**Оценочные материалы по химии (демоверсия)**

**ФК ГОС СОО**

**10-11 класс**

**Контрольные работы 10 класс**

**«Входная диагностическая работа»**

**Вариант 1**

**Инструкция по выполнению работы**

Работа включает 16 заданий. Часть 1 – 14 заданий (№ 1-14), часть 2 – 2 задания (№ 15-16).

Ответом к заданиям №1-12 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

При выполнении задания №13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняя задания №15 и №16 , запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаемуспеха!

***Часть 1***

|  |
| --- |
| ***Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру*** |
| **1**. Электронная формула атома калия:  1)1s22s2 2) 1s22s22p63s1 3) 1s22s22p63s2 4) 1s22s22p63s23p64s1 |
|  |

**2**. В порядке усиления неметаллических свойств химические элементы расположены в ряду

1 )P→S→ CI 2) N → Р → As 3 )O→S→Se 4) S →Р → Si

**3.** Химический элемент, состав высшего оксида которого R2O7, имеет распределение электронов по слоям:

1 ) 2, 8, 5 2) 2, 8, 7 3 ) 2, 8, 6 4) 2, 8, 8

**4**. В соединении с водородом степень окисления -2 всегда имеет каждый из двух химических элементов:

1) О, S 2) S, N 3) О, С 4) S, С1

**5**. К кислотам относится каждое из веществ, указанных в ряду

1) H2S, HN03, HBr 2) HI, H3P04, NH3

3) НС1, H2S04, KCl 4) НСl O4, CH4, H2S

**6**. Реакция горения аммиака, уравнение которой

4NH3 + 302 = 2N2 + 6Н20, является реакцией

1) без изменения степеней окисления, каталитической, экзотермической

2) с изменением степеней окисления, некаталитической,

3)с изменением степеней окисления, некаталитической, экзотермической

4) без изменения степеней окисления, некаталитической, экзотермической

**7.** В соответствии с сокращенным ионным уравнением

Cu2+ + 20Н- = Сu(ОН)2 взаимодействуют

1) CuS04 и Fe(OH)2

3) Cu2S03 и NaOH

2) CuCl2 и Са(ОН)2

4) КОН и Cu2S

**8**. Оксид магния реагирует с

1) СuО 2) Са(ОН)2 3) HNO3 4) КОН

**9**. Основание и соль образуются при взаимодействии

1) Ва(ОН)2 и KNO3 2) NaOH и Fe2(S04)3

3) Cu(OH)2 и ZnCl2 4) КОН и H2S04

**10.** С каждым из веществ, формулы которых ВаС12, Cu(OH)2, Fe, будет взаимодействовать

1) сульфат цинка 2) нитрат магния

3) гидроксид натрия 4) серная кислота

**11**. С гидроксидом натрия, хлороводородной кислотой и хлоридом бария может реагировать

1) (NH4)2C03 2) CuS04  3) Mg(NO3)2 4) AgCl

**12**. В периоде неметаллические свойства химических элементов с увеличением атомного номера усиливаются, потому что

1) не изменяется число электронных слоев в атоме

2) изменяется валентность элементов в водородных соединениях

3) уменьшается число электронов внешнего электронного слоя

4) увеличивается число электронов внешнего электронного слоя

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться***  **13.**Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:   |  |  | | --- | --- | | **Формула вещества:** | **Класс соединения** | | А) MgO | 1) соль | | Б) H2SO4 | 2) основный оксид | | В) KOH | 3) нерастворимое основание | | Г) Ba(NO3)2 | 4) кислотный оксид | |  | 5) кислота | |  | 6) растворимое основание |   14.Установите соответствие между веществами, вступающими в реакцию и продуктами их взаимодействия  **Реагирующие вещества Продукты реакции**  А) ВаO + CO2 1) Вa(OH)2  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 2**

***Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво***

15. Составьте уравнения химических реакций согласно схеме

**Fe → FeCl2 → Fe(OH)2 → FeO → Fe**

Назовите все вещества, укажите тип реакции.

16.Смесь, состоящую из 8 г гидроксида кальция и нитрата аммония, нагрели до прекращения реакции. Какой объем (н. у.) занял образовавшийся газ?

**«Входная диагностическая работа»**

**Вариант 2**

**Инструкция по выполнению работы**

Работа включает 16 заданий. Часть 1 – 14 заданий (№ 1-14), часть 2 – 2 задания (№ 15-16).

Ответом к заданиям №1-12 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

При выполнении задания №13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняя задания №15 и №16 , запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво в поле ответов после каждого задания.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

***Часть 1***

|  |
| --- |
| ***Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру*** |

**1**. Электроннаяформулаатомамагния:

1)1s22s2 2) 1s22s22p63s2

3) 1s22s22p63s1 4) 1s22s22p63s23p2

**2**. В ряду элементов кремний → фосфор → сера →хлор

1) увеличивается число электронных слоев в атомах

2) увеличивается степень окисления элементов в их высших оксидах

3) уменьшается число протонов в ядрах атомов

4) уменьшается общее число электронов в атомах

**3.** Химический элемент, в атомах которого распределение электронов по слоям 2, 8, 7, образует высший оксид состава

1)С1207 2)N2O5 3)С1205 4)Li2O

**4**. В фосфате калия степень окисления фосфора равна

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

**5.** Вещества, формулы которых Na2C03, Ca(HC03)2, K2SiOs, относят к

1) кислотам 2) солям 3)основаниям 4) основным оксидам

**6**. Химическая реакция, уравнение которой 2S02 + 02 → 2SO3, является реакцией

1) соединения, обратимой, некаталитической, эндотермической

2) окислительно-восстановительной, обратимой, каталитической, экзотермической

3) окисления, необратимой, каталитической, эндотермической

4) восстановления, необратимой, некаталитической, экзотермической

**7.** Сущность реакции обмена между растворами нитрата серебра и соляной кислотой можно выразить сокращенным ионным уравнением 1)Ag+ + Сl- = AgCl↓ 2)Ag+ + NO3- = AgNO3

3) Н+ + CI- = НС1 4) Н + + NO3- = HNO3

**8**. Оксид калия будет взаимодействовать с каждым из веществ, указанных в ряду

1) HN03, NaCl, Н20 2) Са(ОН)2, H2S, Ag20

3) S02, Са(ОН)2, НС1 4) Р205, Н 2О, H2S04

**9**. Необратимая химическая реакция возможна между

1) Fe(OH)3 и CuS04  2) Са(ОН)2 и СuС12

3) NaOH и Cu2SO4 4) КОН и Cu2S

**10**. С каждым из веществ, формулы которых

AgNO3, КОН, Н2S04(конц.), Zn, будет реагировать

1) соляная кислота 2) хлорид меди (II)

3) сульфат натрия 4) карбонат кальция

**11**. Оксид углерода (IV) можно получить при взаимодействии

1) карбоната кальция и азотной кислоты

2) карбоната натрия и гидроксида бария

3) углерода и воды

4) гидроксида кальция и угольной кислоты

**12**.В периоде металлические свойства химических элементов с увеличением атомного номера ослабевают, потому что

1) не изменяется число электронных слоев в атоме

2) изменяется валентность элементов в водородных соединениях

3) уменьшается число электронов внешнего электронного слоя

4) увеличивается число электронов внешнего электронного слоя

|  |
| --- |
| ***При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться*** |

**13.** Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

**Формула вещества: Класс соединения:**

А) Zn(OH)2 1) соль

Б) H2SO3 2) основный оксид

В) NaCl 3) нерастворимое основание

Г) CaO 4) кислотный оксид

5) кислота

6) растворимое основание

**14.**Установите соответствие между веществами, вступающими в реакцию и продуктами их взаимодействия

**Реагирующие вещества Продукты реакции**

А) СаO + CO2**** 1) Ca(OH)2

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 2**

***Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво***

**15.** Составьте уравнения химических реакций согласно схеме

**Cu**→ **CuО** → **CuCl2**→ **Cu(OH)2**→ **CuО**

Назовите все вещества, укажите тип реакции.

**16**.Какая масса осадка образуется при взаимодействии избытка сульфата меди c 150 г раствора гидроксида калия с массовой долей растворенного вещества 25%

