

**Задания Всероссийской олимпиады школьников по химии**  
**(муниципальный этап)**  
**10 класс**  
**2025-2026 учебный год**

**Задача 1.** Прежде чем вылить в канализацию жидкие отходы лабораторных работ, содержащие соляную кислоту, полагается их нейтрализовать щелочью (например, гидроксидом натрия) или содой (карбонатом натрия). Определите массы NaOH и Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, необходимые для нейтрализации отходов, содержащих 0,45 моль HCl. Какой объем газа (при н.у.) выделится при нейтрализации указанного количества отходов содой, а также при давлении 103 кПа температуре 30 °С? **(20 баллов)**

**Задача 2.** Смесь CO и CH<sub>4</sub> объемом 50 см<sup>3</sup> (н. у.) взорвана с 60 см<sup>3</sup> (н. у.) кислорода, причем CO и CH<sub>4</sub> полностью сгорели, а объем конечной смеси составил 70 см<sup>3</sup> (н. у.). Определите объемную долю CO в исходной смеси. **(20 баллов)**

**Задача 3.** Неизвестное органическое соединение X массой 18,4 г сожгли в избытке кислорода. Образовавшуюся смесь газов привели к комнатной температуре, при этом образовалось 14,4 мл жидкости. Оставшийся газ полностью растворился в 600 мл раствора гидроксида натрия с молярной концентрацией NaOH 1,5 моль/л, при этом образовался раствор двух солей с равными молярными концентрациями. Определите молекулярную формулу вещества X. **(20 баллов)**

**Задача 4.** Оксид серы (IV) объемом 4,48 л (н.у.) пропустили через 100 г раствора гидроксида лития с массовой концентрацией LiOH 3,6%. Какое количество соли образовалось в растворе? Полученный раствор прокипятили. Сколько моль соли содержится в растворе после кипячения, если испарением воды можно пренебречь? **(20 баллов)**

**Задача 5.** В лаборатории остались следующие твердые вещества, не растворимые в воде: Zn, CuS, S, AgCl, I<sub>2</sub>. С помощью химических реакций с любыми реагентами необходимо получить вещества, растворимые в воде. Напишите уравнения реакций и укажите условия их протекания (по два способа для каждого вещества). **(20 баллов)**