

**Задания для муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по химии в  
2018/2019 учебном году  
8 класс**

**Задание 8-1. (2 балла)**

В поэме Тита Лукреция Кара «О природе вещей» (I в. до н.э.) существование в природе невидимых частичек доказывается следующими фактами:

Ветер, во-первых, неистово волны бичует,  
Рушит громады судов и небесные тучи разносит.  
... Стало быть, ветры – частицы, незримые нами,  
Раз и по свойствам своим и по действиям могут сравниться  
С водами мощных рек, обладающих видимым телом.  
... Далее, запахи мы обоняем различного рода,  
Хоть и не видим совсем, как в ноздри они проникают.  
... И, наконец, на морском берегу, разбивающем волны,  
Платье сыреет всегда, а на солнце, вися, высыхает.  
Видеть, однако, нельзя, как влага на нем оседает,  
Как и не видно того, как от зноя она исчезает.  
Значит, дробится вода на такие мельчайшие части.  
Что недоступны они совершенно для нашего взора.

Упомянуты ли здесь химические явления? Как называются частицы, о которых говорится в сочинении, на языке современной науки?

**Задание 8-2. (4 балла)**

Капля дождя имеет массу около  $10^{-4}$  г. Рассчитайте количество молекул воды и суммарное количество атомов всех элементов, содержащихся в этой капле.

**Задание 8-3. (8 баллов)**

В четырех пробирках находятся порошки оксида меди(II), оксида железа (III), серебра и железа. Используйте один из предложенных реактивов: NaOH, HCl<sub>разб.</sub>, H<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, с помощью которого можно распознать каждое вещество.

**Задание 8-4. (8 баллов)**

Образец щелочного металла массой 2г, окисленный с поверхности на 1,5%, поместили в воду. Один из полученных продуктов при действии на него хлороводородной кислоты дает вещество, широко используемое в приготовлении пищи.

1. Напишите уравнения реакций.
2. Какова масса образовавшегося вещества?

**Задание 8-5. (2 балла)**

Как из смеси двух твердых солей – хлорида магния и хлорида аммония – выделить соль магния?

**Задание 8-6. (6 баллов)**

Три элемента А, В и С принадлежат к одной и той же группе и расположены в трех смежных рядах таблицы химических элементов. Водородное соединение двухвалентного элемента А содержит 11,1% водорода. Элемент В образует с элементом А два соединения, в которых на долю А приходится 50% и 60%. Элемент С не образует летучего соединения с водородом. Какие элементы обозначены А, В и С? Какова формула соединения С с А, в котором С проявляет высшую валентность?

**Задание 8-7. (11,5 баллов)**

Укажите химические формулы газов: азот, хлороводород, водород, аммиак, хлор, угарный газ, сероводород, углекислый газ. Какие из этих газов являются простыми веществами, оксидами, имеют окраску, характерный запах, ядовиты? Ответ оформите в виде таблицы, используя знаки «+» и «-».