**Контрольная работа №2 по теме: «Строение и классификация органических соединений»**

|  |
| --- |
| **Вариант 1**  **Часть А**  1.Тип гибридизации ключевых атомов углерода в молекуле СН2 = СН - СН3  а) sp3  б) sp в) sp2  2. Угол между осями углеродного атома для sp- гибридныхорбиталей равен а) 1090 28 , б)120 о в) 180о   3. В sp2– гибридизации не участвуют орбитали второго энергетического уровня атома углерода в количестве:  а) одного   б) двух   в)трех   4.К классу алкенов относятся углеводороды с общей формулойа) Сn Н 2n+2  б) Сn Н 2n в) Сn Н 2n-2   5.Соединения с замкнутой цепью атомов углерода в молекуле называются:  а) ациклическими б) карбоциклическими  6. Все спирты имеют в названии суффикса) –ен б) –ол в) –аль  7.У изомеров одинаково:  а) количество атомов б) строение молекул в) свойства  8.Вещества СН3- СН2- СН2 -СН3 и СН3- СН- СН3 являются                     СН3  а) гомологами б)изомерами   в)ни гомологами, ни изомерами  **Часть Б**  1.Назовите следующие соединения по систематической номенклатуре:  СН3  а) СН3-СН2- С– СН2 - СН3 б) СН2 = СН – СН – СН2 – СН2 – СН –СН3  СН3  СН 3 С2Н5  2.Напишите структурные формулы соединений по их названиям:  2,5,6 – триметилоктан 2- метил -3- этилпентан  3,3 – диэтилгексан 3,4 –диметил-5-этилгептин - 1  3. Составьте для гексина: -два гомолога и три изомера. |
| **Вариант 2**  **ЧастьА**  1.Тип гибридизации ключевых атомов углерода в молекулеСН3 - СН3а) sp3 б) spв) sp2  2. Угол между осями углеродного атома для sp2- гибридныхорбиталей равен а) 109о 28 « б)120 о в) 180о  3. В sp– гибридизации участвуют орбитали второго энергетического уровня атома углерода в количестве: а) одного  б) двух  в)трех   4.К классу алканов относятся углеводороды с общей формулойа) Сn Н 2n+2 б) Сn Н 2n в) Сn Н 2n-2   5.Соединения с незамкнутой цепью атомов углерода в молекуле называются  а) ациклическими б)карбоциклическими  6. Все альдегиды имеют в названии суффикса) –ен б) –олв) –аль  7.У гомологов одинаково а) количество атомов б) строение молекул в) свойства  8.Вещества СН3- СН2- СН2 -СН3 и СН3- СН3 являются  а) гомологами б)изомерами  в)ни гомологами, ни изомерами  **ЧастьБ**  1.Назовите следующие соединения по систематической номенклатуре:  а) СН3-СН2- СН - СН3 б) СН3-СН = СН – СН2– СН2 –СН3  СН3 С2Н5  3.Напишите структурные формулы соединений по их названиям:  2,3 – диметилбутан 2- метил -3- пропилгептан  3,3 – диметилгептен - 1 3,4 –диметил-2,5-диэтилгексан  4. Составьте для пентана:  -четыре гомолога и два изомера. |
| **Вариант 3**  **Часть А**  1.Тип гибридизации ключевых атомов углерода в молекуле СН = СН  а) sp3  б) sp в) sp2  2. Угол между осями углеродного атома для sp3- гибридныхорбиталей равен а) 109о 28 / б)120 о в) 180о   3. В sp3– гибридизации участвуют орбитали второго энергетического уровня атома углерода в количестве:  а) четырех   б) двух   в)трех   4.К классу алкинов относятся углеводороды с общей формулой а) Сn Н 2n+2  б) Сn Н 2n  в) Сn Н 2n-2   5.Соединения с замкнутой цепью атомов углерода и гетероатомов в молекуле называются  а) гетероциклическими б)карбоциклическими  6. Все алкины имеют в названии суффикс а) –ол б) –ин в) –аль  7.У изомеров одинаково  а) количество атомов  б) строение молекул  в) свойства  8.Вещества СН2= СН - СН2 -СН3 и СН3- СН- СН3 являются                    СН3  а) гомологами б)изомерами   в)ни гомологами, ни изомерами  **Часть Б**  1.Назовите следующие соединения по систематической номенклатуре:  СН3 СН3  а) СН3 -СН2 -С – С = СН2 б) СН3 - СН – СН – СН2 – СН2 – СН –СН3  СН3СН3СН 3 С2Н5  2.Напишите структурные формулы соединений по их названиям:  2,4 – диметил-3-пропилгептан 2- метил -4- этилгептен -1  2,3 – диметилгексан 2,3,4 –триметил-5-пропилоктан  3. Составьте для гептана: три гомолога и три изомера. |
| **Вариант 4**  **Часть А**  1.Тип гибридизации ключевых атомов углерода в молекуле СН = С - СН3 а) sp3  б) sp в) sp2  2. Угол между осями углеродного атома для sp- гибридныхорбиталей равен а) 109о 28 / б)120 о в) 180о   3. В sp– гибридизации не участвуют орбитали второго энергетического уровня атома углерода в количестве:  а) одного   б) двух   в)трех   4.К классу циклоалканов относятся углеводороды с общей формулой  а) Сn Н 2n+2  б) Сn Н 2n в) Сn Н 2n-2   5.Соединения с незамкнутой цепью атомов углерода в молекуле называются а) ациклическими б)карбоциклическими  6. Все алканы имеют в названии суффикс а) –ен б) –ол в) –ан  7.У гомологов одинаково  а) количество атомов  б) строение молекул  в) свойства  8.Вещества СН3- СН2- СН - СН3 и СН3- СН-СН3 являются                      СН3 СН3  а) гомологами б) изомерами   в)ни гомологами, ни изомерами  **Часть Б**  1. Назовите следующие соединения по систематической номенклатуре:  СН3 С2Н5  а) СН3 – СН – СН - СН3 б) СН3 - СН – СН – СН=СН– СН –СН3  С2Н5  СН 3 СН3  2.Напишите структурные формулы соединений по их названиям:  2,3,3,5 – тетраметилгексен -1 2- метил -3- этилпентан  2,3 – диметил – 4 - пропилгептан 3,4 –диметил-5-этилгептин - 1  3. Составьте для пентина:  -три гомолога и два изомера. |

**Контрольная работа по органической химии за I полугодие «Углеводороды»**

**вариант-1**

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

Часть А включает 20 заданий с выбором ответа, содержание которых в целом охватывает основные вопросы органической химии, изучаемые в 10 классе. Их обозначение в работе А 1, А 2, А 3… А 20 Ответом к заданиям №1-20 является одна буква, которая соответствует номеру правильного ответа.( уровень сложности базовый). Выполнение этих заданий позволяет оценить подготовку учащихся на базовом уровне.

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

Часть С содержит 2 задания с развернутым свободным ответом (уровень сложности – высокий).

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняя задания № В1,С1,С2 запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво в поле ответов после каждого задания.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаемуспеха!

Часть А

1. Общая формула СnH2nсоответствует

*а) алканам б) алкенам в) алкадиенам г) аренам*

1. Число сигма-связей в молекуле ацетилена

*а) 1 б) 2 в) 3 г) 5*

1. Название вещества (CH3)2C=CH-CН2-CH3

*а) 2-метилпентен-2 б) 4-метилпентен-3*

*в) гексен-3 г) диметилбутен-1*

1. Изомером циклопентана является

*а) циклогексан б) 2-метилбутен-1*

*в) циклопропан г) пентан*

1. Какой тип гибридизации характерен для бензола

*а) sp3 б) sp2 в) sp г) все типы*

1. Какой из углеводородов жидкий при обычных условиях

*а) С20Н44 б) С4Н10 в) С8Н16 г) С4Н8*

1. Лебедев С. В. разработал способ получения бутадиена из

*а) этилена б) бутана в) этанола г) бутанола*

1. Основным составляющим природного газа является

*а) СН4 б) С2Н6  в) С3Н8 г ) С4Н10*

1. Наиболее легкой фракцией перегонки нефти является

*а) бензин б) лигроин в) керосин г) газойль*

1. Процесс ароматизации нефтепродуктов

*а) пиролиз б)крекинг в) ректификация г) риформинг*

1. Пиролизом метана получают

*а) этан б) ацетилен в) углекислый газ г) синтез-газ*

1. Для непредельных соединений наиболее характерны реакции

*а) замещения б) присоединения*

*в) ароматизации г) взаимодействие с металлами*

1. По радикальному механизму протекает реакция

*а) хлорирование метана*

*б) бромирование этилена*

*в) взаимодействие хлороводорода с пропеном*

*г) нитрование бензола*

1. В реакции СH3-CH=CH2 + HBr🡪 образуется

*а) 2-бромпропан б) 1-бромпропан*

*в) 2-бромпропан + водород г) пропан + бром*

1. В схеме превращений СН4🡪*х*🡪C6H6 веществом *х* является *а) ацетилен б) этилен в) пропен г) циклогексан*
2. Нитрованием толуола получают

*а) фреон б) каучук в) тротил г) тефлон*

1. Для борьбы с грибковыми болезнями применяют

*а) инсектициды б) фунгициды в) гербициды г) акарициды*

1. Структурным звеном природного каучука является

*а) –СН2—СН2— б) –СН2—СНСl—*

*в) –CH2—CH=CH—CH2—г) –CH2—CH=C—CH2—CH3*

1. В схеме CH2=CH2 +HCl\_\_\_\_🡪*x1*  +Na,*t*🡪*х2* веществом *х2* является

*а) бутен-1 б) ацетилен в) бутадиен г) бутан*

1. В реакции CHCH + H2O — Hg🡪образуется

*а) бензол б) уксусный альдегид*

*в) этиловый спирт г) этилен*

**Часть В**

**В1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

H2 СН4→этин→винилацетилен →Х1→ СО2

Hg2+

Х2

В2 При обработке образца технического карбида кальция массой 10кг избытком воды выделилось 2,24м3 ацетилена. Вычислите массовую долю карбида кальция в образце.

а) 36% б)64% в) 100% г)22,4%

**Часть С**

С1 В результате сгорания 2 объемов газообразного алкина образовалось 8 объемов СО2 и 6 объемов паров Н2О. Определите формулу алкина

С2 При сжигании 0,1 моль углеводорода с открытой цепью атомов углерода получено 5,4 г воды и 8,96 л (н.у.) СО2. Определите молекулярную формулу углеводорода.

**Контрольная работа по органической химии за I полугодие «Углеводороды»**

**вариант-2**

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

Часть А включает 20 заданий с выбором ответа, содержание которых в целом охватывает основные вопросы органической химии, изучаемые в 10 классе. Их обозначение в работе А 1, А 2, А 3… А 20 Ответом к заданиям №1-20 является одна буква, которая соответствует номеру правильного ответа.( уровень сложности базовый). Выполнение этих заданий позволяет оценить подготовку учащихся на базовом уровне.

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

Часть С содержит 2 задания с развернутым свободным ответом (уровень сложности – высокий).

