

**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.*

**9 КЛАСС**

**Задание 1.** Ученику выдан раствор хлорида магния. Запишите формулу вещества, с помощью которого можно определить наличие хлорид-ионов в выданном растворе. Запишите уравнение реакции хлорида магния с этим веществом в молекулярном, полном и кратком ионном видах. Укажите признак реакции, по которому судят о наличии хлорид-ионов в растворе. **(10 баллов)**

**Задание 2.** Относительная молекулярная масса газа равна 34. Известно, что это вещество содержит водород и серу – 5,9% и 94,1% по массе соответственно. Какую формулу имеет этот газ и как он называется. **(10 баллов)**

**Задание 3.** 14,2 г оксида фосфора(V) растворили в 100 мл горячей воды, получили раствор трёхосновной кислоты. Рассчитайте массовые доли веществ в полученном растворе. **(10 баллов)**

**Задание 4.** Оксид алюминия сплавили с содой. Полученный продукт растворили в соляной кислоте, затем раствор обработали избытком аммиачной воды. Выпавший осадок отделили и растворили в избытке гидроксида калия. Через полученный раствор пропустили углекислый газ, наблюдали образование осадка. Напишите уравнения пяти реакций, называя продукты реакций. **(10 баллов)**

**Задание 5.** Некоторое количество соли  $MCO_3 \cdot nH_2O$  прокалили до прекращения выделения газов. Полученный газ последовательно пропустили через раствор концентрированной серной кислоты и известковой воды. В результате масса первого раствора увеличилась на 1,8 г, а во втором растворе выпал осадок массой 2 г. Определите состав и массу взятой навески соли, если металл М является компонентом пигмента хлорофилла. **(10 баллов)**

**Задание 6.** Оксид, содержащий 73,42% металла по массе, полностью восстановили водородом, полученное твердое вещество массой 17,68 г растворили в 100 г раствора азотной кислоты средней концентрации. Объем газа, который выделился при этом, составил 4,48 л (н.у.). Определите металл и назовите его оксид. Составьте уравнения упомянутые в задании. Вычислите массу исходного оксида. **(10 баллов)**