**11 класс химия.**

**Диагностическая  контрольная работа по теме**« Периодический закон периодическая система химических элементов» в 11 классе (тестовая работа в 4-х вариантах) (базовый курс, учебник – Габриелян О.С.)

*Контрольно-измерительные материалы*

***Структура контрольной работы***

В работе выделены три части, которые различаются по содержанию и степени сложности включаемых в них заданий.

 Часть А включает 14 заданий с выбором ответа, содержание которых в целом охватывает основные вопросы органической химии, изучаемые в 8классе. Их обозначение в работе А 1- А14 ( уровень сложности базовый). Выполнение этих заданий позволяет оценить подготовку учащихся на базовом уровне.

Часть В включает 2задания  повышенной сложности с кратким или свободным ответом. Их обозначение в работе В 1, В 2

 Время выполнения работы –40 минут.

***Система оценивания.***

   Верное выполнение каждого задания части А оценивается 1 баллом, части В –3 баллами. З

***Оценка за выполнение работы определяется по пятибалльной шкале:***

от  19 до 20 баллов – оценка 5,  от  17 до 18 баллов – оценка 4,

от  8 до 16 баллов – оценка 3,  менее 8 баллов      – оценка 2.

***Дополнительные материалы***

1. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

**ТЕСТ по теме «Периодический закон и периодическая система**

**химических элементов Д.И. Менделеева»**

**Вариант № 1**

 А1. У атома серы число электронов на внешнем уровне и заряд ядра равны соответственно

  1) 4 и +16         2) 6 и +32           3) 6 и +16             4) 4 и +32

А2. Сходное строение внешнего электронного слоя имеют атомы мышьяка и

  1) фосфора         2) селена            3) германия         4) ванадия

А3. В ряду химических элементов:  алюминий→кремний→фосфор→сера

   высшая степень окисления

    1) увеличивается                                          3) не изменяется

    2) уменьшается                                            4) сначала увеличивается, а потом уменьшается

А4. Притяжение электронов внешнего слоя к ядру **увеличивается**в ряду

    1) Si-P-N            2) S-P-As             3) Na-K-Rb            4) Si-Ca-K

А5. В ряду   Ве-В-С-N происходит

   1) увеличение радиуса атомов

   2) увеличение силы притяжения валентных электронов к ядру

   3) уменьшение электроотрицательности

   4) уменьшение числа валентных электронов

А6. В порядке усиления неметаллических свойств расположены

   1) S-Se          2) Se-Br           3) Br-I             4) I-Te

А7. Наибольший радиус у атома

   1) брома             2) цинка             3) кальция               4) германия

А8. Наибольшей восстановительной активностью обладает

   1) Si              2) Р            3) S             4) С1

А9. Высший оксид состава ЭО образуют все элементы

   1) IV А группы        2) IIА группы        3) IV периода        4) II периода

А10. По номеру периода можно определить

   1) количество электронов на внешнем уровне атома      3) заряд ядра атома

   2) количество всех электронов в атоме                             4) число энергетических уровней в атоме

А11. Сколько энергетических уровней в атоме скандия?

   1) 1          2) 2          3) 3           4) 4

А12. Оцените правильность суждений

**А.** Металлические и восстановительные свойства элементов в главных подгруппах с ростом заряда ядра увеличиваются.

**Б**. В периоде с ростом заряда ядра основные свойства оксидов и гидроксидов увеличиваются.

  1) верно только А             2) верно только Б        3) верны оба суждения       4) оба суждения неверны

А13. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид

    1) КОН           2) NaOH             3) RbOH           4) CsOH

А14. Кислотные свойства наиболее выражены у

    1) Br2O7           2) SeO3            3) As2O5            4) GeO2

**В1.** В ряду химических элементов Na ─ Mg─ А1:

   1) уменьшаются заряды ядер атомов

   2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое

   3) уменьшается электроотрицательность

   4) уменьшается радиус атомов

   5) усиливаются металлические свойства

**В2.**В ряду химических элементов F─ Br ─ I:

   1) все элементы имеют высшую степень окисления, равную номеру группы

   2) ослабевают неметаллические свойства

   3) увеличивается высшая степень окисления

   4) увеличивается радиус атомов

   5) образуют летучие водородные соединения с общей формулой НЭ

**Вариант № 2**

А1. Число электронов в атоме аргона равно числу электронов в ионе

   1) Са 2+              2) Al 3+             3)Na +             4) F ─

А2. Сходное строение внешнего электронного слоя имеют атомы кремния и

1) фосфора         2) селена            3) германия            4) ванадия

А3. В ряду химических элементов:

**алюминий→кремний→фосфор→сера**    радиус атома

    1) увеличивается                                          3) не изменяется

    2) уменьшается                                            4) сначала увеличивается, а потом уменьшается

А4. Способность отдавать электроны  **увеличивается**в ряду

    1) Si-P-S            2) S-P-Cl             3) Na-K-Rb            4) Ca-K-Na

А5. В ряду   Ве-В-С-N происходит

   1) увеличение радиуса атомов

   2) уменьшение силы притяжения валентных электронов к ядру

   3) увеличение электроотрицательности

   4) уменьшение числа валентных электронов

А6. Металлические свойства усиливаются в ряду

   1) Mg-Ca-Ba          2) Na-Mg-Al           3) K-Ca-Fe            4) Se-Ca-Mg

А7. Наибольшую энергию надо затратить на отрыв электрона от атома

   1) серы             2) кремния             3) кальция               4) мышьяка

А8. Оцените правильность суждений

**А.** В главной подгруппе с ростом заряда ядра происходит ослабление кислотных свойств гидроксидов.

**Б**. В периоде с ростом заряда ядра происходит усиление неметаллических свойств элементов.

  1) верно только А             2) верно только Б        3) верны оба суждения       4) оба суждения неверны

А9. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид

    1) фосфора           2) кальция             3) магния           4) бария

А10. Элемент, проявляющий наиболее ярко выраженные металлические свойства

   1) А1            2) Мg            3) Na           4) Si

А11. В ряду В→С→N→О окислительные свойства

   1) ослабевают           2) усиливаются          3) не изменяются           4) изменяются периодически

А12. В главных подгруппах с повышением порядкового номера металлические свойства элемента

    1) усиливаются          2) ослабевают          3) не изменяются           4) изменяются периодически

А13. В ряду Na→К→Rb→Cs способность металлов отдавать злектроны

  1) ослабевает           2) усиливается          3) не изменяется           4) изменяется периодически

А14. Элемент, в атоме которого на внешнем уровне находится четыре электрона

   1) бериллий        2) титан          3) германий        4) фосфор

**В1.**В ряду химических элементов Li ─ Ве ─ В:

   1) уменьшаются заряды ядер атомов

   2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое

   3) уменьшается электроотрицательность

   4) уменьшается радиус атомов

   5) усиливаются металлические свойства

**В2.**Для элементов 3-го периода характерны

   1) уменьшение радиуса атома при увеличении заряда ядра

   2) одинаковое число валентных электронов

   3) одинаковое число электронных уровней у атомов

   4) увеличение кислотного характера высших гидроксидов, образованными этими элементами

   5) одинаковое агрегатное состояние при обычных условиях

**Вариант № 3**

А1. Число валентных электронов в атоме стронция равно

  1) 2         2) 3         3) 4             4) 38

А2. Чем определяется место химического элемента в периодической системе Д.И.Менделеева?

   1) количеством электронов на внешнем уровне атома   3) зарядом ядра атома

   2) количеством нейтронов в ядре                                      4) массой атома

А3. Пара элементов, обладающих наиболее сходными химическими свойствами -это

   1) Са и К             2) Nа и К        3) В и С         4) С и О

А4. В каком ряду химические элементы расположены в порядке убывания их атомных радиусов?

