

# Решение задач в химии (ОГЭ, ЕГЭ, Олимпиады)

Среда

16:00 – 16:55

17:00 – 17:55

Занятие 4

17.10.2018



По данным анализа раствор содержит следующие ионы в следующих количествах. Выполняется ли условие электронейтральности для этого раствора? Приведите необходимые расчеты. Какие ещё ионы могут присутствовать в растворе, если известно, что фенолфталеин в нем окрашивается в малиновый цвет? Рассчитайте их концентрацию (в мг/л). Какие вещества могли быть взяты для приготовления этого раствора?

К 10 мл раствора добавили 20 мл раствора азотнокислого серебра с концентрацией ионов серебра 270 мг/л. Вычислите массу осадка, который при этом выпадет.

Ион	Концентрация, мг/л
$\text{Na}^+$	80.5
$\text{K}^+$	117.0
$\text{Cl}^-$	106.5
$\text{NO}_3^-$	155.0

**О,  
нет...**



- 1) Выполняется ли условие электронейтральности для этого раствора? Приведите необходимые расчеты.
- 2) Какие ещё ионы могут присутствовать в растворе, если известно, что фенолфталеин в нем окрашивается в малиновый цвет?
- 3) Рассчитайте их концентрацию (в мг/л). Какие вещества могли быть взяты для приготовления этого раствора?
- 4) К 10 мл раствора добавили 20 мл раствора азотнокислого серебра с концентрацией ионов серебра 270 мг/л. Вычислите массу осадка, который при этом выпадет.

Ион	Концентрация, мг/л
$\text{Na}^+$	80.5
$\text{K}^+$	117.0
$\text{Cl}^-$	106.5
$\text{NO}_3^-$	155.0



1) Выполняется ли условие электронейтральности для этого раствора? Приведите необходимые расчеты.

Ион	Концентрация, мг/л
$\text{Na}^+$	80.5
$\text{K}^+$	117.0
$\text{Cl}^-$	106.5
$\text{NO}_3^-$	155.0



1) Выполняется ли условие электронейтральности для этого раствора? Приведите необходимые расчеты.

Ион	Концентрация, мг/л
Na <sup>+</sup>	80.5
K <sup>+</sup>	117.0
Cl <sup>-</sup>	106.5
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	155.0

Ион	Концентрация, мг/л	М, г/моль	Количества вещества, моль
Na <sup>+</sup>	80.5	23	3.5
K <sup>+</sup>	117.0	39	3
Cl <sup>-</sup>	106.5	35.5	3
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	155.0	62	2.5





2) Какие ещё ионы могут присутствовать в растворе, если известно, что фенолфталеин в нем окрашивается в **малиновый** цвет?

Ион	Концентрация, мг/л	М, г/моль	Количества вещества, моль
Na <sup>+</sup>	80.5	23	3.5
K <sup>+</sup>	117.0	39	3
Cl <sup>-</sup>	106.5	35.5	3
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	155.0	62	2.5
OH <sup>-</sup>	17.0	17	1

3) Рассчитайте их концентрацию (в мг/л). Какие вещества могли быть взяты для приготовления этого раствора?

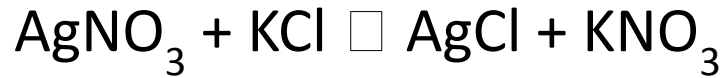
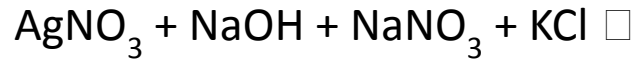


4. К 10 мл раствора добавили 20 мл раствора азотнокислого серебра с концентрацией ионов серебра 270 мг/л. Вычислите массу осадка, который при этом выпадет.





4. К 10 мл раствора добавили 20 мл раствора азотнокислого серебра с концентрацией ионов серебра 270 мг/л. Вычислите массу осадка, который при этом выпадет.



Ион	Концентрация, мг/л	М, г/моль	Количества вещества, моль
Na <sup>+</sup>	80.5	23	3.5
K <sup>+</sup>	117.0	39	3
Cl <sup>-</sup>	106.5	35.5	3
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	155.0	62	2.5
OH <sup>-</sup>	17.0	17	1

$$m_{\text{Ag}} = V * C_{\text{Ag}} = 20 * 270 = 5400$$

$$v_{\text{Ag}} = \frac{m}{M} = \frac{5400}{108} = 50 \text{ моль}$$

$$v_{\text{Cl}} = \frac{V * C_{\text{Cl}}}{M_{\text{Cl}}} = \frac{10 * 106.5}{35.5} = 1065 = 30 \text{ моль}$$

$$v_{\text{Ag}} = v_{\text{Cl}} = 30 \text{ моль} = v_{\text{AgCl}}$$

$$v_{\text{AgCl}} = \frac{m}{M} \Rightarrow m = v * M = 30 * 133.5$$