

**Министерство образования и науки Курской области**  
**Задания для муниципального этапа Всероссийской олимпиады**  
**школьников по химии в 2023/2024 учебном году**  
**9 класс**

**Задание 9-1. (8 баллов)**

Рассчитайте массовую долю серной кислоты в растворе, полученном при пропускании 2,24 л (н.у.) сероводорода через 250 г 10% раствора сульфата меди (II).

**Задание 9-2. (6 баллов)**

Имеются три вида топлива: газообразный водород под давлением 10 атм, газообразный метан при тех же условиях и уголь, представляющий собой чистый графит. Запишите уравнения сгорания каждого из веществ и рассчитайте тепловой эффект.

Справочные данные. Теплоты образования  $Q$  (кДж/моль):

$\text{CH}_4$	74,8
$\text{CO}_2$	393,5
$\text{H}_2\text{O}(\text{ж})$	285,8

**Задание 9-3. Мысленный эксперимент (9 баллов)**

В пяти пробирках находятся разбавленные растворы хлорида железа (III), хлорида аммония, нитрата меди (II), сульфата железа (II) и хлорида алюминия. С помощью какого одного вещества можно распознать эти растворы. Напишите соответствующие уравнения химических реакций, укажите эффекты реакций.