   1) N, C, B        2) N, P, As        3) Na, Mg, K         4) Si, C, N

А5. Наибольшей восстановительной активностью обладает

   1) Si              2) Р            3) S             4) С1

А6. Формула высшего оксида, образованного элементом четвертой группы

    1) ЭО2           2) Э2О3           3) ЭО3             4) Э2О5

А7. В ряду химических элементов Si─ Р ─ S

   1) увеличивается число валентных электронов в атомах

   2) уменьшается число валентных электронов в атомах

   3) уменьшается электроотрицательность

   4) увеличиваются радиусы атомов

А8. Притяжение электронов внешнего слоя к ядру **увеличивается**в ряду

    1) Si-P-N            2) S-P-As             3) Na-K-Rb            4) Si-Ca-K

А9. Оцените правильность суждений

**А.**Элементы главной подгруппы имеют одинаковое число электронов на внешнем уровне

**Б.**В главных подгруппах восстановительная способность усиливается с уменьшением радиуса атома

  1) верно только А             2) верно только Б        3) верны оба суждения       4) оба суждения неверны

А10. Высшая степень окисления в ряду химических элементов хлор- бром-йод

   1) увеличивается    2) не изменяется    3) уменьшается    4) изменяется периодически

А11. В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?

   1) Br- Se- K      2) Mg- Al- Si       3) N- Li- C         4) S- Cl – P

А12. В порядке усиления неметаллических свойств расположены

   1) S-Se          2) Se-Br           3) Br-I             4) I-Te

А13. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид

    1) КОН           2) NaOH             3) RbOH           4) CsOH

А14. Кислотные свойства наиболее выражены у

    1) Br2O7           2) SeO3            3) As2O5            4) GeO2

**В1.** В ряду химических элементов Na ─ Mg─ А1:

   1) уменьшаются заряды ядер атомов

   2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое

   3) уменьшается электроотрицательность

   4) уменьшается радиус атомов

   5) усиливаются металлические свойства

**В2.**В ряду химических элементов F─ Br ─ I:

   1) все элементы имеют высшую степень окисления, равную номеру группы

   2) ослабевают неметаллические свойства

   3) увеличивается высшая степень окисления

   4) увеличивается радиус атомов

   5) образуют летучие водородные соединения с общей формулой НЭ

**Вариант № 4**

А1. Число электронов в атоме аргона равно числу электронов в ионе

   1) Мg 2+              2) Al 3+             3)Na +             4) С1 ─

А2. Сходное строение внешнего электронного слоя имеют атомы  серы и

1) фосфора         2) селена            3) германия            4) ванадия

А3. В ряду химических элементов:

**алюминий→кремний→фосфор→сера**    радиус атома

    1) увеличивается                                          3) не изменяется

    2) уменьшается                                            4) сначала увеличивается, а потом уменьшается

А4. Способность отдавать электроны  **увеличивается**в ряду

    1) Si-P-S            2) S-P-Cl             3) Na-K-Rb            4) Ca-K-Na

А5. В ряду   Ве-В-С-N происходит

   1) уменьшение числа валентных электронов

   2) уменьшение силы притяжения валентных электронов к ядру

   3) увеличение электроотрицательности

   4) увеличение радиуса атомов

А6. Металлические свойства усиливаются в ряду

   1) Mg-Ca-Ba          2) Na-Mg-Al           3) K-Ca-Fe            4) Se-Ca-Mg

А7. Наибольшую энергию надо затратить на отрыв электрона от атома

   1) серы             2) кремния             3) кальция               4) мышьяка

А8. Оцените правильность суждений

**А.** В главной подгруппе с ростом заряда ядра происходит ослабление кислотных свойств гидроксидов.

**Б**. В периоде с ростом заряда ядра происходит усиление неметаллических свойств элементов.

  1) верно только А             2) верно только Б        3) верны оба суждения       4) оба суждения неверны

А9. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид

    1) фосфора           2) кальция             3) магния           4) бария

А10. Элемент, проявляющий наиболее ярко выраженные металлические свойства

   1) А1            2) Мg            3) Na           4) Si

А11. В ряду В→С→N→О окислительные свойства

   1) ослабевают           2) усиливаются          3) не изменяются           4) изменяются периодически

А12. В главных подгруппах с повышением порядкового номера металлические свойства элемента

    1) усиливаются          2) ослабевают          3) не изменяются           4) изменяются периодически

А13. В ряду Na→К→Rb→Cs способность металлов отдавать злектроны

  1) ослабевает           2) усиливается          3) не изменяется           4) изменяется периодически

А14. Элемент, в атоме которого на внешнем уровне находится четыре электрона

   1) бериллий        2) титан          3) германий        4) фосфор

**В1.**В ряду химических элементов Li ─ Ве ─ В:

   1) уменьшаются заряды ядер атомов

   2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое

   3) уменьшается электроотрицательность

   4) уменьшается радиус атомов

   5) усиливаются металлические свойства

**В2.**Для элементов 3-го периода характерны

   1) уменьшение радиуса атома при увеличении заряда ядра

   2) одинаковое число валентных электронов

   3) одинаковое число электронных уровней у атомов

   4) увеличение кислотного характера высших гидроксидов, образованными этими элементами

   5) одинаковое агрегатное состояние при обычных условиях

**Ответы:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | варианты | | | |
| Задание | **1** | **2** | **3** | **4** |
| А1 | 3 | 1 | 1 | 4 |
| А2 | 1 | 3 | 3 | 2 |
| А3 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| А4 | 1 | 3 | 4 | 3 |
| А5 | 2 | 3 | 1 | 3 |
| А6 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| А7 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| А8 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| А9 | 2 | 4 | 1 | 4 |
| А10 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| А11 | 4 | 2 | 1 | 2 |
| А12 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| А13 | 4 | 2 | 4 | 2 |
| А14 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| В1 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| В2 | 245 | 134 | 245 | 134 |

*Контрольно-измерительные материалы*

***Спецификация.***

Назначение работы: знания темы **Строение вещества. Химическая связь** **Перевод в 5-балльную систему.**

5 - 17 -19баллов

4 – 13-16 баллов

3 – 9-12 баллов

2 – менее 8 баллов

***Примечание:*** отметка «3» ставится при выполнении более 50% заданий базового уровня.

**Варианты работы.**

**1 вариант**

**ЧастьА**   
**1.** Пять  электронов на внешнем уровне в основном состоянии содержит атом

1) титана       2) кремния       3) магния      4) фосфора

**2.** Кристаллическая решетка хлорида кальция   
     1) металлическая      2) молекулярная     3) ионная       4) атомная   
**3.** Ковалентная полярная связь характерна для каждого из двух веществ:

1) углекислого газа и сероводорода              2) азота и аммиака

3) хлороводорода и хлорида натрия

4) оксида лития и гидроксида лития

**4.** Немолекулярное строение имеет   
     1) Н2О        2) H2SO4         3) SiО2     4) СО2   
**5.** Ионную кристаллическую решетку имеют  
     1) оксид бора               2) оксид углерода (IV)   
     3) оксид серы (VI)       4) оксид магния   
**6.** Немолекулярное строение имеет каждое из двух веществ:   
     1) СО2 и Сl2       2) Fe и NaCl      3) СО и Mg      4) Na2CO3 и I2 (тв)   
**7.**  Порядковый номер элемента, электронное строение атома которого 1s22s22p3, равен

1) 5       2) 6       3) 7       4) 4

**8.** Утверждение о том, что структурной частицей данного вещества является молекула, справедливо только для   
    1) алмаза      2) поваренной соли       3)кремния       4)азота   
**9.** Наименьшую температуру плавления имеет   
     1) алмаз       2) алюминий       3) кремний       4) оксид кремния (IV)   
**10.** Вещества твердые, прочные, с высокой температурой плавления, расплавы которых проводят электрический ток, имеют кристаллическую решетку   
    1) металлическую    2) молекулярную    3) ионную      4) атомную  
        **Часть Б**   
**1.** Соотнесите тип связи и формулу вещества   
                    *Тип связи                                           Формула вещества*   
           1.Металлическая                                                    А. NaCl      
           2.Ковалентная полярная                                        Б. O2   
           3.Ковалентная неполярная                                    В. HCl

 4.Ионная                                                                  Г.  Cu

**2.** Составьте электронные формулы и графические электронные формулы,   отражающие порядок распределения электронов по орбиталям в атомах кремния. Определите: а) к каким элементам (*s-, p-, d-, f-*) они принадлежат; б) какие подуровни занимают валентные электроны этих атомов.

**3.** Для частицы SeO3 укажите: а) тип гибридизации центрального атома; б) геометрическую форму частицы; в) величину валентного угла; г) число σ- и π-связей; д) вид химической связи.