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняя задания № В1,С1,С2 запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво в поле ответов после каждого задания.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

**Часть А**

1. Общая формула СnH2n-2соответствует

*а) алканам б) алкенам в) алкинам г) аренам*

2. Число пи-связей в молекуле этилена

*а) 1 б) 2 в) 3 г) 5*

3. Название вещества CH2(Сl)-CН=CH-CН2-CH3

*а) 2-хлорпентен-2 б) 1-хлорпентен-2 в)1-хлоргексен-3 г) хлорметилбутен-1*

4. Изомером пентена-1 является

*а) циклогексан б) 2-метилбутан в)диметилциклопропанг) пентан*

5. Какой тип гибридизации характерен для ацетилена

*а) sp3 б) sp2 в) sp г) все типы*

6. Какой из углеводородов твердый при обычных условиях *а) С20Н44 б) С4Н10 в) С8Н16 г) С4Н8*

7. Зелинский Н. Д. разработал способ получения бензолаиз

*а) этилена б) ацетилена в) этанола г) бутанола*

8. Конверсией метана водяным паром получают

*а) СО + Н2 б) С2Н2 в) С+Н2О г) С + Н2*

9. Масла образующиеся при перегонке нефти

*а) бензин б) лигроин в) керосин г) газойль*

10. Процесс расщепления нефтепродуктовна более летучие

*а) пиролиз б)крекинг в) ректификация г) риформинг*

11. Тримеризацией ацетилена получают *а) гексан б) циклогексан в) винилацетилен г) бензол*

12. При нитровании толуола образуется

*а) 3-нитротолуол б) 4-нитротолуол в) смесь 2- и 4-нитротолуола г) смесь 2- и 3-нитротолуола*

13. По ионному механизму протекает реакция

*а) хлорирование метана б) бромирование этилена в) фторирование этана г) хлорирование хлорэтана*

1. В реакции СH3-CH=CH2 + H2О🡪 образуется

*а) пропанол-1 б) пропанол-2 в) угарный газ г) пропан + водород*

1. В схеме превращений СаС2🡪*х*🡪C6H6 веществом *х* является

*а) ацетилен б) этилен в)гидроксид кальция г) углерод*

1. Вулканизацией каучука получают

*а) серу б) резину в) тротил г) полиэтилен*

1. Для борьбы с сорняками применяют

*а) инсектициды б) фунгициды в) гербициды г) акарициды*

1. Структурным звеном полиэтилена является

*а) –СН2—СН2—*

*б) –СН2—СНСl—*

*в) –CH2—CH=CH—CH2—*

*г) –CH2—CH=C—CH2— CH3*

1. В схеме CH2=CH2 +HCl\_\_\_\_🡪*x1*  +NaОН(спирт),*t*🡪*х2*  веществом *х2* является

*а) бутен-1 б) ацетилен в) этилен г) бутан*

1. В реакции С6Н6 +3H2— катализатор🡪образуется *а) гексан б) толуол в) гексен г) циклогексан*

**Часть В**

В1 Установите соответствие между названием соединения и видом гибридизации, представленным в молекуле:

|  |  |
| --- | --- |
| Название соединения | Вид гибридизации |
| 1) пропин | а) sp3 |
| 2) пропен | б) sp3 и sp |
| 3)пропан | в) sp2 |
| 4) 2-метилбутадиен-1,3 | г) sp3 и sp2 |

В2 При обработке образца технического карбида кальция массой 20 кг избытком воды выделилось 2,24м3 ацетилена. Вычислите массовую долю карбида кальция в образце.

а) 36% б)64% в) 100% г)22,4%

**Часть С**

С1 Определите структурную формулу углеводорода, массовая доля в котором составляет 88,9%. Известно, что углеводород взаимодействует с аммиачным раствором оксида серебра, относительная плотность паров его по воздуху составляет 1,862

С2 При сжигании алкина количеством вещества 0,3 моль выделилось 26,88л (н.у.) углекислого газа и 16,2г воды. Определите молекулярную формулу углеводорода.

**Контрольная работа по теме**

**« Кислородсодержащие органические соединения»**

***Вариант 1***

**ЧАСТЬ А.** Тестовые задания с выбором ответа и на установление соответствия

**1***.* Общая формула предельных одноатомных карбоновых кислот:

A. R—ОН. В. R—СOOH

Б. R-COOR Г. C n (H2O)m

**2.** Формула этановой кислоты:  
А. НСООН В. СН3-СОН.

Б. СН3СООН Г. СН3-СН2-ОН

**3.** Предыдущим гомологом вещества, формула которого **СН3-СН2-СООН** является:

А. Н-СООН

Б. СН3-СООН

В. СН3-СН2-СН2-СООН

Г. СН3-СН2-СН2-СН2-СООН

**4.** Формула вещества, не вступающего в реакцию с уксусной кислотой:

A. Na Б. HN03. В. КОН. Вг2 (водный р-р).

**5**. Реактив для распознавания карбоновых кислот:

А. Перманганат калия. В. Бромная вода.

Б. Хлорид железа (III). Г. Лакмус.

**6**. Сложный эфир можно получить реакцией:

А. Галогенирования. В. Гидролиза.

Б. Гидрирования. Г. Этерификации**.**

**7.**Установите соответствие.  
**Формула вещества:**

**I. Н- СОН**

**II .СН3 - СН2 - СООН**

**III. СН3ОН.**

**Класс соединений**:

1. Альдегиды.
2. Одноатомные спирты.
3. Карбоновые кислоты.
4. Сложные эфиры.

**Название вещества:**

A. Диэтиловый эфир.

Б. Пропановая кислота.

B. Метанол.  
Г. Метаналь.

**ЧАСТЬ Б.** Задания со свободным ответом

**8** Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме:

**C2H4 —> CH3-CH2-OH —> CH3 - COH —> CH3 - CH3COOH**

Укажите условия осуществления реакций. Дайте название каждого вещества.

**9** Какой обьём оксида углерода ( IV ) ( н.у.) выделится при взаимодействии раствора , содержащего 2,3 г муравьиной кислоты , с избытком карбоната кальция

**Контрольная работа по теме**

**« Кислородсодержащие органические соединения»**

***Вариант 2***

**ЧАСТЬ А.** Тестовые задания с выбором ответа и на установление соответствия

**1**.Сложным эфиром является вещество, формула которого:

**А. СН3СООН. В. СН3—О—СН3.**

**Б. С2Н5 - ОН Г. СН3—СОО—С2Н5 .**

**2**.Функциональная группа, входящая в состав альдегидов:

А. \_--ОН О В. С = О О

Б С Н Г. С О --.

**3.**Изомером вещества, формула которого

О

СН3—СН2— С

СН3 ОН

является:А.. СН3-СН2-СН2-СН2-ОНБ. СН3- СН2- СН2  -СООН

В. СН3-СН -СН2- СООН

СН3

Г. СН3- СН2-СН2-СОН

**4**. В цепочке превращений

С2Н5ОН ----*>*X ----*>*СН3СООН

веществом X является:

А. Этаналь. В. Этилен.

Б. Этанол. Г. Этан.

**5***.* Реактив для распознавания муравьиной кислоты от других кислот:

A. Раствор перманганата калия. Б. Аммиачный раствор оксида серебра.

B. Оксид меди (II). Г. Раствор хлорида железа (III).

**6***.* Вещество, используемое в косметической промышленности:

A. Уксусная кислота.Б. Муравьиный альдегид.

B. Этиленгликоль.Г. Глицерин.

**7**. Установите соответствие.  
**Формула вещества:**

I. Н—СООН

О

II..СН3—СН2—C

Н

III. С2Н5ОН.

**Класс соединений:**

1. Одноатомные спирты.
2. Альдегиды.
3. Карбоновые кислоты.
4. Многоатомные спирты.
5. **Название вещества:**

**A.** Этанол.

**Б.** Метановая кислота.

B. Этаналь.

**Г.** Пропаналь.

**ЧАСТЬ Б.** Задания со свободным ответом

**8**. Составьте уравнения реакций, **с** помощью которых можно осуществить превращения по схеме:

**О O**

**C2H5Cl—*->*C2H5OH—*->*СН3—СН2—C—*->* СН3—С**

**Н OH**

Укажите условия осуществления реакций. Дайте название каждого вещества.

**9.** Вычислите массу эфира, который образовался при взаимодействии 14 г пропановой кислоты с метанолом .

**Итоговая контрольная работа по органической химии**

**1 вариант**

Работа состоит из трех частей, 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 10 классе. Их обозначение в работе А 1, А 2, А 3… А 14 ( уровень сложности базовый). Выполнение этих заданий позволяет оценить подготовку учащихся на базовом уровне.

Часть В включает 6 заданий повышенной сложности с кратким свободным ответом. Их обозначение в работе В 1, В 2… В 6.

Часть С содержит 3 задания с развернутым свободным ответом (уровень сложности – высокий).

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

**Часть 1**

А1. Вещества, имеющие формулы СН3 – О – СН3 и СН3 – СН2 – ОН, являются

1) гомологами; 2) изомерами;

3) полимерами; 4) пептидами.

А2. Углеводород, в молекуле которого атомы углерода имеют **sp3 гибридизацию**

1) бутен-1; 2) бутан; 3) бутадиен-1,2; 4) бутин-1.

А3. Продуктом гидратации этилена является:

1) спирт; 2) кислота; 3) альдегид; 4) алкан.

А4. Только в одну стадию может протекать гидрирование этого углеводорода

1) бутадиен-1,3; 2) бутен-1; 3) бензол; 4) бутин-2.

А5. Количество атомов водорода в циклогексане:

1) 12; 2) 8; 3) 10; 4) 14.

А6. Реакция среды в водном растворе глицина:

1) нейтральная; 2) кислая; 3) соленая; 4) щелочная.

А7. В промышленности ароматические углеводороды получают из..1) природного газа; 2) нефти; 3) остатков горных пород; 4) торфа.

