

**Демонстрационный вариант  
проверочных материалов для промежуточной аттестации обучающихся 11  
классов (в форме семейного образования и самообразования)  
по ХИМИИ**

**Спецификация**

1. Электронная конфигурация атома
2. Закономерности изменения химических свойств элементов. Характеристика элементов
3. Электроотрицательность, степень окисления и валентность химических элементов
4. Характеристики химических связей. Зависимость свойств веществ от их состава и строения
5. Свойства веществ
6. Свойства оснований, амфотерных гидроксидов, кислот и солей. Ионный обмен и диссоциация
7. Свойства неорганических веществ
8. Взаимосвязь неорганических веществ
9. Теория строения органических соединений. Типы связей в молекулах органических веществ
10. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии
11. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов
12. Реакции окислительно-восстановительные
13. Электролиз расплавов и растворов
14. Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная
15. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие
16. Качественные реакции органических и неорганических соединений
17. Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»
18. Расчеты объемных отношений газов при химической реакции. Тепловой эффект
19. Расчет массы или объема вещества по параметрам одного из участвующих в реакции веществ

1. Определите, атомы каких двух из указанных в ряду элементов имеют на внешнем энергетическом уровне два электрона.

- 1) P
- 2) Bi
- 3) Be
- 4) At
- 5) Ba

2. Выберите три элемента, которые в Периодической системе находятся в одном периоде, и расположите эти элементы в порядке увеличения основных и уменьшения кислотных свойств высшего гидроксида.

- 1) B
- 2) P
- 3) Li
- 4) N
- 5) Al

3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые проявляют высшую степень окисления, равную +1.

- 1) Cs
- 2) H
- 3) Sr
- 4) Sb
- 5) Te

4. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, для каждой из которых характерна ковалентная полярная связь.

- 1) углекислый газ и сероводород
- 2) азот и аммиак
- 3) вода и хлороводород
- 4) хлороводород и хлориднатрия
- 5) оксид лития и гидроксид лития

5. Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, с каждым из которых реагирует оксид железа (II).

- 1) кислород
- 2) вода
- 3) гидроксид кальция
- 4) аммиак
- 5) соляная кислота

6. В пробирку с раствором соли X добавили несколько кусочков металла Y. В результате реакции наблюдали растворение кусочков металла Y и выделение другого металла.

Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанную реакцию.

- 1)  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$
- 2)  $\text{Ag}$
- 3)  $\text{BaCl}_2$
- 4)  $\text{NiCl}_2$
- 5)  $\text{Al}$

7. Установите соответствие между названиями оксидов и перечнем веществ, с которыми они могут взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ОКСИДА

- А) оксид кремния (IV)
- Б) оксид азота (IV)
- В) оксид бария
- Г) оксид железа (II)

ВЕЩЕСТВА

- 1)  $\text{Al}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{CO}$
- 2)  $\text{FeO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
- 3)  $\text{C}$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{HF}$  (газ)
- 4)  $\text{NaOH}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$
- 5)  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$
- 6)  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

8. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГЕНТЫ

- А)  $\text{Cu}$  и  $\text{HNO}_3$  (конц.)
- Б)  $\text{CuS}$  и  $\text{O}_2$
- В)  $\text{Cu}$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (конц.)
- Г)  $\text{Cu}$  и  $\text{HNO}_3$  (разб.)

ПРОДУКТЫ

- 1) медь, оксид серы (IV)
- 2) оксид меди (II), оксид серы (IV)
- 3) нитрат меди (II), оксид азота (II), вода
- 4) сульфат меди (II), оксид серы (IV), вода
- 5) нитрат меди (II), оксид азота (IV), вода

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

9. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: к каждой

позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

### НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

### КЛАСС (ГРУППА) СОЕДИНЕНИЙ

- А) 1,3-дипропилбензол  
Б) пропандиол-1,3  
В) пропилпропионат

- 1) сложный эфир  
2) арен  
3) одноатомный спирт  
4) двухатомный спирт

| А | Б | В |
|---|---|---|
|   |   |   |

10. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами гексина-2.