**2 вариант**

**Часть А**

**1.** Два электрона на внешнем уровне в основном состоянии содержит атом

1) алюминия     2) кремния       3) магния      4) фосфора

**2.** Кристаллическая решетка оксида лития   
     1) металлическая     2) молекулярная    3) ионная    4) атомная

**3.** Неполярная ковалентная связь характерна для каждого из двух веществ:

1) воды и алмаза                      2) водорода и хлора

3) меди и азота                         4) брома и метана

**4.** Ионы являются структурной единицей для каждого из двух веществ:   
    1) СН4 и I2    2) SO2 и Н2О     3) Сl2 и NH3       4) LiF и KCl   
**5.** Молекулярную кристаллическую решетку имеет   
    1) фторид кальция     2)бромид алюминия    3)сероводород   4)хлорид меди   
**6.** Немолекулярное строение имеет   
     1) азот     2) графит     3) аммиак    4) кислород   
**7.**  Электронную конфигурацию внешнего уровня 3*s*23*p*4 имеет атом

1)  O          2)  C        3)  Si         4)  S

**8.** Утверждение о том, что структурной частицей данного вещества является атом, справедливо только для   
     1)алмаза     2)поваренной соли      3)воды       4)азота   
**9.** Наибольшую температуру плавления имеет   
     1) водород     2) кислород    3) оксид углерода (IV)    4) оксид кремния (IV)   
**10.** Вещества с металлической кристаллической решеткой   
1) хрупкие, легкоплавкие

2) проводят электрический ток, пластичные   
3) обладают низкой тепло- и электропроводностью   
4) обладают хорошими оптическими свойствами

**Часть Б**   
**1.** Соотнесите тип связи и формулу вещества   
                    *Тип связи                                 Формула вещества*   
     1. Металлическая                                               А. Mg   
     2. Ковалентная полярная                                   Б. H2     
     3. Ковалентная неполярная                               В. H2S  
     4. Ионная                                                             Г. LiF   
 **2.** Составьте электронные формулы и графические электронные формулы, отражающие порядок распределения электронов по орбиталям в атомах магния. Определите: а) к каким элементам (*s-, p-, d-, f-*) они принадлежат; б) какие подуровни занимают валентные электроны этих атомов.

**3.** Для частицы COCl2 укажите: а) тип гибридизации центрального атома; б) геометрическую форму частицы; в) величину валентного угла; г) число σ- и π-связей; д) вид химической связи.

**Спецификация КИМ**

**для проведения тематической контрольной работы**

**Тема**: **«Химические реакции»**

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения каждым учащимся  класса содержания учебного материала . по теме «**«Химические реакции»**» по предмету химия.

Содержание контрольных измерительных заданий определяется содержанием рабочей программы по теме «**Химические реакции**» учебного предмета химия, а также содержанием темы «**«Химические реакции»**» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией Габриеляна О.С..

Контрольная работа состоит из  заданий:  12 заданий базового уровня, 3 -  повышенного и 2  задания высокого уровня.  Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице 1

Перевод баллов к 5-балльной отметке представлен в таблице 3. **Таблица 3.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Баллы** | **Отметка** |
| 21-24 баллов: | Отметка «5» |
| 17 -20 баллов: | Отметка «4» |
| 9-16 баллов | Отметка «3» |
| 0- 8 баллов | Отметка «2» |

**Контрольная работа по теме «Химические реакции» - 11 класс Вариант – І**

1. Дайте характеристику реакции по всем изученным классификационным признакам: 3N2   +  H2   ↔  2NH3    + Q

Рассмотрите уравнение :   Cu +  HNO3 (p)    →    Cu(NO3)2   +  NO   + H2O  С точки зрения ОВР.

2. **Составьте молекулярные уравнения реакций, сущность которых выражают следующие сокращённые ионные уравнения**:  а). Fe³+     + 3OH -  →     Fe(OH)3      б).NH+4    + OH-   →  NH3 ↑ + H2O

Какие из следующих жидкостей проводят электрический ток: формалин, раствор медного купороса, этанол, соляная кислота ?  Дайте обоснованный ответ.

3. **Укажите среду водных растворов следующих солей**: **Напишите гидролиз соли, имеющей кислую среду.** а). карбоната калия; б). хлорида натрия; в). нитрата цинка;

Напишите уравнение гидролиза  метилацетата. Допишите краткие ионные уравнения реакций гидролиза солей:   а). Fe³+   + H2O      →       … +…                           б). SiO3²-   + H2O   →         … +…

 4. **В каком направлении произойдёт смещение равновесия в системах** 1. H2 г +  О2 г   ↔  H2Oг       +   Q                2. 3Fe тв    + 4 H2O  ↔  Fe3 O4г      + 4H2 г   -  Q   **В случае  ↑С (H2) ,  ↑P ,**  ↓t°   ?

**5**. **Пара ионов, которая может одновременно находиться в растворе:**1)H+и SiO32-2)Cu 2+иОН- 3)Н+и SO42-4)Ag+ и Cl-

**6.**  **Формула вещества, образующего при диссоциации сульфат-ионы:**  1) Na2S   2) SO3   3) Na2SO4  4) BaSO4

**7**. К реакциям ионного обмена относится реакция между:

1) натрием  и водой;                                    3) железом и серой;

2) магнием  и соляной кислотой;               4) раствором  хлорида бария и раствором сульфата натрия.

**8**. При взаимодействии растворов каких веществ образуется осадок:

           1) LiNO3 и Na2CO3;    2) Na2CO3 и НNO3;        3) Al2(SO4)3 и K3PO4;   4) AgNO3 и HF;

**9** Укажите сумму коэффициентов в полном ионном уравнении реакции: Na2CO3 + H2SO4  

                  1)   11               2) 12                   3)  13                 4) 14

**10**. Окислительные свойства серы проявляются в реакциях с  1) с кислородом 2) фтором 3) металлами 4) водородом

**11** Сумма коэффициентов в уравнении реакции между водными растворами нитрата хрома(III) и сульфида натрия равна  1) 11            2) 22            3) 6            4) 12

**12**. В четырех пробирках находятся водные растворы перечисленных ниже солей. Раствор какой соли можно отличить от других с помощью лакмуса?

 1) бромид алюминия;  2) сульфат цинка;  3) нитрат свинца; 4) силикат калия

**В1**. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления углерода

*ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА                           СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ*

                            А) CH4                                                 1)  +4

                            Б) HCHO                                             2)  +2

                            В) CCl4                                                    3)  0

                            Г) HCOOH                                          4)  -2

                                                                                         5)  -4

**В2.** Установите соответствие между уравнением реакции и веществом окислителем, участвующим в данной реакции

*УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ                                     ОКИСЛИТЕЛЬ*

     А) 2 NO + 2 H2 = N2  + 2 H2O                                                   1) H2

     Б) 2 NH3 + 2 Na = 2 NaNH2 + H2                                              2) NO

     В) H2 + 2 Na = 2 NaH                                                                3) N2

     Г) 4 NH3 + 6 NO = 5 N2 + 6 H2O                                               4) NH3

                                                                                                          5) Na

**В3**. Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и числом электронов, которые отдает атом восстановителя.

*СХЕМА РЕАКЦИИ                                                       ЧИСЛО ЭЛЕКТРОНОВ*

      1)  NH3 + O2 = NO + H2O                                                                           A)  1

      2)   Na + H2O = NaOH + H2                                                                           Б)  4

      3)   S + H2SO4 = SO2 + H2O                                                                        В) 2

      4)   Pb + HNO3 = Pb(NO2)2 + NO2 + H2O                                                   Г)  5

                                                                                                                            Д)  3

                                                                                                                            Е)  6

**Часть 3.**

**С1.**  В молекулярном уравнении реакцииH2S + H2SO4 +  K2Cr2O7                 S + Cr2(SO4)3 + H2O + K2SO4

коэффициенты перед формулами окислителя и воды равны соответственно ….

**С2**. Составьте уравнение окисления пероксида водорода перманганатом калия в сернокислом растворе. Вычислите объем выделившегося в реакции газа (н.у.), если при этом образовалось 9,06 г сульфата марганца (II).

