

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 |

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

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_2).

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.

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

- | | | |
|----------------------|--------|--------------------|
| 1) Zn | 2) ZnO | 3) MgCO_3 |
| 4) Mg(OH)_2 | 5) NaH | 6) NH_3 |

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

- | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| 1) SO_4^{2-} | 2) F^- | 3) SO_3^{2-} |
| 4) HCO_3^- | 5) SiO_3^{2-} | 6) MnO_4^- |

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.

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 ₃
2) Cl ₂	4) CO ₂	6) Cu ₂ O	8) HNO ₃

Установите вещества X₁–X₄. В ответе приведите их номера из таблицы.

X ₁	X ₂	X ₃	X ₄

9. Железные опилки смешали с веществом X₁ жёлтого цвета и сильно нагрели, в результате реакции получили вещество X₂. Его обработали соляной кислотой, при этом выделился газ X₃, имеющий резкий, неприятный запах. Газ X₃ пропустили в раствор сульфата меди(II), в результате образовалось вещество X₄ чёрного цвета.

В таблице приведены формулы различных веществ.

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

Установите вещества X₁–X₄. В ответе приведите их номера из таблицы.

X ₁	X ₂	X ₃	X ₄

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) BaCO₃
- 2) CaCO₃
- 3) Mg(HCO₃)₂
- 4) (MgOH)₂CO₃
- 5) Mg(OH)₂
- 6) Ca(OH)₂

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.

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.