



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2017/18 гг.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП  
ХИМИЯ  
11 КЛАСС

**Инструкция по выполнению задания**

*Продолжительность 3 часа. При выполнении заданий можно использовать периодическую систему Д.И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, ряд напряжений металлов, калькулятор.*

*Желаем удачи*

**Задание 1.**

Водород образовавшейся в результате реакции 65 г цинковых опилок с раствором щелочи, взятой в избытке, смешивают с 3,0 л (н.у.) пропена и 6,4 л (н.у.) ацетилена и пропускают над нагретым платиновым катализатором (реакция протекает количественно). Рассчитайте среднюю молярную массу газовой смеси до и после реакции. **Количество баллов – 8.**

**Задание 2.**

При прокаливании смеси безводного ацетата натрия с избытком гидроксида натрия выделился газ (реакция протекает количественно), из которого при хлорировании на свету получили 8,08 г монохлорпроизводного (выход которого составил 80% от теоретического). Рассчитайте массу использованного для реакции ацетата натрия. Напишите уравнения реакций и назовите продукты реакций. **Количество баллов – 8.**

**Задание 3.**

1. В газовой фазе при постоянной температуре протекает реакции:  $A_2 + 2B_2 = 2AB_2$ . Известно, что и прямая и обратная реакции являются элементарными. После установления равновесия смесь газов подвергли сжатию до 20% от первоначального объема. Как при этом измениться скорость прямой и обратной реакции. Ответ подтвердите расчетами.

**Количество баллов – 8.**

**Задание 4.**

Синтез-газ (смесь водорода и оксида углерода) можно получить из метана двумя реакциями: взаимодействием с водяным паром(1) или окислением его кислородом (2). Будет ли реакция (1) экзо- или эндотермической, если известно, что реакция (2) протекает с выделением 36 кДЖ тепла на 1 моль метана, а теплота образования воды в виде газа составляет (-242 кДЖ\моль). Ответ подтвердить расчетами, с учетом того, что приведенные значения относятся к стандартным условиям, для которых и необходимо сделать расчет. **Количество баллов – 8.**

**Задание 5.**

Оксид хрома (III) сплавляли с твердым карбонатом калия. Образовавшееся вещество обработали избытком раствора, полученного при пропускании через воду смеси оксида азота (IV) и кислорода. Получившееся соединение хрома выделили и поместили в раствор карбоната калия. Напишите уравнения четырех описанных реакций и назовите продукты реакций.

**Количество баллов – 8.**



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2017/18 гг.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП  
ХИМИЯ  
11 КЛАСС