X-9.1

1)

1) $2NaOH + CO_2\uparrow \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$ 1б

2) $H_2O + CO_2\uparrow \rightarrow H_2CO_3$ 2б

3) $Na_2SO_3 + CO_2\uparrow \rightarrow Na_2CO_3 + SO_2$ 0б

4) $Li_2O + CO_2\uparrow \rightarrow Li_2CO_3$ 1б

4б

2)

$CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2\uparrow$ - реакция обмена 2б

$CaCO_3 + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + H_2O + CO_2\uparrow$ - реакция обмена 0б

2б

3)

$\underset{\text{в.}}{CH_4} + \underset{\text{ок.}}{CaSO_4} \rightarrow CaCO_3 + H_2S\uparrow + H_2O$

$\begin{array}{|l} 1 \\ 8 \\ 1 \end{array}$ $\begin{array}{l} 4H^- - 8\bar{e} \rightarrow 2H_2^+ \\ S^{+6} + 8\bar{e} \rightarrow S^{-2} \end{array}$ реакция окисления 1б

реакция восстановления

4)

$Pb(NO_3)_2 + K_2SO_4 \rightarrow PbSO_4 + 2KNO_3$ 1б

Итого: 8б

X - 9.2.

№1.

1) $2NaOH + CO_2 \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$ 2б

2) $CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$ 2б

7) $Na_2SO_3 + 2CO_2 \rightarrow 2Na_2CO_3 + 2SO_2$ 0б

10) $CO_2 + Li_2O \rightarrow Li_2CO_3$ 2б

(6б)

№2:

1) $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2CO_3 \rightarrow CO_2\uparrow + H_2O$ 2б

2) $CaCO_3 + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + H_2CO_3 \rightarrow CO_2\uparrow + H_2O$ 0б

(2б)

№3. $\overset{-4}{C}H_4 + Ca\overset{+6}{S}O_4 \rightarrow CaCO_3 + H_2\overset{-2}{S}\uparrow + H_2O$

$\overset{+6}{S} + 8\bar{e} \rightarrow \overset{-2}{S}$ – процесс восстановления. 1 | 8

$\overset{-4}{C}H_4 - 8\bar{e} \rightarrow \overset{+4}{C}H_2$ – процесс окисления. 1 | 1

(1б)

№4.

Дано: $Pb(NO_3)_2 + K_2SO_4 \rightarrow PbSO_4 + 2KNO_3$ 1б

$m(р-ра) = 150г$

$m(б-ба\ осадка) = 3,03г$

Решение:

$M(PbSO_4) = 207 + 16 \cdot 4 + 32 = 303$ г/моль 1б

$n(PbSO_4) = \frac{m}{M} = \frac{3,03г}{303г/моль} = 0,01$ моль

1б $n(PbSO_4) = n(Pb(NO_3)_2) = 0,01$ моль

1б $m(Pb(NO_3)_2) = n \cdot M = 331г/моль \cdot 0,01$ моль $= 3,31$ моль

$M(Pb(NO_3)_2) = 207 + 16 \cdot 6 + 14 \cdot 2 = 331$ г/моль

(5б) 1б $W(Pb(NO_3)_2) = \frac{3,31г}{150г} \cdot 100\% = 2,2\%$

Ответ: $W(Pb(NO_3)_2) = 2,2\%$

Итого: 14б