А8. Уксусная кислота ***не* вступае**т во взаимодействие с веществом 1) оксид кальция 2) метанол 3) медь 4) пищевая сода

А9. Ацетилен принадлежит к гомологическому ряду:

1) алканов; 2) алкинов; 3) аренов; 4) алкенов

А10. Полипропилен получают из вещества, формула которого

1) СН2 = СН2; 2) СН ≡СН;

3) СН3 – СН2 – СН3; 4) СН2 = СН – СН3.

А11. К ядовитым веществам относится

1) метанол; 2) этанол; 3) пропанол; 4) бутанол.

А12. При сгорании 3 моль метана по термохимическому уравнению СН4+2О2= СО2+2Н2О +880 кДж выделилось:

1) 293,3 кДж; 2) 1760 кДж; 3) 2640 кДж; 4) 880 кДж.

А 13. Фенол нельзя использовать для получения

1) красителей 2) капрона

3) пищевых добавок 4) взрывчатых веществ

А 14. Формалин – это водный раствор

1) уксусного альдегида 2) уксусной кислоты

3) муравьиного альдегида 4) этилового спирта

**Часть 2**

В1 Объем газа, который выделится при гидролизе 6,4 г карбида кальция, равен \_\_\_\_ л (запишите число с точностью до десятых).

В2. Установите соответствие между названием вещества и числом π-связей в его молекуле.

*Название вещества Число π-связей в молекуле*

1) этан а) ноль

2) бутадиен-1,3 б) одна

3) пропен-1 в) две

4) ацетилен г) три

д) четыре

В3 Установить соответствие:

вещество нахождение в природе

1) Глюкоза а) в соке сахарной свеклы

2) Крахмал б) в зерне

3) Сахароза в) в виноградном сахаре

4) Целлюлоза г) в древесине

В4 Число изомерных циклоалканов состава С5Н10 равно: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (запишите целое число).

В5 Установите соответствие между реагентами и типом реакции.

*Реагенты Тип реакции*

1) С2Н4+ О2 -> а) замещение

2) СН4-> б) окисление

3) СН3СООН + КОН -> в) присоединение

4) СН4+ Cl2 -> г) обмена

д) разложение

В6. Установите соответствие между названием вещества и его формулой.

*Название вещества Формула*

1) этан а) СН3-СН3

2) метанол б) СН3-ОН

3) пропановая кислота в) СН=СН

4) ацетилен г) СН3-СН2-СОН

д) СН3-СН2-СООН

**Часть 3**

С1 При сгорании углеводорода выделилось 0,22 г углекислого газа и 0,09 г паров воды. Плотность этого вещества по воздуху равна 1,45. Определите молекулярную формулу углеводорода.

С2 Запишите реакции, соответствующие схеме: карбид кальция→ацетилен→бензол→хлорбензол→толуол→2,4,6-трибромтолуол.

С3 Какой объем оксида углерода (IV ) (н.у.) выделится при взаимодействии раствора, содержащего 2,3 г муравьиной кислоты с избытком карбоната кальция.

**Итоговая контрольная работа по органической химии**

**2 вариант**

Работа состоит из трех частей, 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 10 классе. Их обозначение в работе А 1, А 2, А 3… А 14 ( уровень сложности базовый). Выполнение этих заданий позволяет оценить подготовку учащихся на базовом уровне.

Часть В включает 6 заданий повышенной сложности с кратким свободным ответом. Их обозначение в работе В 1, В 2… В 6.

Часть С содержит 3 задания с развернутым свободным ответом (уровень сложности – высокий).

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

**Часть 1**

А1. Изомером 2-метилбутена-1 является

1) бутен-1; 2) 2-метилпентен-1; 3) пентан; 4) пентен -1.

А2. В молекуле пропена гибридизация орбиталей атомов углерода:

1) sp2; 2) sp3; 3) sp; 4) sp3 и sp.

А3. Продуктом присоединения хлороводорода к этену является: 1) 2-хлорпропан; 2) 1-хлорэтан;

3) 2,2-дихлорпропан; 4) 1,1-дихлорэтан.

А4. С каждым из веществ: бромоводород, водород, вода – будет взаимодействовать:

1) пропан; 2) этен ; 3) этан; 4) фенол.

А5. К соединениям, имеющим общую формулу СnH2n, относится 1) бензол; 2) гексен; 3) гексан; 4) гексин.

А6. К какому классу принадлежат белки:

1)сложные эфиры; 2) полинуклеотиды;

3) простые эфиры; 4) полиамиды.

А7. Промышленным способом получения углеводородов является:

1) гидрирование; 2) изомеризация; 3 ) гидролиз; 4) крекинг.

А8. Реакцию «серебряного зеркала» дает:

1) фенол; 2) муравьиная кислота

3) глицерин; 4) бензол

А9. Пропаналь принадлежит к гомологическому ряду:

1) фенолы; 2) сахариды; 3) амины; 4) альдегиды

А10. Полимер состава (−СН2−СН2−)n получен из:

1) этилена; 2) этана; 3) бутана; 4) этина.

А11. К наркотическим веществам относится:

1) этанол; 2) пропанол; 3) метанол; 4) бутанол.

А12.В результате реакции, термохимическое уравнение которой С2H5OH +3O22CO2 + 3H2O +1374 кДж, выделилось 687 кДж теплоты. Количество вещества этанола равно

1) 0,5 моль; 2) 1 моль; 3)1,5 моль; 4) 2 моль.

А13. Глицерин нельзя использовать для получения

1) взрывчатых веществ 2) этилового спирта

3) лекарств 4) кремов и мазей в парфюмерии

А14. Подсолнечное, льняное, хлопковое масла относятся к классу: 1) углеводы 2) белки 3) жиры 4) фенолы

**Часть 2**

В1. Масса циклогексана, полученная в результате взаимодействия 7,8г бензола с водородом равна \_\_\_\_\_\_\_г (запишите число с точностью до десятых).

**В2.** Установите соответствие между названием вещества и классом соединений.

*Название вещества Класс органических соединений*

1) пропин а) альдегиды

2) этаналь б) алкины

3) толуол в) карбоновые кислоты

4) ацетилен г) арены

д) алкены

В3. Уксусная кислота вступает в реакцию с:

А) соляной кислотой Б) гидроксидом натрия В) азотной кислотой Г) оксидом кальция Д) карбонатом натрия Е) хлоридом меди (II) Запишите перечень букв в алфавитном порядке без пробелов.

В4. Число изомерныхалкенов состава С4Н8 равно: \_\_\_\_\_\_\_ (запишите целое число).

В5. Установите соответствие между реагентами и типом реакции.

*Реагенты Тип реакции*

1) С2Н4+ Н2О а) галогенирование

2) С2Н2+ Н2 б) гидратация

3) 2СН3Сl + Zn в) гидрирование

4) С2Н4+ Cl2 г) гидрогалогенирование

д) синтез Вюрца.

В6. Установить соответствие между функциональной группой и классом вещества:

функциональная группа класс вещества

1) – COOH а) спирты

2) – OH б) фенолы

3) – NH2  в) кетоны

4) – COH г) карбоновые кислоты

5) - C=O д) альдегиды

е) амины

**Часть 3**

С1. При сгорании углеводорода массой 11,4 г выделилось 35,2 г углекислого газа и 16,2 г паров воды. Плотность этого вещества по водороду равна 56. Определите молекулярную формулу вещества.

С2. Запишите реакции, соответствующие схеме: этанол→этилен→1,2дихлорэтан→этин→бензол→хлорбензол.

С3. Какой объем водорода (н.у.) выделится при взаимодействии 0,1 моль этанола с избытком металлического натрия.

**Практические работы 10 класс**

**Практическая работа № 1**

**Идентификация органических соединений. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами**

**Цель работы:** определите сами

**Оборудование**: штатив с пробирками, палочка, номерные пробирки 1 и 2, сульфат меди (2), гидроксид натрия, глицерин, клубень картофеля, раствор йода, индикатор, мыло, раствор белка, спиртовка, держатель, спички,

**Примечание:**

1. Соблюдай правила по технике безопасности.
2. Не забудьте: сначала выполняется теоретическая часть задачи, затем практическая часть.

**Алгоритм проведения работы:**

***1. Проделайте качественную реакцию на глицерин:***

1. Вспомните, что является реактивом на глицерин.

2. Проведите качественные реакции на глицерин, объясните происходящее.

***2. Обнаружение крахмала в клубнях картофеля:***

1. Подумайте, при помощи какого реактива следует обнаружить крахмал в клубне картофеля.

2. Проведите реакцию, объясните происходящее.

***3. Проведение биуретовой реакции:***

1. Вспомните, какие вещества следует взять для проведения биуретовой реакции?

2. Проведите реакцию. Что происходит? Объясните происходящее. Данная реакция – качественная реакция на какое органическое вещество?

**4. Распознайте в пробирках 1 и 2 уксусную кислоту и глюкозу.**

1. Вспомните, что является реактивом на уксусную кислоту и глюкозу? Подумайте, какие реактивы взять?

2. Возьмите пробу из пробирок 1 и 2, добавьте в пробирки реактивы. Что происходит? Объясните происходящее.

**Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон».**

**Цель работы:**  определите сами ?

**Оборудование**: спиртовка, спички, тигельные щипцы, стеклянная палочка, пробирки, образцы пластмасс и волокон.

**Примечание:**

1. Соблюдай правила по т / б, обрати внимание на номер своего варианта.
2. Не забудьте убрать за собой рабочее место.

**Алгоритм проведения работы:**

1. ***этап работы:*** *Распознайте волокна, выданные в пакетах:*

Распознайте в каждом номерном пакете волокна – капрон, хлопок, шерсть, ацетатное волокно, лавсан, по характерным свойствам.

1. ***этап работы:*** *Распознайте пластмассы, выданные в пакетах*

Распознайте в каждом пакете пластмассу – полиэтилен, поливинилхлорид, полистирол, полиметилакрилат, по характерным свойствам.

