

**КРЫМСКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ
ПОСТДИПЛОМНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
II (Муниципальный) этап Всероссийской олимпиады школьников по химии
в 2019/2020 учебном году**

Инструкция по выполнению заданий

Продолжительность 4 часа. Максимальный балл – 60. При выполнении заданий можно использовать калькулятор, таблицу растворимости веществ, Периодическую таблицу химических элементов Д.И. Менделеева и ряд активности металлов.

10 КЛАСС

Задание 1. Сколько первичных, вторичных и третичных атомов углерода содержит углеводород 2,3-диметилгексан? Назовите линейный изомер этого углеводорода по международной номенклатуре. **(10 баллов)**

Задание 2. Определите формулу вещества, если известно, что оно содержит 23,46% P; 21,21% N; 6,87% H и 48,46% O (по массе). Назовите это вещество, предложите способ его получения и напишите одно уравнение реакции с его участием. **(10 баллов)**

Задание 3. При радикальном хлорировании 112 мл (н.у.) газообразного предельного углеводорода образовался хлороводород. Для нейтрализации его потребовалось 14,52 мл раствора едкого натра с массовой долей 10% и плотностью 1,1 г/см³. Сколько атомов водорода в углеводороде заместилось на хлор? **(10 баллов)**

Задание 4. При нагревании сине-зеленого вещества **A** образуются 3 оксида: **B**, **C**, **D**, причем эти оксиды в обычных условиях находятся в трех различных агрегатных состояниях. При взаимодействии **A** с избытком соляной кислоты образуются **B** и **C**, а также вещество **E**, которое может быть получено взаимодействием **D** с соляной кислотой (в этой реакции образуется также и **C**). Определите вещества **A – E**, запишите уравнения происходящих реакций. Изменится ли состав продуктов термического разложения **A**, если его нагревание произвести в присутствии водорода? **(10 баллов)**

Задание 5. Смесь нитратов натрия и меди(II) массой 122,6 г прокалили, полученные газы пропустили через промывную склянку с водой, причём 11,2 л (при н.у.) газа не поглотилось. Твердый остаток после прокаливания обработали избытком воды, и полученный при этом раствор добавили к раствору перманганата калия, подкисленному серной кислотой. Наблюдали обесцвечивание раствора. Определите состав исходной смеси (массовые доли веществ). Напишите уравнения всех реакций. **(10 баллов)**

Задание 6. При действии избытка углекислого газа на 32,9 г неизвестного соединения металла с кислородом образовалось твердое вещество **A**, и выделился газ **B**. Вещество **A** растворили в воде, и добавили избыток раствора нитрата бария, при этом выпало 27,58 г осадка. Газ **B** пропустили через трубку с раскаленной медью, и масса трубки увеличилась на 6,72 г. Установите формулу исходного соединения. **(10 баллов)**