

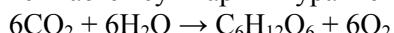
**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников по химии
в 2025/26 учебном году**

Задания

11 класс

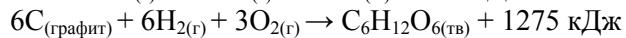
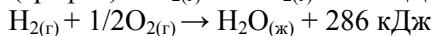
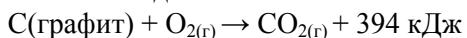
I Уровень

1. Некоторый трёхвалентный металл массой 3.48 г без остатка растворили в растворе соляной кислоты. Выделившийся газ сожгли в кислороде, при этом образовалась вода массой 1.35 г.
 - 1) Определите этот металл.
 - 2) Запишите уравнения реакций.
 - 3) Рассчитайте массу перманганата калия ($KMnO_4$), необходимого для получения кислорода, который потребуется для реакции.
 2. В процессе фотосинтеза в клетках растений происходит преобразование световой энергии в химическую. Основной процесс описывается суммарным уравнением:



- 1) Вычислите общую энергию, поглощённую листьями площадью 3 м² при освещении солнечным светом с интенсивностью 800 Вт/м² за 8 час, если коэффициент поглощения света составляет 0.87.

- 2) Используя следующие термохимические данные:



рассчитайте тепловой эффект реакции фотосинтеза.

- 3) Определите максимальную возможную массу глюкозы, которая может быть синтезирована за счёт энергии, поглощенной согласно п. 1.

II Уровень

3. Смешали 100 мл 0.1 М раствора MeSO_4 и 7.85 мл 12%-ного ($r = 1.125 \text{ г/мл}$) раствора Na_2EO_3 . Образовалось $1.655 \text{ г аMeEO}_3 \cdot b\text{Me(OH)}_2$ и выделилось 0.056 л (н.у.) газа, который в 1.517 раза тяжелее воздуха.

- 1) Установите формулу газа.

- 2) Расшифруйте исходные соли и состав осадка.

- 3) Вычислите массу остатка после прокаливания соли

4. Смешали равные объемы растворов 0.2 моль/л CH_3COOH и $2 \cdot 10^{-3}$ моль/л CH_3COOK . В полученному растворе суммарная концентрация всех ионов равна $3.85 \cdot 10^{-3}$ моль/л.

- 1) Вычислите концентрации H^+ , CH_3COO^- , K^+ и CH_3COOH в полученном растворе и установите степень диссоциации кислоты, считая диссоциацию соли полной.

- 2) Как изменятся концентрации всех частиц из п. 1, если к равновесному раствору добавить без изменения объема CH_3COOK и дождаться нового равновесия?

- 3) Укажите причину, по которой подобные растворы называют буферными.

- 4) Приведите уравнение, объясняющее, почему давление CH_3COOH в газовой фазе ниже, чем рассчитанное для исходной концентрации.

III Введение

- ### **III уровень**

- поглотили 700 мл баритовой воды и получили 275.8 г белого осадка.

- 2) Расшифруйте молекулярные формулы А и В. Напишите
их полные названия.

- 2) Рассчитайте молярную концентрацию баритовой воды
3) Укажите тип гидролизации ионов углерода в А и В

- 4) Установите структурные формулы А и Б на основании ре-

- 4) установите структурную формулу А на основании реакции (Н1 и Н2 – изомеры).