**Контрольная работа по теме «Химические реакции» - 11 класс**Вариант – 2

1**. Дайте характеристику реакции по всем изученным классификационным признакам**:C+FeO↔CO+Fe  + Q

                                                                                                                                                                          kat

**Рассмотрите уравнение :    NH3   +   O2    →  N2   +  H2O        с точки зрения ОВР.**

2.**Составьте молекулярное уравнения реакций, сущность которых выражают сокращённые уравнения:**

а). SO3 2-    + 2H +  → SO2↑  +     H2O            б). Pb²+  + S²-  → PbS↓

**Какие из следующих жидкостей проводят электрический ток: формалин, раствор медного купороса, этанол, соляная кислота ? Дайте обоснованный ответ.**

3. **Укажите среду водных растворов следующих солей:**

а). сульфата калия; б). хлорида алюминия; в). сульфита калия;

**Напишите уравнение гидролиза соли, имеющей щелочную среду. Напишите уравнение гидролиза хлорэтана. Допишите краткие ионные уравнения реакций гидролиза солей**:

          а). Cu²+  +   H2O   →       … +…      б). CO32-  +  H2O   →       … +…

**4. В каком направлении произойдёт смещение равновесия в системах**

1. COCl2(r)    ↔  CO (r) +   Cl2 (r )   -    Q   2. 2CO (r)        ↔  CO2 (r)    + C (TB)      + Q  В случае ↑С (CO),  ↑ t°,  ↑P ?

**5**. **Пара ионов, которая не может одновременно находиться в растворе:**

              1) H+  и  SiO32-        2) Cu 2+  и  Сl- 3) Н+  и  SO42-            4) Ag+  и  NO3-

**6.**  **Формула вещества, образующего при диссоциации сульфит-ионы:**  1) Na2S     2) SO3     3) Na2SO3  4) BaSO4

**7. К реакциям замещения относится реакция между:**1) натрием  и водой;   2) оксид магния и соляной кислотой;   3) железом и серой; 4) раствором  хлорида бария и раствором сульфата натрия.

**8**. При взаимодействии растворов каких веществ образуется газообразное вещество:

           1) LiNO3 и Na2CO3;    2) Na2CO3 и НNO3;        3) Al2(SO4)3 и K3PO4;   4) AgNO3 и HF;

**9** Укажите сумму коэффициентов в полном ионном уравнении реакции: Na2SO3 + H2SO4  

                  1)   11               2) 12                   3)  13                 4) 14

**10**. Окислительные свойства фосфора проявляются в реакциях с 1) с кислородом 2) фтором 3) металлами 4) водородом

**11** Сумма коэффициентов в уравнении реакции между водными растворами нитрата железа (III) и сульфида натрия равна  1) 11            2) 22            3) 6            4) 12

**12**. В четырех пробирках находятся водные растворы перечисленных ниже солей. Раствор какой соли можно отличить от других с помощью лакмуса?1) бромид алюминия; 2) сульфат цинка; 3) нитрат свинца;4) сульфит калия

**В1**. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления **углерода**

*ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА                           СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ*

                            А) C2H4                                                 1)  +4

                            Б ) HCOOH                                          2)  +2

                            В) CBr4                                                    3)  0

                            Г) HCHO                                              4)  -2

                                                                                         5)  -4

**В2.** Установите соответствие между уравнением реакции и **веществом окислителем**, участвующим в данной реакции

*УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ                                     ОКИСЛИТЕЛЬ*

     А) H2 + 2 Na = 2 NaH                                                                1) H2

     Б) 2 NH3 + 2 Na = 2 NaNH2 + H2                                              2) NO

     В) 4 NH3 + 6 NO = 5 N2 + 6 H2O                                               3) N2

     Г) 2 NO + 2 H2 = N2  + 2 H2O                                                   4) NH3

                                                                                                          5) Na

**В3**. Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и числом электронов, которые **отдает атом восстановителя**.

*СХЕМА РЕАКЦИИ                                                       ЧИСЛО ЭЛЕКТРОНОВ*

      1)  Pb + HNO3 = Pb(NO2)2 + NO2 + H2O                                                  A)  1

      2)   Na + H2O = NaOH + H2                                                                           Б)  4

      3)   S + H2SO4 = SO2 + H2O                                                                        В) 2

      4)   NH3 + O2 = NO + H2O                                                                          Г)  5

                                                                                                                            Д)  3

                                                                                                                            Е)  6

**Часть 3.**

**С1.**  В молекулярном уравнении реакции Pb + HNO3 →Pb(NO2)2 + NO2 + H2O     коэффициенты перед формулами окислителя и воды равны соответственно ….

**С2**. Составьте уравнение окисления этилена  перманганатом калия в сернокислом растворе. Вычислите объем этилена реагировавшего в реакции газа (н.у.), если при этом образовалось 0,2 моль этиленгликоля

**Спецификация КИМ**

**для проведения тематической контрольной работы**

**Предмет:** химия

**Учебник:** *Габриелян О.С.*

**Вид контроля***:  тематическая контрольная работа*

**Тема**: «Вещества и их свойства»

Назначение контрольной работы: оценить уровень освоения каждым учащимся  класса содержания учебного материала . по теме «Вещества и их свойства» по предмету химия.

Содержание контрольных измерительных заданий определяется содержанием рабочей программы по теме «**Химические реакции**» учебного предмета химия, а также содержанием темы «Вещества и их свойства» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией Габриеляна О.С..

Контрольная работа состоит из  заданий: 13 заданий: 8 базового уровня, 3 -  повышенного и 2  задания высокого уровня.  Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице 1

На выполнение 13 заданий отводится \_40\_ минут. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице 2.

Перевод баллов к 5-балльной отметке представлен в таблице

|  |  |
| --- | --- |
| **Баллы** | **Отметка** |
| 17-20 баллов: | Отметка «5» |
| 13-16 баллов: | Отметка «4» |
| 7-12баллов | Отметка «3» |
| 0- 6 баллов | Отметка «2» |

**Контрольная работа «Вещества и их свойства» Вариант 1**

1. Металлические свойства в ряду химических элементов Mg→ Са→ Sr→ Ва:

A. Ослабевают.      Б. Усиливаются.      B. Изменяются периодически. Г. Не изменяются.

2. Химический элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:

А. Фосфор.            Б. Ванадий.              В. Сурьма.               Г. Висмут.

3. Кислотные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого:A.HNO3.Б.HNO2.В.НРО3.Г. HAsO3.

4. Гидроксид железа (III) можно получить при взаимодействии:

A. Хлорида железа (III) с гидроксидом натрия. Б. Нитрита железа (II) с гидроксидом калия.

B. Оксида железа (III) с серной кислотой. Г. Сульфата железа (III) с хлоридом бария.

5. Название вещества, химическая формула которого Са(НСО3)2:

A. Карбонат кальция .Б. Гашеная известь. В. Гидрокарбонат кальция. Г. Известковая вода.

6. Ионное уравнение реакции Fe0 + 2Н+ = Fe2+ + Н2 соответствует взаимодействию веществ:

A. Железа, воды и кислорода. Б. Железа и соляной кислоты.  В. Оксида железа (II) и серной кислоты. Г. Железа и воды.

7. Оксид углерода (IV) взаимодействует с веществом, формула которого:A. Na2SО4  Б. НСl(р.р)  В. Р2О5 Г. NaOH

8. Элементом Э в генетическом ряду Э→ ЭО2→ Na2ЭО3→ Н2ЭО3     является:

А. Сера.            Б. Фосфор.              В. Азот.             Г. Алюминий.

9. Переход Сu0→Сu+2 можно осуществить при взаимодействии веществ, формулы которых:

A. СuО и Н2.                      Б. CuSO4 и Fe.     В. Сu и Сl2.           Г. Сu и НСl.

10. Формула вещества X в генетическом ряду    + Н20, Hg2+             + Ag20

                                                                                 С2Н2→ СН3СНО→ X:

А. СН3СООН.      Б. С2Н5ОН.        В. СН3—О—СН3.          Г. СО2.

11. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



Выберите и рассмотрите одно из уравнений с точки зрения ОВР, другое - в свете ТЭД.

12. Какой из газов займет больший объем (н. у.): 1 г азота или 2 г аргона? Ответ подтвердите расчетами.

13. Составьте уравнения реакций получения хлорида железа (III) не менее чем тремя способами.