**Контрольные работы 11 класс**

**Входная диагностическая контрольная работа по химии 11 класс**

**Вариант № 1**

ЧастьI

***Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.Запишите эту цифру***

1. Электронная конфигурация 1*s*22*s*22*p*63*s*23*p*64*s*1 соответствует частице

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | Li+ | 2) | K0 | 3) | Cs+ | 4) | Na0 |

2. Число энергетических уровней и число внешних электронов атома хлора равны соответственно

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | 4, 6 | 2) | 2, 5 | 3) | 3, 7 | 4) | 4, 5 |

3. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | Na, Mg, Al, Si 2) Li, Be, B, C |
| 3) | P, S, Cl, Ar 4) F, O, N, C |

4. Атом является структурной частицей в кристаллической решетке

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | метана | 2) | водорода | 3) | кислорода | 4) | кремния |

5 . Вещества только с ионной связью приведены в ряду:

1) F2, ССl4, КС1

2) NaBr, Na2O, KI

3) SO2. P4 , CaF2

4) H2S, Br2, K2S

6. Химическая реакция возможна между

1) оксидом марганца(VII) и оксидом калия

2) оксидом кремния и водой

3) оксидом углерода(IV) и оксидом серы(VI)

4) оксидом фосфора(V) и оксидом серы(VI)

7. Верны ли следующие суждения о гидроксиде цинка? А. Гидроксид цинка растворяется в серной кислоте.

Б. Гидроксид цинка растворяется в щелочи натрия.

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

8. Превращение бутана в бутен относится к реакции

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | полимеризации 2) дегидратации |
| 2) | дегидрирования 4) изомеризации |

9. К полисахаридам относится

1) дезоксирибоза 3) целлюлоза

2) галактоза 4) мальтоз

***При выполнении заданий 10--11 из предложенного перечня ответов выберите три правильных и запишите цифры, под которыми они указаны***

10. Для метана характерны:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | реакция гидрирования |
| 2) | тетраэдрическая форма молекулы |
| 3) | наличие π- связи в молекуле |
| 4) | *sp*3-гибридизация орбиталей атома углерода в молекуле |
| 5) | реакции с галогеноводородами |
| 6) | горение на воздухе |

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ . (Запишите цифры в порядке возрастания.)

11. Изомерами являются пары веществ:

1) метаналь и метанол 4) бутен – 1 и 2- метилпропен

2) бутанол и диэтиловый эфир 5) этилацетат и бутанон-2

3) циклогексан и гексен 6) циклогексан и гексин

***При выполнении заданий 12-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться***

12. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления атома хлора в нём.

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА | СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ХЛОРА |
| A) Ca(OCl)2  Б) KClO3  B) HClO2  Г) FeCl3 | 1) +1  2) +3  3) -1  4) +5  5) 0 |

13. Установите соответствие между названием вещества и классом неорга­нических соединений, к которому оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ

А) аммиак 1) щелочь

Б) соляная кислота 2) основный оксид

В) гидроксид натрия 3) основание

Г) оксид хрома(Ш) 4) амфотерный оксид

1. кислоты
2. летучее водородное соединение

14. Установите соответствие между реагентами и сокращенными ионными уравнениями реакций.

|  |  |
| --- | --- |
| РЕАГЕНТЫ | УРАВНЕНИЕ |
| А) Na2S и НСl  Б) Ва(ОН)2 и Na2SO4  В) K2CO3 и HNO3  Г) CuSO4 и NaOH | 1) Сu2+ + 2ОН- = Сu(ОН)2  2) CO32- + 2Н+ = СО2 + Н2О  3) S2- + 2Н+ = H2S  4) Ва2+ + SO42- = BaSO4  5) 2Na+ + SO42- = Na2SO4  6) СО32- + 2H+= H2CO3 |

15. При добавлении 300 г воды к 340 г 15 % - ного раствора мальтозы, получили раствор с массовой долей \_\_\_\_\_\_\_\_%. (Запишите число с точностью до целых.)

Часть II (каждое задание 3 балла)

***Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво***

16. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:

FeCl3 + H2S = FeCl2 + S + HCl

Определите окислитель, восстановитель.

17. Рассчитать массу металлического осадка, образовавшегося при нагревании 9,2 г уксусного альдегида и 15,9 г аммиачного раствора оксида серебра

**Вариант № 2**

ЧастьI

***Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.Запишите эту цифру***

1. Электронная конфигурация 1*s*22*s*22*p*63*s*23*p*6 соответствует частице

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | N–3 | 2) | Cl– | 3) | S+4 | 4) | Na+ |

2. Число энергетических уровней и число внешних электронов алюминия равны соответственно

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | 2, 1 | 2) | 2, 3 | 3) | 3, 3 | 4) | 3, 2 |

3. В порядке возрастания атомного радиуса химические элементы расположены в ряду:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | Be, B, C, N |
| 2) | Rb, K, Na, Li |
| 3) | O, S, Se, Te |
| 4) | Mg, Al, Si, Р |

4. Кристаллическая решетка графита

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | ионная 2) молекулярная |
| 3) | атомная 4) металлическая |

5. Кристаллическая решетка оксида углерода(IV)

1. ионная 2) молекулярная 3) металлическая 4) атомная

6. И бутан, и бутилен реагируют с

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | бромной водой 3) водородом |
| 2) | раствором KMnO4 4) хлором |

7 Верны ли суждения о фосфоре?

А. Фосфор горит на воздухе с образованием P2O5.

Б. При взаимодействии фосфора с металлами образуются фосфиды.

1) верно только А. 3) верны оба суждения.

2) верно только Б. 4) оба суждения неверны.

8. Превращение ацетилена в бензол относится к реакции

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | полимеризации 2) дегидратации |
| 2) | дегидрирования 4) изомеризации |

9. К алкенам относится

1) бензол 3) бутен - 1

2) бутадиен – 1,3 4) метан

***При выполнении заданий 10--11 из предложенного перечня ответов выберите три правильных и запишите цифры, под которыми они указаны***

10. Углеводороды ряда этилена будут реагировать с каждым из веществ, указанных в ряду:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | Br2, HCl, C3H8 4) HCOH, CH4, HBr |
| 2) | KMnO4, H2, H2O 5) H2, O2, HCl |
| 3) | NaH, C6H6, Br2 6) H2O, HCl, Br2 |

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. (Запишите цифры в порядке возрастания.)

11. Гомологами являются пары веществ:

1) пропаналь и пропан 4) бутен – 1 и бутадиен – 1,3

2) бутан и этан 5) бутанон-2 и пентанон - 2

3) циклогексан и циклопропан 6) гексан и гексин

***При выполнении заданий 12-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться***

12. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления атома азота в нём.

  ФОР­МУ­ЛА ВЕ­ЩЕ­СТВА СТЕ­ПЕНЬ ОКИС­ЛЕ­НИЯ АЗОТА

A) NH4Cl 1) -3

Б) HNO3 2) +3

B) NH4NO3 3) +5

Г) N2O3 4) -3, +5

5)0

13. Установите соответствие между названием вещества и классом неорга­нических соединений, к которому оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ

А) серная кислота 1) щелочь

Б) хлорид натрия 2) основный оксид

В) гидроксид калия 3) основание

Г) оксид кальция 4) амфотерный оксид

1. кислоты
2. средние соли

14. Установите соответствие между реагентами и сокращенными ионными уравнениями реакций.

РЕАГЕНТЫ УРАВНЕНИЕ

А) CuSO4 и КOH 1) Сu2+ + 2ОН- = Сu(ОН)2  
Б) Ва(ОН)2 и К2SO4 2) CO32- + 2Н+ = СО2 + Н2О

В) K2CO3и HNO3 3) S2- + 2Н+ = H2S

Г) К2S и НСl 4) Ва2+ + SO42- = BaSO4

5) 2К+ + SO42- = К2SO4

6) СО3 2- + 2H+= H2CO3

15. При добавлении 450 г воды к 730 г 35 % - ного раствора хлорида калия, получили раствор с массовой долей \_\_\_\_\_\_\_\_%. (Запишите число с точностью до целых.)

Часть II (каждое задание 3 балла)

***Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво***

16. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:

HNO3 + S = NO2 + SO2  +H2O

Определите окислитель, восстановитель.

17. Рассчитать массу уксусной кислоты, которую можно получить из 130 г 50% -ного уксусного альдегида, при взаимодействии его с аммиачным раствором оксида серебра

**Контрольная работа «Строение атома»**

**Вариант 1**

**ЧАСТЬ А.***Тестовые задания с выбором ответа и на соотнесение*

1. *(2 балла)*. Электроны были открыты:

А. Н.Бором. Б. Э. Резерфордом.

В. Дж. Томсоном. Г. Д. Чедвигом.

1. *(2 балла)*. Порядковый номер элемента в Периодической системе определяется:

А. Зарядом ядра атома.

Б. Числом электронов в наружном слое атома.

В. Числом электронных слоев в атоме.

Г. Числом нейтронов в атоме.

1. \**(2 балла)*. Общий запас энергии электронов в атоме характеризует:

А. Главное квантовое число.

Б. Магнитное квантовое число.

В. Орбитальное квантовое число.

Г. Спиновое квантовое число.

1. *(2 балла)*. Пара элементов, имеющих сходное строение внешнего энергетического уровня: А. В и Si. Б. S и Se. В. К и Са. Г. Сr и Fe.
2. *(2 балла)*. *s-*Элементом является:

А. Барий. Б. Америций. В. Галлий. Г. Ванадий.

1. *(2 балла)*. Электронная конфигурация ...3*d*64*s*2 соответствует элементу:

А. Аргону. Б. Железу. В. Криптону. Г. Рутению.

1. *(2 балла)*. Амфотерным гидроксидом является вещество, формула которого:

А. Ве(ОН)2. Б. Мg(ОН)2. В. Н2SiO3. Г. Ва(ОН)2.

