

**Комитет образования и науки Курской области**  
**Задания для муниципального этапа всероссийской олимпиады**  
**школьников по химии в 2020/2021 учебном году**  
**8 класс**

**Задание 8-1. (7 баллов)**

Определите, в каких фразах говорится о химическом элементе, а в каких – о простом веществе. Верному утверждению в таблице соответствует буква. Выберите эти буквы и составьте из них фамилию ученого–естествоиспытателя. Какой закон носит имя этого ученого (приведите формулировку).

|  | Химический элемент | Простое вещество |
|--|--------------------|------------------|
| кальций необходим для роста клеток                   | Р                  | К                |
| азот входит в состав воздуха                         | М                  | О                |
| натрий входит в состав глауберовой соли              | О                  | Е                |
| натрий растворяется в ртути с образованием амальгамы | И                  | Д                |
| кислород необходим для дыхания                       | Я                  | А                |
| хлор получают электролизом расплава поваренной соли  | Л                  | Г                |
| капуста содержит около 0,08% серы                    | А                  | Б                |
| фтор входит в состав зубной эмали                    | В                  | Н                |

**Задание 8-2. (5 баллов)**

Вы — пилот самолета, летящего из Сибири в Ярославль. Самолет везёт слитки самого распространённого металла в природе.

- 1) Сколько лет пилоту?
- 2) Какой металл вёз самолет, каковы его свойства?
- 3) Почему этот металл в 1827 г. стоил 1200 рублей за 1 кг, а в 1900 г. — 1 рубль?

**Задание 8-3. (7 баллов)**

В состав человеческого организма входит в среднем по массе 65% кислорода, 18% углерода, 10% водорода, 0,15% натрия и 0,15% хлора. Расположите выше названные химические элементы в порядке уменьшения числа их атомов, содержащихся в организме человека.

**Задание 8-4. (10 баллов)**

Вещество состоит из двух элементов, в его молекуле – 5 атомов. Масса одного из атомов в 3 раза больше суммарной массы всех остальных атомов. Определите формулу вещества.

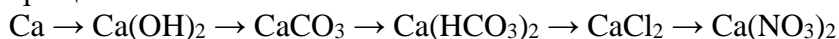
**Задание 8-5. (8 баллов)**

Каждый из трех одинаковых (по массе и по объёму) сосудов наполнен одним из газов: водород, гелий и неизвестный газ X. Массы этих сосудов, заполненных указанными газами: 45,7 г, 45,9 г и 48,7 г.

- а). Какой будет масса такого сосуда, заполненного воздухом?
- б). Что представляет собой газ X?
- в). Как экспериментально можно проверить Ваше решение в отношении X?

**Задание 8-6. (6 баллов)**

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



**Задание 8-7. (4 балла)**

Чтобы Золушка не смогла поехать на бал, мачеха придумала ей работу: она смешала древесные стружки с мелкими железными гвоздями, сахар и речным песком и велела Золушке очистить сахар, а гвозди сложить в отдельную коробку. Золушка быстро справилась с заданием и успела поехать на бал. Объясните, как можно быстро справиться с заданием мачехи.