

1.Решение:

Массу вещества А можно принять за 100 г, тогда m Cd = 47,46г, m N = 11,86г, m O = 40,68г.

Отношение количеств элементов (в молях) в веществе А:

$$v(\text{Cd}) : v(\text{N}) : v(\text{O}) = \frac{47,46 \text{ г}}{112 \text{ г/моль}} : \frac{11,86 \text{ г}}{14 \text{ г/моль}} : \frac{40,68 \text{ г}}{16 \text{ г/моль}} = 0,42 : 0,85 : 2,54 = 1 : 2 : 6$$

Формула вещества А: CdN_2O_6 или $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$

Реакция термического разложения нитрата кадмия: $2\text{Cd}(\text{NO}_3)_2 (t^0) = 2\text{CdO} + 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$

Ответ: Формула вещества А: $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$

2.Решение:

$$\text{Масса первого раствора: } m_1 = \frac{200\text{г} \cdot 10\%}{100\%} = 20 \text{ г.}$$

$$\text{Масса второго раствора: } m_2 = \frac{340\text{г} \cdot 16\%}{100\%} = 54,4 \text{ г.}$$

Общая масса вещества: $m_1 + m_2 = 20 \text{ г} + 54,4 \text{ г} = 74,4 \text{ г.}$

Общая масса раствора: $200 \text{ г} + 340 \text{ г} = 540 \text{ г.}$

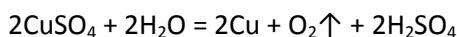
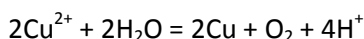
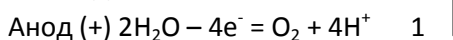
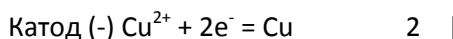
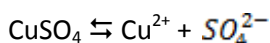
$$\text{Массовая доля сульфата меди в образовавшемся растворе: } \omega = \frac{74,4 \text{ г}}{540 \text{ г}} \cdot 100\% = 13,78\%$$

Ответ: 13,78%

3.Решение:

Вещество Cu

M, г/моль 64



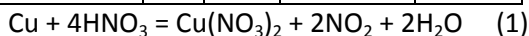
$$v(\text{O}_2) = \frac{2,25 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,1 \text{ моль}; \quad v(\text{Cu}) = 2 v(\text{O}_2) = 0,1 \text{ моль} \cdot 2 = 0,2 \text{ моль}$$

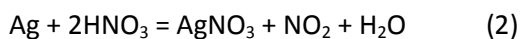
$$m(\text{Cu}) = 0,2 \text{ моль} \cdot 64 \text{ г/моль} = 12,8 \text{ г.}$$

Ответ: масса меди составит 12,8 г

4.Решение:

Вещество	Cu	Ag	$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	AgNO_3
M, г/моль	64	108	188	170





Пусть в смеси реагирует x моль меди и y моль серебра, тогда:

$$m(\text{Cu}) = 64x \text{ г}, m(\text{Ag}) = 108y \text{ г}.$$

$$64x + 108y = 2,8$$

$$\text{По уравнению (1) } v(\text{Cu}) = v(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = x \text{ моль, } m(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 188x \text{ г}.$$

$$\text{По уравнению (2) } v(\text{Ag}) = v(\text{AgNO}_3) = y \text{ моль, } m(\text{AgNO}_3) = 170y \text{ г, следовательно:}$$

$$188x + 170y = 5,28$$

Решается система уравнений:

$$64x + 108y = 2,8$$

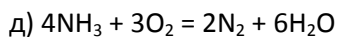
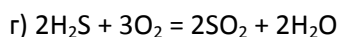
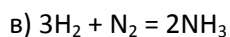
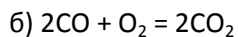
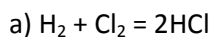
$$188x + 170y = 5,28 \text{ откуда } x = 0,01 \text{ } y = 0,02$$

$$m(\text{Cu}) = 64 \cdot 0,01 = 0,64 \text{ г; } \omega = \frac{0,64 \text{ г}}{2,8 \text{ г}} \cdot 100\% = 22,86\%$$

$$m(\text{Ag}) = 108 \cdot 0,02 = 2,16 \text{ г; } \omega = \frac{2,16 \text{ г}}{2,8 \text{ г}} \cdot 100\% = 77,14\%$$

Ответ: массовая доля меди 22,86%, массовая доля серебра 77,14%

5.Решение:



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

6.Решение:

