

ПРИГЛАСИТЕЛЬНЫЙ ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП  
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ  
ХИМИЯ. 2020 г. 8 класс

1. Какой из перечисленных неметаллов образует наибольшее число водородных соединений?

- |      |      |       |
|------|------|-------|
| 1) C | 2) N | 3) O  |
| 4) F | 5) S | 6) Cl |

Ответ: 1. **1 балл**

2. Частица, состоящая из атомов серебра, в 144 раза тяжелее атома углерода. Сколько атомов входит в состав частицы?

Ответ: 16. **1 балл**

3. В соединении, состоящем из двух элементов, число атомов **X** в 4 раза больше числа атомов **Y**, при этом на 19 массовых частей **X** приходится 3 массовые части **Y**. Определите формулу соединения и запишите её в ответ (например, CaCl<sub>2</sub>).

Ответ: CF<sub>4</sub> или F<sub>4</sub>C. **2 балла**

4. Одно и то же количество вещества металла реагирует с 1,68 г кислорода и 26,67 г галогена. Определите галоген, если известно, что валентность металла в оксиде и галогениде одна и та же. В ответе запишите химический символ галогена.

Ответ: I. **2 балла**

5. В реакциях с какими из перечисленных веществ разбавленная серная кислота играет роль окислителя?

- |                        |        |                      |
|------------------------|--------|----------------------|
| 1) Zn                  | 2) ZnO | 3) MgCO <sub>3</sub> |
| 4) Mg(OH) <sub>2</sub> | 5) NaN | 6) NH <sub>3</sub>   |

Ответ: 1, 5.

Критерии оценивания: за каждый правильный ответ – 1 балл, за каждый неверно выбранный ответ снимается 1 балл. Максимум за задание **2 балла**. Минимум – 0 баллов.

6. При действии соляной кислоты на твёрдую соль выделился газ. Какие анионы могли входить в состав соли? Приведите все правильные ответы.

- |                                  |                                   |                                  |
|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1) SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | 2) F <sup>-</sup>                 | 3) SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> |
| 4) HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | 5) SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | 6) MnO <sub>4</sub> <sup>-</sup> |

Ответ: 3, 4, 6.

Критерии оценивания: за каждый правильный ответ – 1 балл, за каждый неверно выбранный ответ снимается 1 балл. Максимум за задание **3 балла**. Минимум – 0 баллов.

7. В атоме элемента 3-го периода число электронов на внешнем уровне в 3 раза меньше общего числа электронов. Определите элемент. В ответе укажите его химический символ.

Ответ: P. **2 балла**

8. Медную проволоку сильно нагрели и внесли в колбу с газом  $X_1$ , в результате реакции получили кристаллическое вещество, которое растворили в воде. Раствор принял синюю окраску. К этому раствору добавили раствор вещества  $X_2$ , выпавший осадок отфильтровали. Фильтрат выпарили и прокалили, в результате образовалось вещество  $X_3$  чёрного цвета. Над нагретым порошком  $X_3$  пропустили газ  $X_4$ , одним из продуктов реакции является металлическая медь. В таблице приведены формулы различных веществ.

1) HCl	3) CO	5) CuO	7) AgNO <sub>3</sub>
2) Cl <sub>2</sub>	4) CO <sub>2</sub>	6) Cu <sub>2</sub> O	8) HNO <sub>3</sub>

Установите вещества  $X_1$ – $X_4$ . В ответе приведите их номера из таблицы.

$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$

Ответ:

$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$
2	7	5	3

Критерии оценивания: по 0,5 балла за каждый правильно соотнесенный пункт. Всего – **2 балла**.

9. Железные опилки смешали с веществом  $X_1$  жёлтого цвета и сильно нагрели, в результате реакции получили вещество  $X_2$ . Его обработали соляной кислотой, при этом выделился газ  $X_3$ , имеющий резкий, неприятный запах. Газ  $X_3$  пропустили в раствор сульфата меди(II), в результате образовалось вещество  $X_4$  чёрного цвета.

В таблице приведены формулы различных веществ.

1) H <sub>2</sub>	3) S	5) FeCl <sub>3</sub>	7) CuS
2) H <sub>2</sub> S	4) Cl <sub>2</sub>	6) FeS	8) CuO

Установите вещества  $X_1$ – $X_4$ . В ответе приведите их номера из таблицы.

$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$

Ответ:

$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$
3	6	2	7

Критерии оценивания: по 0,5 балла за каждый правильно соотнесенный пункт.  
Всего – **2 балла**.

10. В три пробирки с растворами хлоридов магния, кальция, бария добавили избыток насыщенного раствора сульфата натрия. В пробирку, где осадка не образовалось, добавили раствор карбоната натрия. Состав образовавшегося осадка:

- 1)  $BaCO_3$
- 2)  $CaCO_3$
- 3)  $Mg(HCO_3)_2$
- 4)  $(MgOH)_2CO_3$
- 5)  $Mg(OH)_2$
- 6)  $Ca(OH)_2$

Ответ: 4. **2 балла**

11. 22,1 г оксида металла, известного человечеству с древности, полностью восстановили до простого вещества, используя 3,36 л (н. у.) водорода. Определите металл, в ответе запишите его порядковый номер.

Ответ: 79. **3 балла**

12. Серу массой 9,6 г сожгли в атмосфере кислорода. Образовавшийся газ пропустили через 360 г 10,0 %-го раствора гидроксида натрия. Определите массовую долю соли (в %) в образовавшемся растворе. В ответе запишите число, округлив его до целых, знак % записывать не нужно.

Ответ: 10. **3 балла**