



## Королёвский лицей научно-инженерного профиля

Вступительный экзамен по химии в 10 класс

### Демонстрационный билет

*Демонстрационный вариант содержит прототипы заданий реального экзамена. Количество и формулировка заданий могут отличаться.*

1. В ряду элементов N – O – F:

- 1) Электроотрицательность увеличивается
- 2) Радиус атома увеличивается
- 3) Неметаллические свойства ослабевают
- 4) Число электронов на внешнем уровне не изменяется

2. Какая степень окисления у серы в соединении NaHS?

- 1) +4
- 2) -2
- 3) 0
- 4) +6

3. Какой тип связи в соединении CaCl<sub>2</sub>?

1) Ковалентная полярная, 2) ковалентная неполярная, 3) ионная связь

4. Какой процесс протекает с йодом?  $I^{+5} + 6e = I^{-1}$

- 1) Восстановление
- 2) Окисление

5. Какие вещества вступают в реакцию с оксидом натрия?

- 1) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- 2) KOH
- 3) O<sub>2</sub>

4) H<sub>2</sub>O

5) K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

6. Выберите вещества, относящиеся к кислотным оксидам.

- 1) CaO
- 2) NO<sub>2</sub>
- 3) CuO
- 4) CO

7. При диссоциации какого соединения образуется три иона?

- 1) Сульфат меди
- 2) Ацетат сурьмы
- 3) Хлорид алюминия
- 4) Фторид серебра

8. Соотнесите реагенты и вещества, с которыми они могут вступать в реакцию:

А) Na	1) LiOH, S
	2) H <sub>2</sub> O, Cl <sub>2</sub>
Б) NaOH	3) AgF, NaHSO <sub>3</sub>
	4) H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , Cu

9. Какие из перечисленных веществ относятся к электролитам?  $KH_2PO_4$ , NaCl, CaSO<sub>3</sub>, Fe(OH)<sub>3</sub>.

10. Из предложенного перечня выберите две экзотермические реакции.

- 1) Взаимодействие кальция и серы
- 2) Взаимодействие кислорода и азота
- 3) Разложение карбоната магния
- 4) Разложение гидроксида железа (III)

5) Взаимодействие серы и кислорода

11. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктом(-ами) их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

А) $\text{Na}_2\text{O}$ и $\text{H}_2\text{O}$	1) $\text{NaOH}$
Б) $\text{Na}$ и $\text{H}_2\text{O}$	2) $\text{Li}_2\text{SO}_4$ и $\text{H}_2\text{O}$
В) $\text{LiOH}$ и $\text{SO}_3$	3) $\text{NaOH}$ и $\text{H}_2$
	4) $\text{Li}_2\text{SO}_4$ и $\text{H}_2$
	5) $\text{Li}_2\text{SO}_3$ и $\text{H}_2\text{O}$

12. В отличие от сульфата бария, сульфат меди:

- 1) Может реагировать с щелочью
- 2) Может реагировать со соляной кислотой
- 3) Не может в реакциях выделять газ
- 4) Окрашен в зеленый цвет

13. Осуществите цепочку превращений:



Для последней реакции составьте полное и сокращенное ионные уравнения.

14. Методом электронного баланса расставьте коэффициенты в реакции:



15. 10 г цинка провзаимодействовали с избытком соляной кислоты, выделившийся водород прореагировал с кислородом. Определите массу образовавшейся воды.

16. Медный купорос представляет собой кристаллогидрат сульфата меди. Навеску медного купороса прокалили, при этом масса твердого остатка уменьшилась на 36%. Определите формулу кристаллогидрата.

---

### Рекомендованная литература для подготовки

1. Учебник. Просвещение 9 класс, ФГОС, Кузнецова Н. Е, Титова И. М, Гара Н. Н. Химия, 12-е издание, стр. 320, 2022.
2. Химия 9 класс, Кузьменко Н.Е., Лунин В.В., Еремин В.В., Дроздов А.А.. Издательство Дрофа, стр. 288, 2022.
3. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы : Учебное пособие. 5-е изд., Попков Владимир Андреевич, Еремин Вадим Владимирович, 2021.