

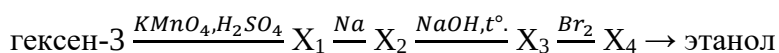
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по химии

2022-2023 учебный год

Задания

11 класс

1. Сожгли 5,1 г предельной одноосновной карбоновой кислоты. В результате было получено 7,69 л углекислого газа (объём измерен при 127°C и 108 кПа). Определите общую молекулярную формулу кислоты. Составьте все возможные изомеры карбоновых кислот, подчиняющихся этой формуле, дайте им названия.
2. Через 224 г 20%-ного раствора гидроксида калия пропустили 13,44 л (н.у.) оксида серы (IV). Вычислите массы солей в полученном растворе.
3. Оксид меди(II) массой 20 г нагрели в присутствии водорода объёмом 3,36 л (н.у.). При этом водород прореагировал полностью. Полученный твёрдый остаток растворили в 600 г 18%-ного раствора азотной кислоты, при этом наблюдали выделение бесцветного газа. Определите массовую долю азотной кислоты в образовавшемся растворе.
4. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



5. Применяемое в медицине вещество **А** с резким запахом на платиновом катализаторе при высокой температуре окисляется до продукта **Б**, который на воздухе сразу окисляется до продукта **В**. Также продукт **Б** можно получить действием раствора перманганата калия на вещество **А**. При взаимодействии вещества **В** с водой образуются продукты **Б** и **Г**, причем в полученном растворе метилоранж окрашивается в красный цвет. При приливании этого раствора в колбу с веществом **А** образуется белый туман, состоящий из продукта **Д**.
 - а) Определите вещества **А–Д**. Напишите уравнения соответствующих реакций
 - б) Есть ли среди упомянутых в задаче веществ склонные к образованию димеров? Если да, то приведите структурные формулы димеров.