**Контрольная работа «Вещества и их свойства» Вариант 2**

1. Схема превращений:Fe+2→ Fe+3→ Fe0 представляет собой процессы:

A. Только восстановления.  Б. Только окисления.

B. Окисления (превращение 1), восстановления (превращение 2).

Г. Восстановления (превращение 1), окисления (превращение 2).

2. В ряду элементов фосфор — сера — хлор  возрастает:

A. Радиус атома. Б. Число непарных электронов. B. Число s-электронов в атоме.  Г. Электроотрицательность.

3. Кислотные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого:

А. СН3СООН   Б. С2Н5СООН  В. С15Н31СООН. Г. НСООН.

4. Гидроксид меди (II) взаимодействует с веществом, формула которого: А. Н2О.  Б. КОН. В. H2SO4.   Г. Na2O.

5. Название вещества, формула которого NH4HCO3:

A. Гидрокарбонат натрия.                Б. Карбонат аммония.

B. Гидрокарбонат аммония.             Г. Гидроксид аммония.

6. Ионное уравнение реакции  MgO + 2Н+ = Mg2+ + Н2O  соответствует взаимодействию:

A. Магния и серной кислоты. Б. Оксида магния и азотной кислоты.

B. Гидроксида магния и соляной кислоты.  Г. Карбоната магния и угольной кислоты.

7. Хлорид железа (III) взаимодействует с веществом, формула которого:

A. NaOH.                      Б. Zn.             В. AgNO3.   Г. Все ответы верны.

8. Формула вещества X в генетическом ряду

A. Fe(OH)3.                   Б. FeCl3.                        В. FeO. Г. Fe2O3

9. Переход S-2 →  S+4 можно осуществить при взаимодействии веществ, формулы которых:

A. Na2S и НСl.                    Б. H2S и NH3.                      В. H2S и Н2О. Г. H2S и О2

10. Формула веществ X в генетическом ряду С→СН4→X→С6Н6:

А. СН3Сl.          Б. CH3NO2.           В. С6Н12.           Г. С2Н2.

ЧАСТЬ 2. Задания со свободным ответом

11. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:

Si→ SiO2→ Na2SiO3→ H2SiO3→ SiO2.

Выберите и рассмотрите одно из уравнений с точки зрения ОВР, другое — в свете ТЭД.

12. Какой из газов займет больший объем (н. у.): 10 г хлора или 5 г кислорода? Ответ подтвердите расчетами.

13. Составьте уравнения реакций получения гидроксида кальция не менее чем тремя способами.

**Спецификация КИМ**

**для проведения текущей контрольной работы**

**Тема**: Металлы

Назначение контрольной работы: *оценить уровень освоения каждым учащимся  класса содержания учебного материала . по теме «Металлы» по предмету химия.*

Содержание контрольных измерительных заданий *определяется содержанием рабочей программы по теме «Металлы» учебного предмета химия, а также содержанием темы «Металлы» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией Габриеляна О.С..*

Контрольная работа состоит из 9 заданий:  7 заданий базового уровня, 2 -  повышенного.

На выполнение 9 заданий отводится \_40\_ минут. **Контрольная работа «Металлы и их соединения» 1 вариант**

**Часть А.**

|  |  |
| --- | --- |
| *При выполнении заданий этой части в бланке ответов под номером выполняемого вами задания поставьте знак «****х****» в клеточку, номер которой соответствует номер выбранного вами ответа.* | |
| **А1** | Электронная формула атома магния:  1)1s22s2                             2) 1s22s2 2p63s2                   3) 1s22s2 2p63s1           4) 1s22s2 2p63s23p2 |
| **А2** | В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?  1) Na, Mg, Al           2) Al, Mg, Na                     3) Ca, Mg, Be                  4) Mg, Be, Ca |
| **А3** | Металл, обладающий самой высокой электропроводностью, - это  1) железо                  2) медь                               3) серебро                      4) алюминий |
| **А4** | Наиболее энергично взаимодействует с водой:  1) калий                    2) натрий                           3) кальций                     4) магний |
| **А5** | Гидроксид цинка взаимодействует с каждым из двух веществ:  1) HCl и CO2             2) NaOH и H2SO4             3) SiO2 и KOH             4)  NaNO3 и H2SO4 |
| **А6** | Методы переработки руд, основанные на восстановлении металлов из оксидов при высоких температурах, называются:  1) гидрометаллургия       2) пирометаллургия       3) электрометаллургия           4) гальваностегия |

**Часть В.**

|  |  |
| --- | --- |
| *В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов.* | |
| **В1.** | Установите соответствие между веществами, вступающими в реакцию и продуктами их взаимодействия  РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА            ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ  А) СаO + CO2                                   1) Ca(OH)2   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | А | Б | В | Г | |  |  |  |  |   Б)  Ca(OH)2+ SO2                              2) CaCO3+ H2O  В)  Ca + H2O                                     3) CaSO4+ H2O  Г)  Ca (HCO3)2 + Ca(OH)2               4) Ca(OH)2 + H2           5) CaSO3 + H2O           6) CaCO3 |

**Часть С.**

**С1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

**Fe****FeCl3****Fe(OH)3****Fe2O3****Fe****FeCl2.**

Переход  4 рассмотрите в свете ОВР, уравняйте методом электронного баланса.

**C2.**При взаимодействии 12 г технического магния, содержащего 5% примесей, с избытком соляной кислоты, выделилось 10 л водорода (н.у.). Вычислите объемную долю выхода продукта реакции.

**Контрольная работа «Металлы и их соединения» 2 вариант**

**Часть А.**

|  |  |
| --- | --- |
| *При выполнении заданий этой части в бланке ответов под номером выполняемого вами задания поставьте знак «****х****» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.* | |
| **А1** | Электронная формула атома калия:  1)1s22s2                             2) 1s22s2 2p63s1                  3) 1s22s2 2p63s2              4) 1s22s2 2p63s23p2 |
| **А2** | В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?  1) Na, Mg, Al           2) B, Be, Li                    3) Ca, Mg, Be                  4) Mg, Be, Ca |
| **А3** | Металл, обладающий самой высокой электропроводностью, - это  1) железо                  2) медь                               3) серебро                      4) алюминий |
| **А4** | Наиболее энергично взаимодействует с водой:  1) натрий                   2)  литий                        3) кальций                     4) магний |
| **А5** | Гидроксид алюминия взаимодействует с каждым из двух веществ:  1) HCl и CO2             2) NaOH и H2SO4             3) SiO2 и KOH             4)  NaNO3 и H2SO4 |
| **А6** | Методы переработки руд, основанные на восстановлении металлов из оксидов при высоких температурах, называются:  1) гидрометаллургия       2) пирометаллургия       3) электрометаллургия           4) гальваностегия |

**Часть В.**

|  |  |
| --- | --- |
| *В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов.* | |
| **В1.** | Установите соответствие между веществами, вступающими в реакцию и продуктами их взаимодействия  РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА            ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ  А) ВаO + CO2                                   1) Вa(OH)2   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | А | Б | В | Г | |  |  |  |  |   Б)  Вa(OH)2+ SO2                              2) ВaCO3+ H2O  В)  Вa + H2O                                     3) ВaSO4+ H2O  Г)  Вa (HCO3)2 + Вa(OH)2               4) Вa(OH)2 + H2           5) ВaSO3 + H2O           6) ВaCO3 |

**Часть С.**

**С1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

**Сr****CrCl3****Сr(OH)3****Сr2O3****Сr****СrCl2.**

Переход  4 рассмотрите в свете ОВР, уравняйте методом электронного баланса.

**C2.**При взаимодействии 24 г технического магния, содержащего 10% примесей, с избытком соляной кислоты, выделилось 20 л водорода (н.у.). Вычислите объемную долю выхода продукта реакции.

**Ответы и решения**

**Часть А                                                                                                                          Часть В**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **А1** | **А2** | **А3** | **А4** | **А5** | **А6** | **В1** |
| 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 6542 |

**Часть С.**

|  |  |
| --- | --- |
| С1. Элементы ответа:   1. 2Fe +3Cl2=2FeCl3 2. Fe3+ + 3OH- = Fe(OH)3 3. 2Fe(OH)3 = Fe2O3 + 3H2O 4. Fe2O3 + 3СО =  2Fe + 3СО2, 5. Fe0 + 2H+ = Fe2+ + H20 | C1   1. 2**Сr** +3Cl2=2**Сr** Cl3 2. **Сr** 3+ + 3OH- =**Сr** (OH)3 3. 2**Сr** (OH)3 = **Сr** 2O3 + 3H2O 4. **Сr** 2O3 + 3СО =  2**Сr** + 3СО2, 5. **Сr** 0 + 2H+ = **Сr** 2+ + H20 |
| С2. Элементы ответа:  1) Mg +2HCl = MgCl2 + H2     .  2) m(Mg)= 12г \* 0,95 = 11,4г  3) (Н2) =(Mg) = 11,4 /24 = 0,475моль  4) V(H2)= 0,475 моль\*22,4 л/моль = 10,64л  5) выхода = 10л/10,64л = 0,94 или 94% | С2. Элементы ответа:  1) Mg +2HCl = MgCl2 + H2     .  2) m(Mg)= 24г \* 0,90 = 21,6г  3) (Н2) =(Mg) = 21,6/24 = 0,9 моль  4) V(H2)= 0,9 моль\*22,4 л/моль = 20,16л  5) выхода = 20л/20,16л = 0,99 или 99% |

**Кодификатор**

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся

для проведения текущей контрольной работы

Тема: *Неметаллы*

На выполнение 12 заданий отводится 40 минут. Перевод баллов к 5-балльной отметке представлен в таблице

|  |  |
| --- | --- |
| **Баллы** | **Отметка** |
| 13-15 баллов | Отметка «5» |
| 10-12 баллов | Отметка «4» |
| 7 - 9 баллов | Отметка «3» |
| 1 – 6 баллов | Отметка «2» |

**Контрольная работа по теме  «Неметаллы» Вариант 1**

**Инструкция для учащихся**

***Тест состоит из частей А, В и С. На его выполнение отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.***

**Часть А**

***К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.***

**А1.**В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

       1) хлор, никель, серебро        3) железо, фосфор, ртуть

        2) алмаз, сера, кальций         4) кислород, озон, азот

**А2.**Химическому элементу 3-го периода V группы периодической системы Д.И.Менделеева соответствует схема распределения электронов по слоям:

        1) 2,8,5       2) 2,3         3) 2,8,3          4) 2,5

**А3.**У элементов подгруппы углерода с увеличением атомного номера уменьшается:

        1) атомный радиус              3) число валентных электронов в атомах

        2) заряд ядра атома              4) электроотрицательность

**А4.**Наиболее прочная химическая связь в молекуле

       1) F2     2) Cl2        3) O2        4) N2

**А5.**Взаимодействие аммиака с хлороводородом относится к реакциям:

       1) разложения           2) соединения          3) замещения             4) обмена

**А6.**Сокращенное  ионное уравнение реакции   Ag+  +  Cl-  → AgCl

соответствует взаимодействию между растворами:

        1) карбоната серебра и соляной кислоты

        2) нитрата серебра и серной кислоты

        3) нитрата серебра и соляной кислоты

        4) сульфата серебра и азотной кислоты

**А7.**Горящая свеча гаснет в закрытой пробкой банке, потому что:

       1) не хватает кислорода                  3) повышается содержание азота

       2) повышается температура           4) образуется водяной пар, гасящий пламя

**А8.**С помощью раствора серной кислоты можно осуществить превращения:

       1) медь → сульфат меди (II)             3) карбонат натрия → оксид углерода ( IV)

       2) углерод →оксид углерода (IV)    4) хлорид серебра →  хлороводород

**Часть В.**

**В1.** Неметаллические свойства в ряду элементов Si → P → S → Cl слева направо:

        1) не изменяются                  3) ослабевают

        2) усиливаются                     4) изменяются периодически

***Ответом к заданию В2 является последовательность букв. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.***

**В2.**Смещение равновесия системы    N2 + 3H2 <=>2 NH3 + Q      в сторону продукта реакции произойдет в случае:

        А) увеличения концентрации аммиака   Б) использования катализатора

        В) уменьшения давления     Г) уменьшения концентрации аммиака

**В3.**Какой объем (н.у.) хлороводорода можно получить из 2 моль хлора?

***Часть С предполагает решение  развёрнутым, подробным ответом.***

**Часть С.**

**С1.**Найти массу серной кислоты, необходимой для нейтрализации 200 г 20%-ного раствора гидроксида натрия.

**Контрольная работа по теме  «Неметаллы» Вариант 2**

**Инструкция для учащихся**

***Тест состоит из частей А, В и С. На его выполнение отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.***

**Часть А**

***К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.***

**А1.**В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

       1) хлор, никель, серебро        3) железо, фосфор, ртуть

        2) алмаз, сера, кальций         4) сера, алмаз, азот

**А2.**Химическому элементу 3-го периода VI группы периодической системы Д.И.Менделеева соответствует схема распределения электронов по слоям:

        1) 2,8,5       2) 2,3         3) 2,8,6          4) 2,5

**А3.**У элементов подгруппы  с увеличением атомного номера уменьшается:

        1) атомный радиус              3) число валентных электронов в атомах

        2) заряд ядра атома              4) электроотрицательность

**А4.**Наиболее прочная химическая связь в молекуле

       1) F2     2) Cl2        3)Br2        4) N2

**А5.**Взаимодействие аммиака с азотной кислотой относится к реакциям:

       1) разложения           2) соединения          3) замещения             4) обмена

**А6.**Сокращенное  ионное уравнение реакции   Ag+  +  Cl-  → AgCl

соответствует взаимодействию между растворами:

        1) карбоната серебра и соляной кислоты

        2) нитрата серебра и серной кислоты

        3) нитрата серебра и соляной кислоты

        4) сульфата серебра и азотной кислоты

**А7.**Горящая свеча гаснет в закрытой пробкой банке, потому что:

       1) не хватает кислорода                  3) повышается содержание азота

       2) повышается температура           4) образуется водяной пар, гасящий пламя

**А8.**С помощью раствора серной кислоты можно осуществить превращения:

       1) медь → сульфат меди (II)             3) карбонат натрия → оксид углерода ( IV)

       2) углерод →оксид углерода (IV)    4) хлорид серебра →  хлороводород

**Часть В.**

**В1.** Неметаллические свойства в ряду элементов Te→Se→ S → О слева направо:

        1) не изменяются                  3) ослабевают

        2) усиливаются                     4) изменяются периодически

***Ответом к заданию В2 является последовательность букв. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.***

**В2.**Смещение равновесия системы    N2 + 3H2 <=>2 NH3 + Q      в сторону продукта реакции произойдет в случае:

        А) увеличения концентрации аммиака   Б) использования катализатора

        В) уменьшения давления     Г) уменьшения концентрации аммиака

**В3.**Какой объем (н.у.) хлороводорода можно получить из 1 моль хлора?

***Часть С предполагает решение  развёрнутым, подробным ответом.***

**Часть С.**

**С1.**Найти массу серной кислоты, необходимой для нейтрализации 400 г 20%-ного раствора гидроксида натрия.

**Ответы и решения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | А1 | А2 | А3 | А4 | А5 | А6 | А7 | А8 | В1 | В2 | В3 | С1 |
| 1 | 4 | 1 | 4 | 4 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | ВГ | 89,6л | 49г |
| 2 | 4 | 1 | 4 | 4 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | ВГ | 44,8 | 98г |

**1 вариант С 1**

1) Составлено уравнение реакции  H2SO4  + 2NaOH = Na2SO4  +  2H2O

2) Рассчитана масса гидроксида натрия

    m(NaOH)=200\*20/100=40(г)  n=40/40 =1моль

3)  n кислоты = 0,5 моль Найдена масса серной кислоты  m(H2SO4)=98\*0,5=49(г)

2 вариант С1

1) Составлено уравнение реакции  H2SO4  + 2NaOH = Na2SO4  +  2H2O

2) Рассчитана масса гидроксида натрия

    m(NaOH)=400\*20/100=80(г)  n=80/40 =2 моль

3)  n кислоты = 1моль Найдена масса серной кислоты  m(H2SO4)=98\*1=98(г)

**Спецификация КИМ**

**для проведения текущей контрольной работы**

**Тема**:**классы неорганических соединений**

Назначение контрольной работы: *оценить уровень освоения каждым учащимся  класса содержания учебного материала . по теме «***Классы неорганических соединений***» по предмету химия.*

Содержание контрольных измерительных заданий *определяется содержанием рабочей программы по теме «***Классы неорганических соединений***» учебного предмета химия, а также содержанием  учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией Габриеляна О.С..*

Контрольная работа состоит из   заданий:   15 заданий:8 заданий базового уровня, 5 -  повышенного. и 2 высокого уровня

На выполнение 15 заданий отводится \_40\_ минут. Перевод баллов к 5-балльной отметке представлен в таблице

|  |  |
| --- | --- |
| **Баллы** | **Отметка** |
| 20-24 баллов: | Отметка «5» |
| 17- 19 баллов: | Отметка «4» |
| 8-16баллов | Отметка «3» |
| 0- 7  баллов | Отметка «2» |

**Контрольная работа по химии (11 класс)  Классы неорганических веществ и органических соединений.**

**Вариант 1**

1. Общая формула оксидов:  А.Эx Оу .      Б. М(ОН)n.        В.Нх Ко.      Г.Мх (Ко)у .

