



Автономная некоммерческая общеобразовательная организация  
«Гимназия Святителя Василия Великого»

Демонстрационная версия заданий  
вступительных испытаний стипендиальной программы Гимназии\*

**Класс – 10**

**Предмет – Химия**

1. Электронная конфигурация  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$  соответствует атому  
1) Mg    2) S    3) Al    4) N
2. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?  
1) Li, Be, B, C    2) Sb, As, P, N    3) P, S, Cl, Ar    4) F, Cl, Br, I
3. С наибольшей скоростью взаимодействуют:  
1) NaOH (р-р) и HCl (р-р);    2) Cu и O<sub>2</sub>;  
3) Fe и HCl (р-р);    4) CuO и HCl.
4. В реакцию с гидроксидом натрия не вступает  
1) нитрат железа (III)    3) кремний  
2) хлорид калия    4) оксид углерода (IV)
5. Соединениями только с ионной и только с ковалентной полярной связью являются соответственно  
1) HCl и Na<sub>2</sub>S    2) Cr и Al(OH)<sub>3</sub>  
3) NaBr и P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>    4) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и CO<sub>2</sub>
6. Длина химической связи Э-Н увеличивается в ряду веществ  
1) HI ---- PH<sub>3</sub> -----HCl    3) PH<sub>3</sub> ---- HCl ----H<sub>2</sub>S  
2) HI ---- HCl ----- H<sub>2</sub>S    4) HCl ---- H<sub>2</sub>S ----- PH<sub>3</sub>
7. Электролизом раствора нельзя получить металл  
1) Sn    2) Pb    3) Cu    4) Ca
8. Сера является окислителем в реакции  
1) H<sub>2</sub>S + I<sub>2</sub> = S + 2HI    2) 3S + 2Al = Al<sub>2</sub>S<sub>3</sub>  
3) 2SO<sub>2</sub> + O<sub>2</sub> = 2SO<sub>3</sub>    4) S + 3NO<sub>2</sub> = SO<sub>3</sub> + 3NO
9. Верны ли следующие суждения о химическом загрязнении окружающей среды и его последствиях?  
А) Все растворимые соли свинца ядовиты.  
Б) Кислотные дожди благотворно влияют на растения.  
а) верно только А    б) верно только Б  
в) верны оба суждения    г) оба суждения неверны
10. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.  
ВЕЩЕСТВА    РЕАКТИВ  
А) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> и Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>    1) CuCl<sub>2</sub>

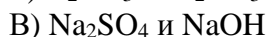
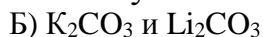
\* Демонстрационная версия приводится для ознакомления кандидатов с форматом заданий вступительных испытаний. На самих вступительных экзаменах данные вопросы могут не использоваться.



Автономная некоммерческая общеобразовательная организация  
«Гимназия Святителя Василия Великого»

Демонстрационная версия заданий

вступительных испытаний стипендиальной программы Гимназии\*



11. Установите соответствие между названием вещества и реагентами, с которыми это вещество может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

РЕАГЕНТЫ

А) сера

1)  $CO_2$ ,  $Na_2SO_4(p-p)$

Б) оксид цинка

2)  $HCl$ ,  $NaOH(p-p)$

В) хлорид алюминия

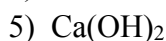
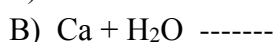
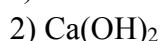
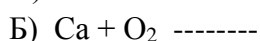
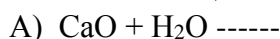
3)  $AgNO_3(p-p)$ ,  $KOH(p-p)$

4)  $H_2SO_4(конц.)$ ,  $O_2$

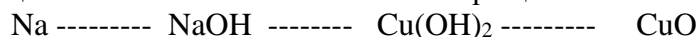
12. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами реакции

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

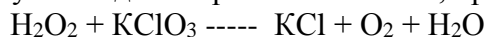
ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



13. По схеме превращений составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для превращения № 2 запишите полное и сокращенное ионные уравнения.



14. Используя метод электронного баланса, проставьте коэффициенты в уравнении реакции:



Определите окислитель и восстановитель

15. При действии избытка раствора соляной кислоты на 48 г технического карбида кальция образовалось 13,44 л ацетилена (н.у.). Найдите массовую долю примесей в техническом карбиде кальция.

16. Для проведения эксперимента предложены вещества: медь, растворы соляной кислоты и нитрата серебра, гидроксида натрия и нитрата магния. Требуется получить гидроксид меди (II) в результате проведения двух последовательных реакций. Запишите уравнения двух реакций. Для второй реакции составьте сокращенное ионное уравнение.

\* Демонстрационная версия приводится для ознакомления кандидатов с форматом заданий вступительных испытаний. На самих вступительных экзаменах данные вопросы могут не использоваться.