

**Муниципальный этап  
Всероссийской олимпиады школьников  
по химии**

**2017/18 учебный год**

**8 класс**

*Дорогой друг! Желаем успеха!*

**8-1.**

Задание включает 15 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите **только один** ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным.

За каждый правильный ответ – 1 балл, максимум – 15 баллов.

**1. К химическим явлениям относится**

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| 1) плавление меди      | 3) обугливание сахара |
| 2) измельчение гранита | 4) таяние льда        |

**2. Три молекулы азота и два атома свинца обозначает запись**

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1) 3N и 2Pb              | 3) 3N <sub>2</sub> и 2Pb |
| 2) 3N <sub>2</sub> и 2Rb | 4) 3H <sub>2</sub> и 2Hg |

**3. Простыми являются все вещества:**

- |  |   |
|--|---|
| 1) O <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, Ca | 3) N <sub>2</sub> O, CO <sub>2</sub> , Hg           |
| 2) H <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , FeO | 4) S <sub>8</sub> , H <sub>2</sub> , P <sub>4</sub> |

**4. Металлами являются оба вещества:**

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| 1) железо и фосфор | 3) углерод и сера     |
| 2) медь и цинк     | 4) кремний и алюминий |

**5. При обычных условиях являются жидкостями простые вещества:**

- |                 |                            |
|-----------------|----------------------------|
| 1) ртуть и бром | 3) вода и уксусная кислота |
| 2) вода и ртуть | 4) ртуть и спирт           |

**6. Мельчайшей химически неделимой частицей вещества является**

- |             |            |
|-------------|------------|
| 1) молекула | 3) ион     |
| 2) атом     | 4) элемент |

**7. К химическим явлениям не относится:**

- |                              |                    |
|------------------------------|--------------------|
| 1) горение свечи             | 3) ржавление желез |
| 2) растворение сахара в воде | 4) скисание молока |

**8. Чугун – это сплав**

- |           |             |
|-----------|-------------|
| 1) железа | 3) меди     |
| 2) свинца | 4) алюминия |

**9. К признакам химических реакций не относится**

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 1) выделение газа     | 3) выделение теплоты  |
| 2) образование осадка | 4) испарение жидкости |

**10. Смесь железных и медных стружек можно разделить**

- |                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| 1) перекристаллизацией | 3) растворением |
| 2) возгонкой           | 4) магнитом     |

**11. Дистилляция – метод разделения смесей, основанный на различии**

- |                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1) температур кипения компонентов | 3) растворимости компонентов        |
| 2) плотности компонентов          | 4) агрегатных состояний компонентов |

**12. Верны ли следующие суждения?**

**А. Кислород входит в состав воздуха.**

**Б. Рыбы дышат кислородом, входящим в состав молекулы воды.**

- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 3) оба суждения верны   |
| 2) верно только Б | 4) оба суждения неверны |

**13. Сумма коэффициентов равна 5 в уравнении**

- 1)  $\text{CrO} + \text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Cr}$
- 2)  $\text{Zn} + \text{S} \rightarrow \text{ZnS}$
- 3)  $\text{CaO} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 4)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{CuO} + \text{NO}_2 + \text{O}_2$

**14. Окрашенными являются все вещества в ряду:**

- |                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| 1) бром, сера, азот  | 3) кислород, фосфор, водород  |
| 2) медь, золото, иод | 4) медь, углекислый газ, вода |

**15. Молярная масса  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  равна**

- |        |        |
|--------|--------|
| 1) 167 | 3) 262 |
| 2) 119 | 4) 310 |

**8-2.**

Задание включает 10 суждений. Определить, какие из них являются правильными, а какие нет. В бланке ответов правильный ответ отметить «да», неправильный – «нет».

Задание оценивается 10 баллами.

1. Поваренная соль является сложным веществом.
2. Разложение воды электрическим током относится к физическому явлению.
3. Углекислый газ – это оксид азота (IV).
4. Реакция  $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$  относится к реакциям разложения.
5. Молекулярная масса оксида алюминия  $\text{Al}_2\text{O}_3$  равна 105.
6. Химический элемент – это совокупность молекул определённого вида.
7. Кирпич – это тело, цемент – смесь веществ, известь – вещество.
8. При гниении листьев происходят физические процессы, а при сжигании – химические.
9. Морскую воду можно превратить в пресную с помощью фильтрования.
10. Реакция, при которой из нескольких веществ образуется одно, называется замещением.

**8-3.**

Задание оценивается 10 баллами.

В каком веществе содержание азота наибольшее:  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ ?  
Ответ подтвердите расчетами.

**8-4.**

Задание оценивается 5 баллами.

1. Составьте формулы оксидов следующих элементов:  
а) алюминия, б) фосфора, в) кальция, г) лития, д) хлора.
2. Определите валентность элементов в соединениях, формулы которых:  
а)  $\text{Cu}_2\text{O}$                       б)  $\text{V}_2\text{O}_3$                       в)  $\text{Vr}_2\text{O}_5$                       г)  $\text{FeO}$                       д)  $\text{SO}_2$

**8-5.**

Задание оценивается 6 баллами.

Сколько молекул содержится в 1,12 л углекислого газа? Вычислите массу данного объема газа.

**8-6.**

Задание оценивается 4 баллами.

Рассчитайте массу атомов кислорода в куске мрамора  $\text{CaCO}_3$  массой 20 г.

**Максимальная оценка всей работы – 50 баллов.**