- 1) гексадиен-2,4  
2) 2-метилбутен-2  
3) 3-метилбутин-1  
4) циклогексен  
5) гексен-2

11. Из предложенного перечня типов реакций выберите два типа реакции, к которым можно отнести взаимодействие щелочных металлов с водой.

- 1) каталитическая  
2) гомогенная  
3) необратимая  
4) окислительно-восстановительная  
5) реакция нейтрализации

12. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые не влияют на скорость реакции азота с водородом.

- 1) изменение температуры  
2) изменение площади поверхности реагентов  
3) изменение давления  
4) изменение катализатора  
5) изменение количества продукта реакции

13. Установите соответствие между названием вещества и степенью окисления азота в нём: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АЗОТА

- А) гидросульфид аммония
- Б) нитрат железа (II)
- В) нитрит натрия
- Г) азотистая кислота

- 1) -3
- 2) -2
- 3) +1
- 4) +2
- 5) +3
- 6) +5

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

14. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на катоде при электролизе её водного раствора: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА СОЛИ

ПРОДУКТ НА КАТОДЕ

- А)  $\text{CuBr}_2$
- Б)  $\text{CaBr}_2$
- В)  $\text{Li}_2\text{SO}_4$
- Г)  $\text{AgNO}_3$

- 1) оксид меди(II)
- 2) медь
- 3) водород
- 4) литий
- 5) кальций
- 6) серебро

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

15. Установите соответствие между названием соли и типом гидролиза водного раствора: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА СОЛИ

ТИП ГИДРОЛИЗА

- А) карбонат кальция
- Б) сульфид натрия
- В) иодид калия
- Г) хлорид алюминия

- 1) по катиону
- 2) по аниону
- 3) не подвергается гидролизу
- 4) по катиону и по аниону

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

16. Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему



и смещением химического равновесия в результате этого воздействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ**

- А) уменьшение температуры
- Б) уменьшение концентрации углекислого газа
- В) уменьшение давления
- Г) добавление катализатора

**СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ**

- 1) в сторону прямой реакции
- 2) в сторону обратной реакции
- 3) практически не смещается

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующим буквам:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

17. Установите соответствие между названиями веществ и реагентом, с помощью которого их можно различить: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**НАЗВАНИЯ ВЕЩЕСТВ**

- А) пропин и бугадиен-1,3
- Б) пропен и пропан
- В) фенол и этандиол
- Г) уксусная кислота и пропанол-2

**РЕАГЕНТ**

- 1) бромная вода
- 2) AlCl<sub>3</sub>
- 3) фенолфталеин
- 4) (Ag(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>)OH
- 5) лакмус

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

18. Сколько граммов 25%-го раствора вещества надо добавить к 270 г 5%-го раствора, чтобы получить 10%-й раствор? (Запишите число с точностью до целых.)

Ответ:

19. Вычислите максимально возможный объём (н. у.) аммиака, который может быть получен исходя из 40 л водорода и 30 л азота. Ответ укажите в литрах с точностью до десятых.

20. При растворении алюминия в концентрированном растворе гидроксида натрия выделилось 10,08 л газа (н. у.). Вычислите массу алюминия, который вступил в реакцию. Ответ дайте в граммах с точностью до десятых.

### Система оценивания результатов выполнения заданий проверочной работы

*Ответы к заданиям с выбором ответа и кратким ответом*

| № вопроса | Ответ   | № вопроса |         |
|-----------|---------|-----------|---------|
| 1         | 3 5     | 11        | 3 4     |
| 2         | 4 1 3   | 12        | 2 5     |
| 3         | 1 2     | 13        | 1 6 5 5 |
| 4         | 1 3     | 14        | 2 3 3 6 |
| 5         | 1 5     | 15        | 3 2 3 1 |
| 6         | 4 5     | 16        | 1 2 2 3 |
| 7         | 3 4 5 1 | 17        | 4 1 1 5 |
| 8         | 5 2 4 3 | 18        | 90      |
| 9         | 2 4 1   | 19        | 26.7    |
| 10        | 1 4     | 20        | 8.1     |