2. Общая формула предельных одноатомных спиртов: А.R – OH. Б.R – NH2 .  В.RCOOH.  Г.NH2 – R – COOH.

3. Основные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого: А.NH3. Б.PH3.  В.AsH3.        Г.SbH3.

4. Кислотные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого:

    А.CH3COOH.         Б.C2H5COOH.          В.C15H31COOH.           Г.HCOOH.

5. Ионное уравнение реакции  Н+ + ОН-  = Н2О  соответствует взаимодействию:

    А. Гидроксида калия и азотной кислоты.        Б. Гидроксида бария и серной кислоты.

    В. Гидроксида лития и хлорида бария.            Г. Аммиака и бромоводородной кислоты.

6. Этиламин можно получить при взаимодействии:    А. Этана с азотной   кислотой.        Б. Этана с раствором перманганата калия.         В. Этина с водой.             Г. Нитроэтана с водородом.

7. Гидроксид бериллия взаимодействует с веществом, формула которого: А.NaCl.  Б.NO. В.H2O.  Г.KOH.

8. Формулы продуктов взаимодействия концентрированной серной кислоты с серебром:   А.H2 и  Ag2SO4.       Б.SO2, H2O  и  Ag2SO4.        В.H2S, H2O и  Ag2SO4.        Г.Реакция не идёт.

9 Превращение, которое невозможно осуществить в одну стадию:

     А.C2H6         C4H10.    Б.Cu           CuCl2.   В.FeCl2          Fe(OH)2.   Г.Fe(OH)2        Fe(OH)3.

10. В цепочке превращений         С2Н4            Х         СН3СОН      веществу Х соответствует формула:   

А. С2Н6.       Б. С2Н5ОН.        В. СН3СООН.        Г. СН3ОН.

11. Установите соответствие.

|  |  |
| --- | --- |
| Левая часть молекулярного уравнения: | Правая часть ионного уравнения: |
| 1. Ca  + 2H2O =  2. CaCl2 + Na2CO3 =  3. CaO + 2HCl =  4. Ca(OH)2 + 2HCl =  5. CaCO3 + 2HCl = | А. = Ca2+ +H02 + 2OH- .  Б. = CaCО3↓    .  В. = Ca2+ + 2H2O.  Г. = Ca2+ + CO2 + H2O.  Д. = Ca2+ + H2O. |

12. Составьте уравнения, подтверждающие основные свойства аммиака.

13. Составьте  не менее  четырёх уравнений реакций получения хлорида железа (III) различными способами.

14. Какие ионы присутствуют в растворе гидросульфида калия ?

15. Выведите формулу кислоты, массовая доля фосфора в которой 37%, а кислорода – 60%.

**Контрольная работа по химии (11 класс) Классы неорганических веществ и органических соединений.**

**Вариант 2**

1. Общая формула оснований:  А.Эx Оу.      Б. М(ОН)n.       В.Нх Ко.     Г.Мх (Ко)у .

2. Общая формула предельных одноосновных карбоновых  кислот: А.R – OH. Б.R – NH2 .В.RCOOH. Г.NH2 – R – COOH.

3. Основные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого:  А.CH3NH2. Б.C2H5NH2.        В.C6H5NH2.        Г.(C6H5)2NH2.

4. Кислотные свойства наиболее ярко выражены у вещества, формула которого:  А.HNO2. Б.HPO3.  В.HAsO3.           Г.HNO3.

5. Ионное уравнение реакции  CO2+3 + 2Н+  = Н2О + CO2 ↑ соответствует взаимодействию:    А. Карбоната натрия и уксусной кислоты.       Б. Карбоната кальция и азотной кислоты.

    В. Гидрокарбоната кальция и соляной кислоты.            Г. Карбоната бария и муравьиной кислоты.

6. Гидроксид хрома(III) можно получить при взаимодействии:  А. Хлорида хрома (III) с гидроксидом кальция.     Б. Нитрата хрома (III) с гидроксидом меди (II). В. Оксида хрома (III) с серной кислотой. Г. Оксида хрома (II) с соляной кислотой.

7. Аминоуксусная кислота  взаимодействует с веществом, формула которого:А.CO2.  Б.KNO3. В.H2. Г.HCl.

8. Формулы продуктов взаимодействия концентрированной азотной кислоты с цинком:   А.H2 и  Zn(NO3)2.       Б.NO2, H2  и Zn(NO3)2 .        В.NO, H2O и  Zn(NO3)2.        Г.Реакция не идёт.

9 Превращение, которое можно осуществить в одну стадию:

     А.SiO2         H2SiO3.           Б.Fe(OH)3       FeO.     В.Al(OH)3         AL2O3.   Г.CH3COOH            NH2CH2COOH.

10. В цепочке превращений         CH3COH            Х         СН3СОOC2H5     веществу Х соответствует формула:  

 А. С2Н6(OH)2.       Б. С3Н7COОН.        В. СН3ОН.        Г. СН3COОН.

11. Установите соответствие.

|  |  |
| --- | --- |
| Левая часть молекулярного уравнения: | Правая часть ионного уравнения: |
| 1. Fe  + 2HCl =  2. Fe2O3 + 6HCl =  3. FeO + 2HCl =  4. Fe(OH)2 + 2HCl =  5. Fe(OH)3 + 3HCl = | А. = Fe2+ +2H2O  Б. =Fe3+ +3H2O  В. = Fe2+ + H2O  Г. = Fe2+ + H02.  Д. = 2Fe3+ + 3H2O. |

12. Составьте уравнения реакции, подтверждающие основные свойства метиламина.

13. Составьте  не менее  четырёх уравнений реакций получения оксида азота (IV) различными способами.

14.Какие ионы присутствуют в растворе ортофосфорной кислоты ?

15. Выведите формулу кислоты, массовая доля хлора в которой 35,3%, а кислорода – 63,6%.

**Спецификация**

**годовой контрольной работы для проведения промежуточной аттестации обучающихся 11 класса по химии**

На основании документов, перечисленных в п.2 Спецификации, разработан кодификатор, определяющий в соответствии с требованиями ФКГОС  среднего общего образования планируемые результаты освоения основной образовательной программы  среднего общего образования по предмету «Химия» для проведения итогового контроля индивидуальных достижений обучающихся.

 В работе представлены задания базового, повышенного и высокого уровня.

***Распределение заданий по основным разделам***

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел курса | Число заданий |
| Важнейшие химические понятия и законы. | 3 |
| Периодический закон и периодическая система химических элементов   Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов. | 3 |
| Строение вещества. | 2 |
| Химические реакции. | 1 |
| Металлы | 1 |
| Неметаллы | 1 |
| Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум. | 2 |
| **Итого:** | **13** |

**Время выполнения работы**

Примерное время на выполнение заданий составляет:

1) для заданий базового уровня сложности –  до 2  минут;

1. для заданий повышенной сложности – от  до 5 минут;
2. для заданий высокого уровня сложности – до 10 минут

На выполнение всей работы отводится 40минут.

1. **Дополнительные материалы и оборудование**

При проведении работы в качестве дополнительного оборудования может использоваться калькулятор (для выполнения задания С2); периодическая система, таблица растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов

1. **Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом**

1. За правильный ответ на каждое из заданий части 1,2 и 4ставится 1 балл. Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде последовательности цифр или числа с заданной степенью точности.

