

Всероссийская олимпиада школьников по химии  
2018 – 2019 учебный год  
Школьный этап  
**11 класс**

Время выполнения – 4 часа

Максимальное количество баллов – 50

Разрешается пользоваться Периодической системой химических элементов, таблицей растворимости химических элементов, непрограммируемым калькулятором.

**Задание 1 (10 баллов)**

Серу сплавили с железом. Продукт реакции растворили в водном растворе хлороводорода. Выделившийся при этом газ сожгли в избытке кислорода. Продукты горения поглотили водным раствором сульфата железа (III). Напишите уравнения реакций.

**Задание 2 (10 баллов)**

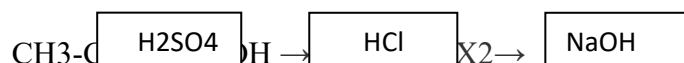
Вычислите массу хлорида алюминия, образующегося при взаимодействии избытка алюминия с 2,24 л (н. у.) хлора. Ответ укажите в граммах с точностью до целых.

**Задание 3 (10 баллов)**

Даны вещества: метанол, этиленгликоль, глицерин, анилин, аланин, глицин, формалин, сорбит. Сладкий вкус имеют вещества, в которых при соседних атомах углерода находятся две гидроксильные группы или присутствуют аминокгруппа и карбоксильная группа, разделенные одним атомом углерода. Какие из перечисленных веществ сладкие на вкус? Какое из выбранных Вами сладких веществ ядовито?

**Задание 4 (10 баллов)**

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



При написании уравнений реакции используйте структурные формулы органических веществ.

**Задание 5 (10 баллов)**

Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов Al, Si, Mg, C, N в возбужденном состоянии имеют электронную формулу внешнего энергетического уровня  $ns^1np^3$ .

Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева находятся в одном периоде.

Расположите выбранные элементы в порядке уменьшения электроотрицательности.