

1.Решение:

Массу вещества А можно принять за 100 г, тогда  $m_{Pb} = 62,54\text{г}$ ,  $m_N = 8,46\text{г}$ ,  $m_O = 29\text{г}$ .

Отношение количеств элементов (в молях) в веществе А:

$$v(Pb) : v(N) : v(O) = \frac{62,54\text{ г}}{207\text{ г/моль}} : \frac{8,46\text{ г}}{14\text{ г/моль}} : \frac{29\text{ г}}{16\text{ г/моль}} = 0,3 : 0,6 : 1,8 = 1 : 2 : 6$$

Формула вещества А:  $PbN_2O_6$  или  $Pb(NO_3)_2$

Реакция термического разложения нитрата свинца:  $2Pb(NO_3)_2 (t^0) = 2PbO + 4NO_2 + O_2$

Ответ: Формула вещества А:  $Pb(NO_3)_2$

2.Решение:

Масса первого раствора:  $m_1 = \frac{160\text{г} \cdot 20\%}{100\%} = 32\text{ г}$ .

Масса второго раствора:  $m_2 = \frac{300\text{г} \cdot 22\%}{100\%} = 66\text{ г}$ .

Общая масса вещества:  $m_1 + m_2 = 32\text{ г} + 66\text{ г} = 98\text{ г}$ .

Общая масса раствора:  $160\text{ г} + 300\text{ г} = 460\text{ г}$ .

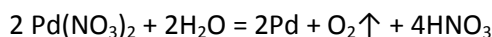
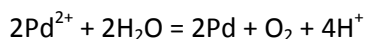
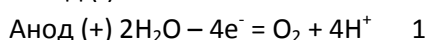
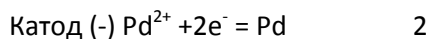
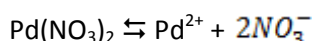
Массовая доля бромида кальция в образовавшемся растворе:  $\omega = \frac{98\text{ г}}{460\text{ г}} \cdot 100\% = 21,3\%$

Ответ: 21,3 %

3.Решение:

Вещество Pd

М, г/моль 106



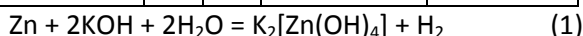
$$v(O_2) = \frac{49,28\text{ л}}{22,4\text{ л/моль}} = 2,2\text{ моль}; \quad v(Pd) = 2 v(O_2) = 2,2\text{ моль} \cdot 2 = 4,4\text{ моль}$$

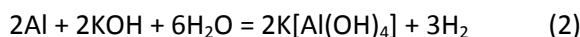
$$m(Pd) = 2,2\text{ моль} \cdot 106\text{ г/моль} = 233,2\text{ г}$$

Ответ: масса палладия составит 233,2 г

4.Решение:

Вещество	Zn	Al	$K_2[Zn(OH)_4]$	$K[Al(OH)_4]$
М, г/моль	65	27	211	134





Пусть в смеси реагирует  $x$  моль цинка и  $y$  моль алюминия, тогда:

$$m(\text{Zn}) = 65x \text{ г}, m(\text{Al}) = 27y \text{ г}.$$

$$65x + 27y = 5,95$$

По уравнению (1)  $v(\text{Zn}) = v(\text{K}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]) = x$  моль,  $m(\text{K}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]) = 211x \text{ г}$ .

По уравнению (2)  $v(\text{Al}) = v(\text{K}[\text{Al}(\text{OH})_4]) = y$  моль,  $m(\text{K}[\text{Al}(\text{OH})_4]) = 134y \text{ г}$ , следовательно:

$$211x + 134y = 23,95$$

Решается система уравнений:

$$65x + 27y = 5,95$$

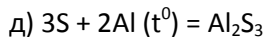
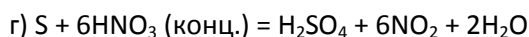
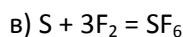
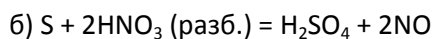
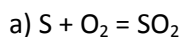
$$211x + 134y = 23,95 \text{ откуда } x = 0,05 \text{ } y = 0,1$$

$$m(\text{Zn}) = 65 \cdot 0,05 = 3,25 \text{ г}; \omega = \frac{3,25 \text{ г}}{5,95 \text{ г}} \cdot 100\% = 54,6\%$$

$$m(\text{Al}) = 27 \cdot 0,1 = 2,7 \text{ г}; \omega = \frac{2,7 \text{ г}}{5,95 \text{ г}} \cdot 100\% = 45,4\%$$

Ответ: массовая доля цинка 54,6%, массовая доля алюминия 45,4%

5.Решение:



В каждом случае возможно несколько вариантов ответов, поэтому принимаются любые разумные ответы, соответствующие условию.

6.Решение:

