

**Задания муниципального этапа всероссийской олимпиады
школьников по химии 2017/18 учебный год
11 класс**

Задание 1. При подготовке к уроку учитель подготовил таблицу с достижениями великих химиков, однако компьютерный вирус перепутал имена и достижения химиков. Исправьте таблицу. (10 баллов)

Фамилия	Имя	Достижение
Зинин	Михаил	провёл фундаментальные исследования в области углеводов и аминокислот.
Авогадро	Эмиль	синтезировал мочевины из неорганических веществ.
Кавендиш	Антуан	открыл закон сохранения массы.
Лебедев	Николай	сформулировал очень важный газовый
Ломоносов	Александр	сформулировал теорию строения органических веществ.
Аррениус	Амедео	установил состав воздуха.
Велер	Генри	впервые получил водород.
Лавуазье	Сванте	сформулировал теорию электролитической диссоциации.
Бутлеров	Сергей	впервые получил синтетический каучук в СССР.
Фишер	Фридрих	впервые превратил нитробензол в анилин.

Задание 2. Ниже приведены молекулярные формулы некоторых соединений. Представьте эти формулы в виде, позволяющем установить возможное строение веществ или их принадлежность к определенным классам соединений, назовите их. (10 баллов)

- | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|---|---|
| 1. | 3. | 5. | 7. | 9. |
| CH_4NO_2 ; | $\text{C}_6\text{FeK}_3\text{N}_6$; | $\text{CaH}_5\text{O}_6\text{P}$; | $\text{CoN}_6\text{Na}_3\text{O}_{12}$; | $\text{H}_8\text{MoN}_2\text{O}_4$; |
| 2. | 4. | 6. | 8. | 10. |
| $\text{CCu}_2\text{H}_2\text{O}_5$; | $\text{C}_2\text{C}_3\text{H}_3\text{O}_2$; | $\text{C}_6\text{FeH}_6\text{K}_4\text{N}_6\text{O}_3$; | $\text{CrH}_24\text{KO}_{20}\text{S}_2$; | $\text{AlH}_{28}\text{NO}_{20}\text{S}_2$. |

Задание 3. Химическим анализом установлено, что соединение содержит 12,28% азота, 3,50% водорода, 28,07% серы и кислород. Выведите его молекулярную формулу, назовите это соединение, напишите четыре уравнения реакций характеризующие его химические свойства. (10 баллов)

Задание 4. При электролизе водного раствора калиевой соли двухосновной карбоновой кислоты массой 19,2 г на аноде выделилась смесь газов **Б** и **В** объемом 6,72 л (н. у.) содержащих углерод. При пропускании этой газовой смеси через раствор гидроксида натрия ее объем уменьшился до 2,24 л (н. у.) и остался газ **В** с плотностью по гелию 6,5. Установите строение веществ **А**, **Б**, **В**, если при нагревании кислота **А** образует циклический ангидрид, а газ **В** легко реагирует с аммиачным раствором оксида серебра, образуя серый осадок. (10 баллов)

Задание 5. Дающее пробу Бейльштейна производное углеводорода, содержит 33,03% углерода и 1,83% водорода. При кипячении этого вещества с раствором гидроксида натрия, подкислении полученного раствора азотной кислотой и последующем добавлении нитрата серебра, выпадает белый осадок. Выведите простейшую формулу исходного вещества и напишите структурные формулы его возможных изомеров, напишите уравнения реакций. (10 баллов)