1. *(2 балла)*. Ряд элементов, расположенных в порядке усиления металлических свойств:

А. Sr — Rb — K. Б. Ве — Li — K. В. Na — K — Ca. Г. Al — Mg — Be.

1. *(2 балла)*. Элемент Э с электронной формулой 1*s*22*s*22*p*63*s*23*p*3 образует высший оксид, соответствующий формуле:

А. Э2О. Б. Э2О3. В. ЭО2. Г. Э2О5.

1. *(2 балла)*. Изотоп железа, в ядре которого содержится 28 нейтронов, обозначают:

А. . Б. . В. . Г. .

1. *(9 баллов)*. Установите соответствие.

**Элемент:**I. Бериллий. II. Натрий. III. Хлор. IV. Азот.

**Электронная формула:**

А. 1*s*22*s*2. Б. 1*s*22*s*22*p*3. В. 1*s*22*s*22*p*63*s*1. Г. 1*s*22*s*22*p*63*s*23*p*5.

**Формула высшего оксида:**

1. Э2О. 2. ЭО. 3. Э2О5. 4. Э2О7.

**Формула высшего гидроксида:**

а. ЭОН. б. Э(ОН)2. в. НЭО3. г. НЭО4.

**ЧАСТЬ Б.***Задания со свободным ответом*

1. *(3 балла)*. На основании положения в Периодической системе расположите элементы: бериллий, бор, магний, натрий — в порядке возрастания восстановительных свойств. Объясните ответ.
2. *(6 баллов)*. Как и почему в Периодической системе изменяются неметаллические свойства? А. В пределах периода. Б. В пределах главной подгруппы.
3. *(7 баллов)*. Составьте электронную формулу элемента с порядковым номером 31 в Периодической системе. Сделайте вывод о принадлежности этого элемента к металлам или неметаллам. Запишите формулы его высшего оксида и гидроксида, укажите их характер.
4. *(5 баллов)*. Какие химические свойства характерны для оксида элемента 2-го периода, главной подгруппы I группы Периодической системы? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций.

**Вариант 2**

**ЧАСТЬ А.***Тестовые задания с выбором ответа и на соотнесение*

1. *(2 балла)*. Атомные ядра были открыты:

А. Д. Менделеевым. Б. Э. Резерфордом.

В. Дж. Томсоном. Г. Д. Чедвигом.

1. *(2 балла)*. Номер периода в Периодической системе определяется:

А. Зарядом ядра атома. Б. Числом электронов в наружном слое атома.

В. Числом электронных слоев в атоме. Г. Числом электронов в атоме.

1. \**(2 балла)*. Форму электронныхорбиталей характеризует:

А. Главное квантовое число.

Б. Магнитное квантовое число.

В. Орбитальное квантовое число.

Г. Спиновое квантовое число.

1. *(2 балла)*. Пара элементов, имеющих сходное строение внешнего и предвнешнего энергетических уровней:

А. S и Cl. Б. Be и B. В. Кr и Xe. Г. Mo и Se.

1. *(2 балла)*. *p-*Элементом является:

А. Скандий. Б. Барий. В. Мышьяк. Г. Гелий.

1. *(2 балла)*. Электронная конфигурация ...3*d*104*s*2 соответствует элементу:

А. Кальцию. Б. Криптону. В. Кадмию. Г. Цинку.

1. *(2 балла)*. Амфотерным гидроксидом является вещество, формула которого:

А. Zn(ОН)2. Б. Мg(ОН)2. В. Cа(ОН)2. Г. Cr(ОН)2.

1. *(2 балла)*. Ряд элементов, расположенных в порядке усиления металлических свойств:

А. Mg — Ca — Zn. Б. Al — Mg — Ca. В. Sr — Rb — K. Г. Ge — Si — Sb.

1. *(2 балла)*. Элемент Э с электронной формулой 1*s*22*s*22*p*63*s*23*p*63*d*104*s*24*p*1 образует высший оксид, соответствующий формуле:

А. Э2О. Б. Э2О3. В. ЭО2. Г. ЭО3.

1. *(2 балла)*. Изотоп кальция, в ядре которого содержится 22 нейтрона, обозначают:

А. . Б. . В. . Г. .

1. *(9 баллов)*. Установите соответствие.

**Элемент:**I. Алюминий. II. Калий. III. Селен. IV. Магний.

**Электроннаяформула:**

А. 1*s*22*s*22*p*63*s*23*p*1.

Б. 1*s*22*s*22*p*63*s*2.

В. 1*s*22*s*22*p*63*s*23*p*63*d*104*s*24*p*4 .

Г. 1*s*22*s*22*p*63*s*23*p*64*s*1.

**Формулавысшегооксида:**1. Э2О. 2. Э2О3. 3. ЭО. 4. ЭО3.

**Формула высшего гидроксида:**а. ЭОН. б. Э(ОН)2. в. Э(ОН)3. г. Н2ЭО4.

**ЧАСТЬ Б.***Задания со свободным ответом*

1. *(3 балла)*. На основании положения в Периодической системе расположите элементы: германий, мышьяк, сера, фосфор — в порядке убывания окислительных свойств. Объясните ответ.
2. *(6 баллов)*. Как и почему в Периодической системе изменяются металлические свойства?

А. В пределах периода. Б. В пределах главной подгруппы.

1. *(7 баллов)*. Составьте электронную формулу элемента с порядковым номером 30 в Периодической системе. Сделайте вывод о принадлежности этого элемента к металлам или неметаллам. Запишите формулы его высшего оксида и гидроксида, укажите их характер.
2. *(5 баллов)*. Какие химические свойства характерны для высшего оксида элемента 3-го периода, главной подгруппы VI группы Периодической системы? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций.

**Полугодовая контрольная работа «Теоретические основы химии»**

**Вариант – І**

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

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

**2.**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.

**3**. Какие из следующих жидкостей проводят электрический ток:

А)формалин, Б) раствор медного купороса, В) этанол, Г) соляная кислота

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

А).карбоната калия; Б). хлорида натрия; В). нитрата цинка;

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

А) LiNO3 и Na2CO3; Б) Na2CO3 и НNO3; В) Al2(SO4)3 и K3PO4; Г) AgNO3 и HF;

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

А)H+и SiO32- Б)Cu2+иОН- В)Н+иSO42- Г)Ag+ и Cl-

**7.** Формула вещества, образующего при диссоциации сульфат-ионы:

А) Na2S Б) SO3В) Na2SO4Г) BaSO4

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

А) натрием и водой; В) железом и серой;

Б) магнием и соляной кислотой; Г) раствором хлорида бария и раствором сульфата натрия.

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

А) 11 Б) 12 В) 13 Г) 14

**10**. 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

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

А) бромид алюминия; Б) сульфат цинка; В) нитрат свинца; Г) силикат калия

**В1.** 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. |

**В2** Установите соответствие между названием соли и ее отношением к гидролизу: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название соли |  | Отношение к гидролизу |
| А) Бромид хрома (III)  Б) Карбонат лития  В) Сульфат железа (II)  Г) Ацетат алюминия |  | 1) Гидролизуется по катиону  2) Гидролизуется по аниону  3) Гидролизуется и по катиону, и по аниону  4) Не гидролизуется |

**С1.** Составьте молекулярные уравнения реакций, сущность которых выражают следующие сокращённые ионные уравнения: а). Fe³+ + 3OH- →Fe(OH)3  б).NH+4 + OH- → NH3 ↑ + H2O

**С2**. Дайте характеристику реакции по всем изученным классификационным признакам:

3N2 + H2  ↔ 2NH3 + Q

**С3**.В каком направлении произойдёт смещение равновесия в случае ↑С (H2) , ↑P , ↓t° в системах

1) H2г + О2г ↔ H2Oг + Q 2) 3Feтв + 4 H2O ↔ Fe3O4г + 4H2г - Q ?

**С4**.Найти массу серной кислоты, необходимой для нейтрализации 400 г 20%-ного раствора гидроксида натрия.

**Вариант – 2**

**1**. 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.

**2.** 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.

**3**.Какие из следующих жидкостей не проводят электрический ток:

А)бензол, Б) раствор медного купороса В) этанол, Г) соляная кислота ?

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

А).сульфата калия; Б). хлорида алюминия; В). сульфита калия;

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

А) H+ и SiO32- Б) Cu2+ и Сl- В) Н+ и SO42-  Г) Ag+ и NO3-

**6.** Формула вещества, образующего при диссоциации сульфит-ионы:

А) Na2S Б) SO3В) BaSO4 Г) Na2 SO3

**7**. К реакциям замещения относится реакция между:

А) натрием и водой; В) оксид магния и соляной кислотой;

Б) железом и серой; Г) раствором хлорида бария и раствором сульфата натрия.

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

А) LiNO3 и Na2CO3; Б) Na2CO3 и НNO3; В) Al2(SO4)3 и K3PO4; Г) AgNO3 и HF;

**9**Укажите сумму коэффициентов в полном ионном уравнении реакции: К2SO3 + H2SO4

А) 11 Б) 12 В) 13 Г) 14

**10**. 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

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

А) бромид алюминия; Б) сульфат цинка В) нитрат свинца; Г) сульфит калия

**В1**. 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. |

**В2.**Установите соответствие между названием соли и отношением её к гидролизу: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название соли |  | Отношение к гидролизу |
| A) нитрат натрия  Б) фосфат натрия  B) сульфид калия  Г) нитрат алюминия |  | 1) гидролизуется по катиону  2) гидролизуется по аниону  3) гидролизуется по катиону и аниону  4) не гидролизуется |

**С1.** Составьте молекулярное уравнения реакций, сущность которых выражают сокращённые уравнения:

а). SO32- + 2H + → SO2↑ + H2O б). Pb²+ + S²- → PbS↓

**С2.** Дайте характеристику реакции по всем изученным классификационным признакам:

C+FeO↔CO+Fe +Q

**С3**. В каком направлении произойдёт смещение равновесия в случае ↑С (CO), ↑ t°, ↑P в системах

1. COCl2(r) ↔ CO(r) + Cl2(r ) - Q 2. 2CO (r) ↔ CO2(r)  + C (TB)  + Q ?

**С4**. Найти массу соляной кислоты, необходимой для нейтрализации 200 г 20%-ного раствора гидроксида натрия.

**Итоговая контрольная работа**

**Вариант 1.**

**ЧастьА.** (1 балл).

1) 16 электронов содержит частица А) Сl- Б) S2- В) О Г) S

2) Пара элементов, имеющих сходное строение внешнего и предвнешнего энергетических уровней: А). B и Si. Б). S и Sе. В). K и Са. Г). Mn и Fe.

