

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по химии
2022-2023 учебный год**

Задания

10 класс

1. 10,08 л смеси этана и пропана сожгли в избытке кислорода. Продукты сгорания пропустили через избыток известковой воды. При этом образовалось 120 г осадка. Сколько литров каждого из газов содержала исходная смесь.
2. Установите молекулярную формулу предельного углеводорода, если известно, что на полное сгорание 4 моль этого соединения потребовалось 716,8 л кислорода (н.у.). Какие углеводороды могут удовлетворять этим данным? Приведите их структурные формулы и названия.
3. Вещества, полученные после прокаливания смеси серы с алюминием, растворили в разбавленной серной кислоте. Произошло полное растворение, и выделилось 8,96 л газообразных веществ (н.у.). Эти вещества пропустили через раствор нитрата меди (II). При этом выпало 24,0 г осадка. Определите состав исходной смеси в массовых долях.
4. К 223,5 г 20%-ного раствора фосфата аммония добавили 313,6 г 25%-ного раствора гидроксида калия, полученный раствор прокипятили. Вычислите массовые доли (%) веществ, содержащихся в растворе после кипячения, если потерями воды можно пренебречь.
5. Приведены правые части окислительно-восстановительных превращений. Запишите эти уравнения полностью. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса:
..... \rightarrow $\text{SO}_2 + \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
..... \rightarrow $\text{Cl}_2 + \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
..... \rightarrow $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$