

1.Решение:

Массу вещества А можно принять за 100 г, тогда m Ag = 63,53г, m N = 8,24г, m O = 28,24г.

Отношение количеств элементов (в молях) в веществе А:

$$v(\text{Ag}) : v(\text{N}) : v(\text{O}) = \frac{63,53 \text{ г}}{108 \text{ г/моль}} : \frac{8,24 \text{ г}}{14 \text{ г/моль}} : \frac{28,24 \text{ г}}{16 \text{ г/моль}} = 0,59 : 0,59 : 1,77 = 1 : 1 : 3$$

Формула вещества А: AgNO_3

Реакция термического разложения нитрата серебра: $2\text{AgNO}_3 (t^0) = 2\text{Ag} + 2\text{NO}_2 + \text{O}_2$

Ответ: Формула вещества А: AgNO_3

2. Решение:

Масса первого раствора: $m_1 = \frac{300\text{г} \cdot 20\%}{100\%} = 60 \text{ г.}$

Масса второго раствора: $m_2 = \frac{500\text{г} \cdot 40\%}{100\%} = 200 \text{ г.}$

Общая масса вещества: $m_1 + m_2 = 60 \text{ г} + 200 \text{ г} = 260 \text{ г.}$

Общая масса раствора: $300 \text{ г} + 500 \text{ г} = 800 \text{ г.}$

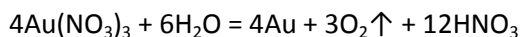
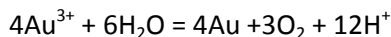
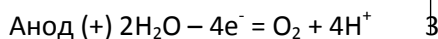
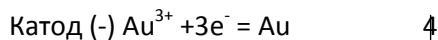
Массовая доля хлорида кальция в образовавшемся растворе: $\omega = \frac{260 \text{ г}}{800 \text{ г}} \cdot 100\% = 32,5\%$

Ответ: 32,5 %

3.Решение:

Вещество Au

M, г/моль 197



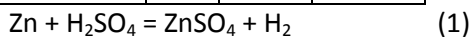
$$v(\text{O}_2) = \frac{13,44 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,6 \text{ моль}; \quad v(\text{Au}) = \frac{4}{3} v(\text{O}_2) = 0,6 \text{ моль} \cdot \frac{4}{3} = 0,8 \text{ моль}$$

$m(\text{Au}) = 0,8 \text{ моль} \cdot 197 \text{ г/моль} = 157,6 \text{ г.}$

Ответ: масса золота составит 157,6 г

4.Решение:

Вещество	Zn	ZnO	ZnSO ₄
М, г/моль	65	81	161



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

$$m(\text{Zn}) = 65x \text{ г}, m(\text{ZnO}) = 81y \text{ г}.$$

$$65x + 81y = 14,6$$

По уравнению (1) $v(\text{Zn}) = v(\text{ZnSO}_4) = x$ моль, $m(\text{ZnSO}_4) = 161x$ г.

По уравнению (2) $v(\text{ZnO}) = v(\text{ZnSO}_4) = y$ моль, $m(\text{ZnSO}_4) = 161y$ г, следовательно:

$$161x + 161y = 32,2$$

Решается система уравнений:

$$65x + 81y = 14,6$$

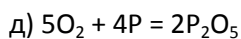
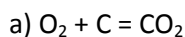
$$161x + 161y = 32,2 \text{ откуда } x = 0,1 \text{ } y = 0,1$$

$$m(\text{Zn}) = 65 \cdot 0,1 = 6,5 \text{ г}; \omega = \frac{6,5 \text{ г}}{14,6 \text{ г}} \cdot 100\% = 44,5\%$$

$$m(\text{ZnO}) = 81 \cdot 0,1 = 8,1 \text{ г}; \omega = \frac{8,1 \text{ г}}{14,6 \text{ г}} \cdot 100\% = 55,5\%$$

Ответ: массовая доля цинка 44,5%, массовая доля оксида цинка 55,5%

5.Решение:



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

6. Решение:

