSO_4) = 63,5 + 32 + 16 \cdot 4 = 159,5\ г/моль$

№ 4

Дано:
$m_{р-ра} = 200\ г$
$m(CaCO_3) = 5\ г$
$\omega(HCl) = 10\%$
$t = 20°C$
$CaCO_3 + HCl$
$m(H_2O) = 100\ г$
Найти:
$m(Ар) - ?$

Решение:

$\nu(CaCO_3) = \frac{m}{M} = \frac{5\ г}{100\ г/моль} = 0,05\ моль$ изб.

$M(CaCO_3) = 40 + 12 + 16 \cdot 3 = 100\ г/моль$

$\nu_2(HCl) = \frac{5,6\ г}{22,4\ л/моль} = 0,25\ моль$ по $CaCO_3$

$m_{Ар} = 0,25\ моль \cdot 100\ г/моль = 25\ г$

№ 2

Дано:
$m(Al) = 0,27\ г$
$V(HCl) = 50\ мл$
$\rho(HCl) = 1\ г/мл$
$V(H_2) = 400\ мл$
$m(раствора) = 0,827\ г$
Найти
$\omega(Cl) - ?$

Решение

$0,27\ г$ $\quad 50\ мл$
$2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$
$54\ г/моль \quad 219\ г/моль$

$(AlCl_3 \cdot 6H_2O) \quad \frac{0,532 \cdot 100\%}{0,827} = 64\%$

$\omega(Cl) = \frac{64\%}{50} \cdot 100\% = 128\%$

Ответ: $\omega(Cl) = 12,8\%$

Дано:
$m(Al_2) = 22,8 г$
$V = 24,64 л$
$V_m = 22,4$
$\mu = 1,25$
$m(ш) = ?$

Решение:

$$\overset{22,8г}{Al_2} + 2\mu \rightarrow 2Al\,\mu$$
$$\underset{56}{} \qquad \underset{44,8}{}\ \overset{24,64л}{}$$

$M(Al_2) = 28 \cdot 2 = 56$ г/моль

$$\frac{22,8}{56} = \frac{x}{44,8}$$

$$x = \frac{22,8 \cdot 44,8}{56} = 18,24\ (г)$$

$$\frac{1,185 \cdot 25\ \%}{100\ \%} = 0,2$$

№3

Реакция №1. $I_2 + 2Na_2S_2O_3 \Rightarrow 2NaI + Na_2S_4O_6$

Реакция №2 $5NaBr + NaBrO_3 + 3H_2SO_4 \Rightarrow 3Na_2SO_4 + Na_2Br_2O_4 + 4HBr$

Реакция №3 $KCrO_3 + 2Cl_2 + 2KOH \Rightarrow K_2CrO_4 + 4HCl + K_2O$

Реакция №4 $2CrCl_3 + 4KNO_3 + K_2CO_3 \Rightarrow 2K_2CrO_4 + 2KNO_2 + 6CO_2 + 6KCl$

№2

Берілгені

$X(ш) = ақ\ т$

$W = 88,82\ \%$

$X_{ш}$, $R(ш)SO_4 = ?$

Б.к. пайда болады.

$B(S^{+6}) = ?$

ерітінді = 100 г,

суда = 0,0032 г

ρ = 1 кг/л

$B(ш) = ?$

Шешуі:

$KJ + H_2 \rightarrow$

№1

Берілгені

$m(Al_2SO_4) = 22,80г$

$V(O_2) = 24,64л$

$m_p = 1,25$

$m(Al_2O_3)$ - ?

Шешуі

$2Al_2SO_4 + O_2 \Rightarrow 2Al_2O + 2SO_4$

$Ar(AlSO_4) = (27 \cdot 2) + 32 + 16 \cdot 4 = 140$

$Ar(O_2) = 16 \cdot 2 = 32$

$Ar(2Al_2O) = (24 \cdot 4) + 16 = 124$

$Ar(SO_4) = 32 + (16 \cdot 4) = 128$

$\gamma(Al_2SO_4) = \frac{22,80г}{140} = 0,2$ моль

$\gamma(O_2) = \frac{24}{64} = 0,2$ моль

$m_p = 1,25 \cdot 0,2$ моль $= 24,5$ г

$m(KH_2O) = \frac{24,5}{25} = 0,5$

$m_p(0,5 - 1,125) = 0,5$

Жауабы: 0,5

№3

(Берілгені)

а) $I_2 + 2Na_2S_2O_3 \rightarrow I_2 + 2Na_2S_4O_6$

б) $NaBr + NaBrO_3 + H_2SO_4 \Rightarrow Na_2SO_4 + NaBr + H_2BrO_3$

в) $2KCrO_2 + Cl_2 + KOH \Rightarrow 2K_2CrO_4 + KCl_2 + (OH)_2$

г) $CrCl_3 + 2KNO_3 + 2K_2SO_3 \Rightarrow K_2CrO_4 + 3KNO_2 + 3CO_2 + 3ClH$

д) $C_3H_{10}N + HNO_3 \Rightarrow CO_2 + H_2O + NO_2 + N_2$

№4

Берілгені:

$m(MgCl) = 100г$

Шешуі:

$Ar(MgCl_2) = 24 + 35,5 \cdot 2 = 234$

$\gamma = \frac{234}{100} = 0,52$ моль

$m_p = 65,8 - 54,8 = 11$

$\frac{11}{0,52} = Cl_2$

№2

Берілгені:

$m(FeSO_4) - 36{,}6\,г$

Шешуі:

$FeSO_4 + O_2 \Rightarrow FeO_2 + SO_4$

$Ar(FeSO_4) = 56 + 32 + 16 \cdot 2 = 928$

$Ar(O_2) = 16 \cdot 2 = 88$

$Ar(FeO_2) = 56 + 16 \cdot 2 = 144$

$Ar(SO_4) = 32 + 16 \cdot 4$

3. **

Реакция №1

$$I_2 + 2Na_2S_2O_3 = 2NaI + Na_2S_4O_6$$

Реакция №2

$$NaBr + NaBrO_3 + H_2SO_4 =$$

Реакция №3

$$2KCrO_2 + 3Cl_2 + 8KOH = 2K_2CrO_4 + 6KCl + 4H_2O$$

Реакция №4

$$CrCl_3 + KNO_3 + 2K_2CO_3 = K_2CrO_4 + KNO_2 + CO_2 + 3KCl$$

Реакция №5

$$2C_8H_{13}N + 30HNO_3 = 16CO_2 + 34H_2O + 12NO_2 + 10N_2$$

1. **

$$Al + HCl =$$

$m(газ) = 24,64$ г

1. **

$MgCl_2 + 2H_2O = 2HCl + Mg(OH)_2\downarrow$

m (H_2O) = 100 г

m ($MgCl$)

$MgCl_2 \cdot 6H_2O \longrightarrow 6HCl + 3Mg(OH)_2\downarrow$

№1.

$Al_2K_3 + HCl = AlCl + \underset{22,4л}{УР}$ $M \cdot 1,05 = X$

1. $X = 0$ (литр)

3. $3Al_2O_3 + 18HCl = 6AlCl + 9H_2O$

4. $Al_2Cl_3 + KOH = AlCl_3 + K_2O$

№2.

1. $X_2 + H_2S = X_2S + H_2\uparrow$

$\omega = 32,02\%$

2. $Ca + H_2S = CaS + H_2\uparrow$

3. $CaS + H_2O = Ca(OH)_2 + H_2S$ Вс H_2SO_4

$CaS + H_2O = Ca(OH)_2 + H_2SO_4$

№3.

1. $I_2 + Na_2S_2O_3 = \quad + Na_2S_4O_6$

2. $NaBr + NaBrO_3 + H_2SO_4 = NaBr_2O_5 + NaBrO_4 + H_2$

3. $NaO_2 + O_2 + KOH = K_2CrO_4 + KCl + K_2O$

4. $2CrCl_3 + 7KNO_3 + 4K_2CO_3 = 2K_2CrO_4 + 2KNO_2 + 2CO_2 + 10KCl$

5. $2C_6H_{13}N + 2HNO_3 + CO_2 + H_2O + 2NO_2 + N_2$

№4.

$MgCl + H_2O = MgOHCl$

$m(MgCl) = 63,8 - 53,8 = 10$

$m(MgCl(OH)) = 100 - 12 - 89$

№1 Берілгені:

m(Be) - 22,202 г
x - Me
V(H₂, 1) - 24,64 л

1,25 есептеңіз

2 Шешімі:

1) 27,30 · 1,25 = 22 (Si)

2Me + Si + 6HCl → 2MeCl₃ + 2H₂ + SiH₄

x / 62,4 = 2 / 2

x = 24,64 · 28 / 62,2 = 102,62

2) ω = 36,6%

ρ = 1,125 г/мл

ω(Si) = 10,26 / 28 · 100 = 36,64%

36,64% ≈ 37%

№2

Me + H₂S → MeS + H₂

20,2 / x = 22,4 / 32

x = 20,2 · 32 / 22,4 = 28,86

ω(Me) = 26,61%

№3

1) I₂ + 2Na₂S₂O₃ → 2NaI + Na₂S₄O₆

2) 3NaBr + 2NaBrO₃ + 3H₂SO₄ → 2Na₂SO₄ + 3HBrO + NaOH + Br₂

3) K₂CrO₄ + Cl₂ + KOH → K₂CrO₄ + KCl + H₂O

4) CrCl₃ + 9KNO₃ + K₂CO₃ → 3K₂CrO₄ + 9KNO₂ + CO₂ + 3KCl

5) C₉H₁₀N + 9MnO₂ → 9CO₂ + 4H₂O + 2NO₂ + 9Mn

$MgCl_2 \cdot 6H_2O$

$Mg(NO_3)_2 + Mg(OH)Cl_2 \Rightarrow MgOH + Mg(NO_3)_2 + Cl_2$

$2MgCl_2 + O_2 \Rightarrow 2MgO + 2Cl_2$

80г $\underset{95}{MgCl_2} + H_2O \rightarrow \underset{41}{MgOH_2} + HCl_2$

$x = \frac{65,2 \cdot 41}{95} = 18,39г$

80г $\underset{95}{MgCl_2} + H_2O \Rightarrow \underset{41}{MgOH_2} + HCl_2$

$x = \frac{54,3 \cdot 41}{95} = 23,65г$

$\underset{95}{MgCl_2} + H_2O \Rightarrow MgOH_2 + \underset{71}{Cl_2}$

$x = \frac{65,2 \cdot 71}{95} = 49,17$

$\omega(Cl) \frac{49,2}{71} \cdot 100 = 69,25\%$