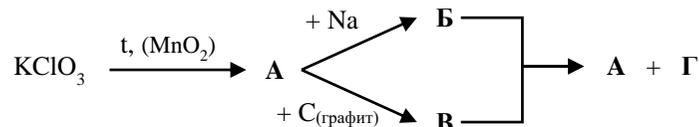


9 класс
I вариант

1. Для анализа сплава бария с магнием навеску этого сплава растворили в соляной кислоте. К полученному раствору добавили избыток раствора сульфата натрия. Масса выпавшего осадка оказалась в полтора раза больше массы исходного сплава. Определите массовую долю магния в сплаве.

2. Компоненты смеси двух простых веществ реагируют друг с другом при нагревании; при растворении продукта реакции в разбавленной H_2SO_4 выделяется смесь газов объемом 7.84 л (н.у.) с запахом тухлых яиц. При добавлении избытка щелочи к полученному раствору выпадает зеленоватый осадок, который со временем становится коричневым. При сжигании смеси газов и пропускании продуктов горения через известковое молоко выпадает 15.00 г белого осадка. Напишите уравнения упомянутых реакций. Установите массовое содержание веществ в исходной смеси.

3. На приведенной ниже схеме отражены превращения веществ, которые содержат один и тот же элемент, образующий простое вещество А:



- 1) Определите вещества А–Г, если известно, что массовая доля элемента, из которого образовано А, в соединении Б составляет 41%.
- 2) Напишите уравнения четырех реакций, отраженных на схеме.
- 3) Напишите уравнение реакции разложения $KClO_3$ в отсутствие катализатора.

4. Соленость воды в промилле (‰) – это масса (г) растворенных веществ в 1 кг морской воды. Средняя соленость Черного, Белого и Красного морей составляет 18, 28, 41 ‰ соответственно. Соленость может быть определена с помощью измерения электропроводности воды, а взаимосвязь электропроводности ($S, (\text{МОм}\cdot\text{см})^{-1}$) с содержанием $NaCl$ ($C, 10^{-4} \%$) может быть выражена следующим образом:

$$S = 1.75C + 140.$$

- 1) Определите, из какого моря, вероятнее всего, был взят образец морской воды с электропроводностью $49.2 (\text{кОм}\cdot\text{см})^{-1}$. Ответ подтвердите расчетами.
- 2) Объясните, почему при добавлении воды, взятой из Черного моря, к образцу из Красного моря, электропроводность будет уменьшаться.
- 3) Какие еще методы Вы можете предложить для определения солености?

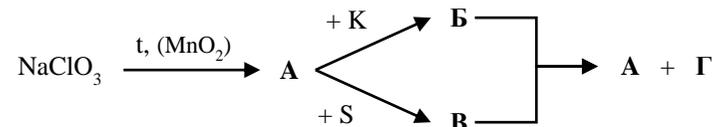
Примечание: считайте, что единственным растворённым компонентом морской воды является NaCl.

9 класс
II вариант

1. Для анализа сплава бария с магнием навеску этого сплава растворили в соляной кислоте. К полученному раствору добавили избыток раствора сульфата калия. Масса выпавшего осадка оказалась в полтора раза меньше массы исходного сплава. Определите массовую долю бария в сплаве.

2. Компоненты смеси двух простых веществ реагируют друг с другом при нагревании; при растворении продукта реакции в разбавленной H_2SO_4 выделяется смесь газов объемом 7.84 л (н.у.) с запахом тухлых яиц. При добавлении избытка щелочи к полученному раствору выпадает зеленоватый осадок, который со временем становится коричневым. При сжигании смеси газов и пропускании продуктов горения через известковое молоко выпадает 24.00 г белого осадка. Напишите уравнения упомянутых реакций. Установите массовое содержание веществ в исходной смеси.

3. На приведенной ниже схеме отражены превращения веществ, которые содержат один и тот же элемент, образующий простое вещество А:



- 1) Определите вещества А–Г, если известно, что массовая доля элемента, из которого образовано А, в соединении Б составляет 45%.
- 2) Напишите уравнения четырех реакций, отраженных на схеме.
- 3) Напишите уравнение реакции разложения $NaClO_3$ в отсутствие катализатора.

4. Соленость воды в промилле (‰) – это масса (г) растворенных веществ в 1 кг морской воды. Средняя соленость Черного, Белого и Красного морей составляет 18, 28, 41 ‰ соответственно. Соленость может быть определена с помощью измерения электропроводности воды, а взаимосвязь электропроводности ($S, (\text{МОм}\cdot\text{см})^{-1}$) с содержанием $NaCl$ ($C, 10^{-4} \%$) может быть выражена следующим образом:

$$S = 1.75C + 140.$$

- 1) Определите, из какого моря, вероятнее всего, был взят образец морской воды с электропроводностью $31.6 (\text{кОм}\cdot\text{см})^{-1}$. Ответ подтвердите расчетами.
- 2) Объясните, почему при добавлении воды, взятой из Белого моря, к образцу из Красного моря, электропроводность будет уменьшаться.
- 3) Какие еще методы Вы можете предложить для определения солености?

Примечание: считайте, что единственным растворённым компонентом морской воды является NaCl.