

**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 ₂ и 2Pb |
| 2) 3N ₂ и 2Rb | 4) 3H ₂ и 2Hg |

3. Простыми являются все вещества:

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

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 Al_2O_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: NO_2 , NH_4NO_3 , NaNO_3 , CH_3NH_2 , N_2O_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) Cu_2O б) V_2O_3 в) Vr_2O_5 г) FeO д) 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 CaCO_3 массой 20 г.

Максимальная оценка всей работы – 50 баллов.