

Задания Всероссийской олимпиады школьников по химии
(муниципальный этап)
10 класс
2024-2025 учебный год

Задача 10-1. При взаимодействии гидрата нитрата бария с раствором серной кислоты образовался раствор азотной кислоты, на титрование 3,250 г которого было израсходовано 6,2 мл 1 моль/л NaOH. Вычислите массовую долю серной кислоты в исходном растворе. **(20 баллов)**

Задача 10-2. Приведите десять существенно различающихся уравнений реакций с указанием класса веществ, в результате которых образуется NiCl_2 . **(20 баллов)**

Задача 10-3. При сгорании 4,48 л (н.у.) газообразного органического вещества получили 35,2 г углекислого газа и 10,8 мл воды. Плотность этого вещества составляет 2,41 г/л (н.у.). Известно также, что это вещество не реагирует с аммиачным раствором оксида серебра, а при реакции его с избытком бромной воды происходит присоединение атомов брома только ко вторичным атомам углерода.

1. Произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества.
2. Запишите молекулярную формулу органического вещества.
3. Составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле.
4. Напишите уравнение реакции этого вещества с избытком бромной воды. **(20 баллов)**

Задача 10-4. Напишите уравнения реакции, условия их протекания, чтобы получить этан из минералов арагонита, кальцита, фатерита, угля и воды. Напишите три уравнения реакций, одну из них с выделением газа, которые являются качественными реакциями на промежуточное органическое вещество. **(20 баллов)**

Задача 10-5. (мысленный эксперимент) Предложите один из способов получения этана из известняка, угля и воды. Напишите уравнения реакции, условия их протекания. **(20 баллов)**