2. Задания части 3 и 5 считаются выполненными верно, если правильно указана последовательность цифр. За полный правильный ответ в заданиях 3 и 5 ставится  2 балла; если допущена одна ошибка, – 1 балл; за неверный ответ (более одной ошибки) или его отсутствие – 0 баллов.

3. За верное выполнение задания 6 ставится четыре балла

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 18.

Шкала перевода первичного балла за выполнении контрольной работы в отметку по 5-ной шкале

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка по 5-ной шкале | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Первичный балл | 0-5 | 6-10 | 11-14 | 15-18 |

1. **План работы**Условные обозначения: Уровень сложности: Б – базовый уровень сложности, П – повышенный уровень, В – высокий уровень

**Итоговая контрольная работа по химии для обучающихся 11 класса**

Инструкция  по выполнению работы.

На выполнение итоговой работы по биологии дается 45 минут. Работа состоит из шести  частей, включающих 13 заданий.

Часть 1-5 содержит 12 заданий с кратким ответом. Ответом к заданиям части 1,2,3 и 5 является последовательность цифр. Ответом к части 4 является число. Запишите это число в поле ответа в тексте работы, соблюдая при этом указанную степень точности.

При выполнении задания части 6 записывайте четкое решение.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Вариант 1.**

**Часть 1.**Для выполнения заданий 1.1–1.3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1.1–1.3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду. 1) Na 2) K 3) Si         4) Mg 5) C

1.1.Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов имеют на внешнем энергетическом уровне четыре электрона.

1.2. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания их металлических свойств.

1.3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые проявляют низшую степень окисления, равную –4.

**Часть 2.** При выполнении заданий 2.1 -2.2 выберите из нескольких вариантов ответа два верных

2.1. Из предложенного перечня выберите два соединения, в которых присутствует ионная химическая связь.

1) Ca(ClO2)2 2) HClO33) NH4Cl4) HClO45) Cl2O7

2.2. Из предложенного перечня выберите два вещества с одинаковым типом кристаллической решетки.

1) Cu  2) Al2O3   3) Al2(SO4)3   4) C (алмаз) 5) C3H8

2.3. Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, с каждым из которых железо реагирует без нагревания.

1) хлорид цинка

2) сульфат меди(II)

3) концентрированная азотная кислота

4) разбавленная соляная кислота

5) оксид алюминия

2.4. Йод, в отличие от хлора, НЕ реагирует с

1) алюминием

2) железом

3) бромидом магния

4) бромидом натрия

5) фторидом натрия

**Часть 3.** В каких случаях химическое равновесие в системе 2H2(г) + O2(г) ⇒ 2H2O(г) + Q сместится в сторону исходных веществ реакции: 1) понижении давления 2) повышении температуры 3) добавлении катализатора 4) добавлении водорода

**Часть 4.** Решите задачи

4.1.В результате реакции, термохимическое уравнение которой *2H2 + O2 = 2H2O + 484 кДж*выделилось 968 кДж теплоты. Вычислите объём (н. у.) водорода, вступившего в реакцию. Ответ укажите в литрах с точностью до десятых.

4.2.Какой объем водорода необходим для синтеза 100 л аммиака?

4.3. Вычислите массу нитрата калия (в граммах), которую следует растворить в 150 г раствора с массовой долей этой соли 10% для получения раствора с массовой долей 12%. Ответ запишите точностью до десятых.

**Часть 5.** Установите соответствие между веществами и реактивом, с помощью которого их можно отличить.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вещества |  | Реактивы |
| А) карбонат натрия и сульфат натрия  Б) хлорид алюминия и хлорид калия  В) сульфат аммония и сульфат лития  Г) карбонат натрия и силикат натрия |  | 1) гидроксид меди (II)  2) натрий  3) соляная кислота  4) бромная вода  5) гидроксид калия |

**Часть 6.** Оксид меди (*II*) нагревали в токе угарного газа. Полученное простое вещество сожгли в атмосфере хлора. Продукт реакции растворили в воде. Полученный раствор разделили на две части. К одной части добавили раствор иодида калия, ко второй − раствор нитрата серебра. И в том, и в другом случае наблюдали образование осадка.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

**Вариант 2.**

Часть 1. Для выполнения заданий 1.1–1.3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1.1–1.3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду. 1) P  2) N  3) S  4) Al 5) O

1.1.Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов имеют на внешнем энергетическом уровне пять электронов.

1.2. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания их металлических свойств.

1.3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые проявляют низшую степень окисления, равную -2.

Часть 2. При выполнении заданий выберите из нескольких вариантов ответа два верных

2.1. Из предложенного перечня выберите два вещества, в которых присутствует ковалентная связь

1) Cl2 2) NaBr 3) H2S 4) CaCl2 5) Na2O

2.2. Из предложенного перечня выберите два вещества с одинаковым типом кристаллической решетки. 1) Na 2) SiO2 3) NH4NO3 4) C60 5) C2H2

2.3. С водой даже при нагревании не реагирует 1) магний 2) железо 3) цинк 4) серебро 5) платина

2.4. С водой при обычной температуре взаимодействуют

1) кислород и сера 2) фтор и калий 3) кремний и кальций 4) железо и медь5) натрий и барий

**Часть 3.** Какие  факторы смещают  химическое равновесие в системе

CH4(г) + H2O(г) ⇒ CO(г) + 3H2(г) - Q в сторону продуктов реакции:

1) уменьшении давления  2) нагревании  3) введении катализатора  4) добавлении водорода

**Часть 4.** Решите задачи

4.1.В результате реакции, термохимическое уравнение которой *SO3 + H2O = H2SO4 + 88 кДж*выделилось 264 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом серной кислоты. Ответ укажите в граммах с точностью до целых.

4.2.Вычислите объем углекислого газа, который образуется при сжигании 5 л угарного газа.

4.3. Чему равна массовая доля соли в растворе, полученном при смешивании 1 кг 11%-ного раствора с 3 кг 15%-ного раствора соли? Ответ запишите в процентах с точностью до целых.

**Часть 5.** Установите соответствие между веществами и реактивом с помощью которого можно различить эти вещества.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вещества |  | Реактив |
| А) сульфид и бромид натрия  Б) сульфат калия и нитрат калия  В) хлорид алюминия и хлорид магния  Г) гидроксид лития и гидроксид калия |  | 1) гидроксид натрия  2) соляная кислота  3) нитрат бария  4) гидроксид меди (II)  5) фосфат натрия |

**Часть 6.** Нитрат меди прокалили, образовавшееся твёрдое вещество растворили в разбавленной серной кислоте. Раствор полученной соли подвергли электролизу. Выделившееся на катоде вещество растворили в концентрированной азотной кислоте. Растворение протекало с выделением бурого газа. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

**Система оценивания итоговой контрольной работы по химии**

Вариант 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.1** | 35 | **3** | 12 |
| **1.2** | 341 | **4.1** | 89,6 |
| **1.3** | 35 | **4.2** | 150 |
| **2.1** | 13 | **4.3** | 3,4 |
| **2.2** | 23 | **5** | 3553 |
| **2.3** | 24 |  |  |
| **2.4** | 34 |  |  |

Часть 6.

Формат ответа и критериев такой:

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания к оцениванию**  (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл) | **Балл** |
| Написаны четыре уравнения реакций |  |
| Правильно выполнены четыре элемента | 4 |
| Правильно выполнены три элемента | 3 |
| Правильно выполнены два элемента | 2 |
| Правильно выполнен один элемент | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| Максимальный балл | 4 |

**Система оценивания итоговой контрольной работы по химии**

Вариант 2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.1** | 12 | **3** | 12 |
| **1.2** | 314 | **4.1** | 294 |
| **1.3** | 35 | **4.2** | 5 |
| **2.1** | 13 | **4.3** | 14 |
| **2.2** | 24 | **5** | 2315 |
| **2.3** | 45 |  |  |
| **2.4** | 25 |  |  |

Часть 6.

Формат ответа и критериев такой:

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания к оцениванию**  (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл) | **Балл** |
| Написаны четыре уравнения реакций |  |
| Правильно выполнены четыре элемента | 4 |
| Правильно выполнены три элемента | 3 |
| Правильно выполнены два элемента | 2 |
| Правильно выполнен один элемент | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| Максимальный балл | 4 |