3) Электронная конфигурация …3d64s2 соответствует элементу:

A). Аргону. Б). Железу. В). Криптону. Г). Рутению

4) Амфотерным гидроксидом является вещество, формула которого:

А). Be(OH)2. Б). H2SiO3. В). Mg(OH)2 . Г). Ba(OH)2.

5) Ряд элементов, расположенных в порядке усиления металлических свойств:

А). Sr-Rb-K. Б). Na-K-Rb. В). Na-K-Ca. Г). Al-Mg-Be.

6) Элемент Э с электронной формулой 1s22s22p63s23p3 образует высший оксид, соответствующий формуле: А). Э2О. Б). Э2О3. В). ЭО2. Г). Э2О5.

7) Изотоп железа, в ядре которого содержится 28 нейтронов, обозначают:

А). 5426Fe. Б). 56/26Fe. В). 57/26Fe. Г). 58/26Fe.

8) В каком состоянии степень окисления атома хлора равна +5

А) HClO Б) Cl2O7 В) NaClO4 Г) KClO3

9) Молекулярную кристаллическую решетку имеют вещества

А) графит и алмаз В ) кремний и йод

Б) хлор и оксид углерода(IV) Г) хлорид калия и оксид бария

10) Медь взаимодействует с раствором соли: А) KNO3 Б) AgNO3 В) FeSO4  4) CaSO4

11) . Оксид кремния **не взаимодействует** с А) H2O Б) NaOH В) CaO Г) K2O

12) . В схеме превращений **SO3 → X → Na2SO4** веществом «Х» является

А) Na2S Б) H2SO4 В) H2S Г) Na2SO4

13) Изомерами **не являются** А) бутадиен-1.3 и бутин-1

Б) бутан и метилпропан В) пентан и 2-метилпентан Г) бутен-1 и бутен-2

14) Реакция, уравнение которой СаСО3 → СаО + СО2 – Q относится к реакциям

А) соединения, экзотермическим В) разложения, эндотермическим

Б) соединения, эндотермическим Г) разложения, экзотермическим

15) Равновесие реакции Fe3O4 + 4CO ↔ 3Fe + 4CO2 – Q сместится влево при

А) повышении давления В) дополнительном введении железа

Б) понижении температуры Г) повышении концентрации оксида углерода (II)

16). При диссоциации 1 моль сульфата натрия образуется

А) 1 моль Na+  и 1 моль S2-- В) 2 моль Na+ и 1 моль SO42--

Б) 2 моль Na+ и 1 моль SO32-- Г) 2 моль Na+ , 1 моль S6+ и 4 моль O2--

17) При взаимодействии органических кислот с одноатомными спиртами образуются

А) альдегиды Б) простые эфиры В) алкены Г) сложные эфиры

**Часть Б**. (2 балла).

1) Установите соответствие.

А).1s22s22p3 1). Азот.

Б).1s22s22p63s23p4 2). Кальций.

В).1s22s22p63s23p2 3). Кремний.

Г).1s22s22p63s23p64s2 4). Сера.

Формула высшего оксида.

1.ЭO 2. ЭО2 3. Э2О5 4.ЭО3.

Формула высшего гидроксида

1.Н2ЭО4 2. Э(ОН)2 3. Н3ЭО3 4.НЭО4.

2) Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и изменением степени окисления окислителя.

**СХЕМА РЕАКЦИИ**

А) CH4 + O2 → CO2 + H2O

Б) HI + H2O2 → I2 + H2O

В) Pb(NO3)2 → PbO + NO2 + O2

Г) NO2 + C → NO + CO2

**Ответ:**

**А Б В Г**

**ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЯ**

1) –1 → –2

2) 0 → –2

3) +4 → +2

4) +4 → +5

5) +5 → +2

6) +5 → +4

3).Установите соответствие между формулой соли и ее отношением к гидролизу.

**ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ**

**ФОРМУЛА СОЛИ**

**А)** KF

**Б)** FeCl3

**В)** (NH4)2S

**Г)** BaSO4

**1)** не гидролизуется

**2)** гидролизуется по катиону

**3)** гидролизуется по аниону

**4)** гидролизуется и по катиону, и по аниону

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

**НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА**

**А)** 2-Метилбутанол-2

**Б)** Пропандиол-1,3

**В)** Пропилпропионат

**Г)** 2-Метилоктан

**КЛАСС (ГРУППА)**

**СОЕДИНЕНИЙ**

**1)** Алкан

**2)** Алкен

**3)** Одноатомный спирт

**4)** Двухатомный спирт

**5)** Кислота

**6)** Сложный эфир

**Часть С** (3 балла)

**1 Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции**

**KMnO4 + H2S + HCl→ MnCl2 + S + KCl + H2O**

**Определите окислитель и восстановитель.**

2. К нитрату серебра добавили 240 г 20 % раствора серной кислоты H2SO4. Какая масса осадка образовалась?

3. По схеме превращений составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для превращения № 3 запишите полное и сокращенное ионные уравнения. Назовите все вещества.

**Cu(OH)2 → CuO → CuSO4→ Cu(OH)2 → Cu(NO3)2**

Вариант 2

**Часть А.** (1 балл)

1) 10 электронов содержит частица А) Na Б) Mg2+ В) N+3 Г) S2-

2) Пара элементов, имеющих сходное строение внешнего и предвнешнего энергетических уровней: А). S и Cl. Б). Be и B. В). Kr и Xe. Г). Mo и Se.

3) Электронная конфигурация …3d104s2 соответствует элементу:

A). Кальцию. Б). Криптону. В). Кадмию. Г). Цинку.

4) Амфотерным гидроксидом является вещество, формула которого:

А). Zn(OH)2. Б). Mg(OH)2. В). Ca(OH)2 . Г). Cr(OH)2.

5) Ряд элементов, расположенных в порядке усиления металлических свойств:

А). Mg-Ca-Zn. Б). Al-Mg-Ca. В). Sr-Rb-K. Г).Ge-Si-Sb.

6) Элемент Э с электронной формулой 1s22s22p63s23p63d104s24p1 образует высший оксид, соответствующий формуле: А). Э2О. Б). Э2О3. В). ЭО2. Г). ЭО3.

7) Изотоп железа, в ядре которого содержится 22 нейтрона, обозначают:

А). 40/20Ca. Б). 42/20Ca. В). 44/20Ca. Г). 48/20Ca.

8) В каком состоянии степень окисления атома серы равна +4:

А) H2S Б) CaSO3 В) Na2SO4 Г) SO3

9) Кристаллическая решётка поваренной соли

А) молекулярная     В) металлическая Б) ионная      Г) атомная

10)Цинк взаимодействует с раствором: А) CuSO4 4) CaCl2 Б) MgCl2 3) Na2SO4

11) Гидроксид алюминия реагирует с каждым из двух веществ:

А) KOH и Na2SO4 В) HCl и NaOH

Б) CuO и KNO3 Г) Fe2O3 и HNO3

12) В схеме превращений **Fe X→ FeCl3 Y→ Fe(OH)3** веществами «X» и «Y» являются соответственно: А) Cl2 и Cu(OH)2 В) CuCl2(р-р) и NaOH

Б) Cl2 и NaOH Г) HCl и H2O

13) Бутен-1 является структурным изомером

А) бутана Б) циклобутана В) бутина Г) бутадиена

14) Взаимодействие оксида углерода (IV) с водой относится к реакциям

А) соединения, необратимым В) обмена, обратимым

Б) соединения, обратимым Г) обмена, необратимым

15) . Для увеличения выхода аммиака в ходе реакции: **N2 + 3H2 → 2NH3 + Q**

необходимо одновременно:

А) повысить температуру, понизить давление Б) повысить давление, понизить температуру В) повысить давление и температуру Г) понизить давление и температуру

16) Наибольшее количество сульфат-ионов образуется в растворе при диссоциации 1 моль:

А) сульфата натрия В) сульфата меди(II)

Б) сульфата алюминия Г) сульфата кальция

17 В отличие от пропана, циклопропан вступает в реакцию:

А) дегидрирования Б) гидрирования В) горения в кислороде Г) этерификации

**Часть Б**. (2 балла)

1) Установите соответствие.

А).1s22s22p63s23p1 1)Алюминий.

Б).1s22s22p63s2 2). Калий.

В).1s22s22p63s23p63d104s24p4 3). Селен.

Г).1s22s22p63s23p64s1 4). Магний.

Формула высшего оксида.

1.Э2O 2. Э2О3 3. ЭО4.ЭО3.

Формула высшего гидроксида

1.ЭOН 2. Э(ОН)2 3. Э(ОН)3 4.Н2ЭО4

2) Установите соответствие между уравнением реакции и свойством азота, которое он проявляет в этой реакции.

**УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ**

А) NH4HCO3 = NH3 + H2O + CO2

Б) 3СuO + 2NH3 = N2 + 3Cu + 3H2O

В) 4NH3 + 5O2 = 4NО + 6H2O

Г) 6Li + N2 = 2Li3N

**СВОЙСТВО АЗОТА**

1) окислитель

2) восстановитель

3) и окислитель, и восстановитель

4) ни окислитель, ни восстановитель

**Ответ: А Б В Г**

3). Установите соответствие между названием соли и её отношением к гидролизу:

**НАЗВАНИЕ СОЛИ**

А) хлорид аммония

Б) сульфат калия

В) карбонат натрия

Г) сульфид алюминия

**ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ**

1) гидролизуется по катиону

2) гидролизуется по аниону

3) гидролиз не происходит

4) необратимый гидролиз

**Ответ: А Б В Г**

4) Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит.

**НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ**

А) бутин

Б) циклогексан

В) пропан

Г) бутадиен

**ОБЩАЯ ФОРМУЛА**

1) CnH2n+2

2) CnH2n

3) CnH2n–2

4) CnH2n–4

5) CnH2n–6

**ЧастьС** (3 балла)

**1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции**

H2S + HNO3 (к) → H2SO4 + NO2 + H2O

**Определите окислитель и восстановитель.**

1. К 280 г 15 % раствора соляной кислоты добавили порошок оксида меди (II). Какая масса соли при этом образовалась?

3. По схеме превращений составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для превращения № 4 запишите полное и сокращенное ионные уравнения. Назовите все вещества.

**Р →Р2О5 →Н3РО4→ К3РО4→Ag3PO4**

Вариант 3

**Часть А.**

1) Одинаковое число электронов содержат частицы:

А) Al3+ и N3– 2) Ca2+ и Cl+5 3) S0 и Cl– 4) N3– и Р3–

2) Пара элементов, имеющих сходное строение внешнего и предвнешнего энергитических уровней: А). Ba и K. Б). Sb и Bi. В). Ti и Ge. Г). Kr и Fe.

3) Электронная конфигурация …3d54s2 соответствует элементу:

A). Брому. Б). Кальцию. В). Марганцу. Г). Хлору.

4) Амфотерным оксидом является вещество, формула которого:

А). CrO. Б). Cr2O3. В). CrO3. Г). FeO.

5) Ряд элементов, расположенных в порядке усиления металлических свойств:

А). Al-Ga-Ge. Б). Ca-Sr-Ba. В). K-Na-Li. Г). Mg-Ca-Zn.

6) Элемент Э с электронной формулой 1s22s22p63s23p63d104s24p1 образует высший оксид, соответствующий формуле: А). ЭО. Б). Э2О3. В). Э2О5. Г). ЭО3.

7) Изотоп железа, в ядре которого содержится 30 нейтронов, обозначают:

А). 54/26Fe. Б). 56/26Fe. В). 57/26Fe. Г). 58/26Fe.

8) Степень окисления хлора равна +7 в соединении: А) Ca(ClO2)2 Б) HClO3 В) NH4Cl Г )HClO4

9) Ионная связь образуется между: А) Na и K Б) Na и O В) Si и O Г) Si и C

10) Оксид серы (IV) реагирует с каждым из двух веществ:

А) медью и кислородом В) водой и кислородом

Б) водой и водородом Г) магнием и водородом

11) С разбавленной серной кислотой взаимодействует: А) медь Б) цинк В) ртуть Г) кремний

12) В схеме превращений FeCl2 +KOH→ X1 +H2SO4→ X2 конечным продуктом «**Х2**» является

А) сульфит железа (II) В) сульфат железа (II)

Б) сульфид железа (III) Г) сульфид железа (II)

13) Структурный изомер *цис*-бутена-2: А) циклобутан Б) *цис*-пентен-2 В) 2-метилбутен Г) *транс*-бутен-2

14) Уравнение реакции N2 + 3H2 = 2NH3 соответствует

А) необратимой ОВР В) обратимой реакции без изменения степеней окисления

Б) обратимой ОВР Г)необратимой реакции без изменения степеней окисления

15) Химическое равновесие в системе СаСО3(тв) → СаО(тв) + СО2(г) – *Q* смещается вправо при: А) повышении давления В) повышении концентрации CO2

Б) понижении температуры Г) повышении температуры

16) Наибольшее количество нитрат-ионов образуется в растворе при диссоциации 1 моль

А) нитрата алюминия В) нитрата меди (II)

Б) нитрата натрия Г) нитрата кальция

17 Этилформиат образуется в реакции:

А) метановой кислоты с этиловым спиртом В) уксусной кислоты с метиловым спиртом

Б) метановой кислоты с уксусной кислотой Г) метилового спирта с этиловым спиртом

**Часть Б (2 балла)**

1) (9 баллов). Установите соответствие.

А).1s22s22p1 1). Бор.

Б).1s22s1 2). Бром.

В).1s22s22p63s23p3 3). Фосфор.

Г).1s22s22p63s23p63d104s24p5 4). Литий.

Формула высшего оксида.

1.Э2O 2. Э2О3 3. Э2О5 4.Э2О7.

Формула высшего гидроксида

1.ЭOН 2. НЭО3 3. Н3ЭО4 4.НЭО4.

2) Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления восстановителя.

**СХЕМА РЕАКЦИИ**

**А)** PCl3 + O2 =POCl3

**Б)** Ca3(PO4)2 + C + SiO2 → P4+ CaSiO3 + CO

**В)** P4 + H2SO4 + KMnO4 → KH2PO4+ MnSO4

**Г)** P4 + AgNO3 + H2O → Ag +H3PO4 + HNO3

**Ответ:**

**А Б В Г**

**ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ**

**ОКИСЛЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЯ**

**1)** P0 → P+5

**2)** P+5 → P0

**3)** P+3 → P+5

**4)** Ag+ → Ag0

**5)** C0 → C+2

**6)** Cu0 → Cu+1

**7)** Cl0 → Cl-1

3)Установите соответствие между названием соли и отношением её к гидролизу.

**НАЗВАНИЕ СОЛИ**

А) фосфат аммония

Б) нитрат цинка

В) карбонат калия

Г) сульфат натрия

**ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ**

1) гидролизуется по катиону

2) гидролизуется по аниону

3) гидролизуется по катиону и аниону

4) не гидролизуется

**А Б В Г**

4) Установите соответствие между молекулярной формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

**МОЛЕКУЛЯРНАЯ**

**ФОРМУЛА**

А) C2H6O2

Б) C5H8

В) C3H6

Г) C4H8O2

**КЛАСС (ГРУППА)**

**ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**

1) многоатомные спирты

2) одноатомные спирты

3) одноосновные кислоты

4) алкины

5) алкены

**Часть С** (3 балла)

**Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции**

H2SO4(к) + Zn → H2S + ZnSO4 + H2O

**Определите окислитель и восстановитель.**

1. К 150 г 10 % раствора соляной кислоты добавили порошок оксида кальция. Какая масса соли при этом образовалась?

3. По схеме превращений составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для превращения № 4 запишите полное и сокращенное ионные уравнения. Назовите все вещества.

**S→SO2→SO3→H2SO4→ BaSO4**

**Практические работы 11 класс**

**Практическая работа № 1**

***Получение, собирание, распознавание газов .***

***Цель работы:***

* Получить, собрать и распознать газы;
* Совершенствовать умение проводить опыты.

**Оборудование**: цинк, соляная кислота, известняк, известковая вода, пероксид водорода, оксид марганца (IV), хлорид аммония, гидроксид кальция, фенолфталеин, пробирки, штатив, газоотводные трубки, лучинка, спиртовка, спички, пробки, колба, кристаллизатор с водой

**Примечание:**

1. Соблюдай правила по т / б, подумайте, как правильно нужно собрать прибор для получения газа в каждом этапе, следует составить уравнения реакции.
2. Не забудьте убрать за собой рабочее место.

**Алгоритм проведения работы:**

1. ***этап работы:*** *Получение водорода, изучение его свойств:*

1. Смонтируйте прибор для получения водорода. Налейте в пробирку2-3 мл соляной кислоты и опустите туда гранулу цинка, закрыть пробирку пробкой с газоотводной трубкой. Проверить прибор на герметичность. Каким способом вы будете собирать водород, почему?

2. Внесите в пробирку - приемник горящую спичку, что происходит, объясните происходящее.

2. ***этап работы:*** *Получение углекислого газаи изучение его свойств:*

1. В пробирку поместите кусочки известняка и добавьте соляную кислоту, в пробирку – приемник налейте известковой воды, соедините пробирки газоотводной трубкой. Что происходит? Объясните происходящее.

1. ***этап работы:*** *Получение кислорода, изучение его свойств:*

1. В пробирку поместить пероксид водорода, добавить оксид марганца (IV). Собрать кислород вытеснением воздуха. Почему?

2. Внесите в пробирку – приемник тлеющую лучинку. Что происходит? Объясните происходящее.

1. ***этап работы:*** *Получение аммиака , изучение его свойств:*
   * 1. Смонтируйте прибор для получения аммиака. В пробирку поместить хлорид аммония и гидроксид кальция, вложить рыхлый комочек ваты и закрыть пробирку пробкой с газоотводной трубкой. Проверить прибор на герметичность. Закрепить прибор в лапке штатива. Прогреть пробирку, нагревать вещество. Собрать аммиак вытеснением воздуха. Почему?
   1. Закрыть горлышко пробирки пальцем и опустить его в кристаллизатор с водой. Набрать в пробирку воды и добавить фенолфталеин. Что происходит, объясните?

**Практическая работа № 2**

**«Идентификация неорганических соединений»**

**Цель:**

* Обобщить знания о свойствах соединений металлов и неметаллов
* Провести реакции, характеризующие свойства металлов, неметаллов и их соединений
* Вырабатывать умение пользоваться лабораторным оборудованием

**Реактивы**: Хлорид алюминия (AlCl3), гидроксид натрия (NaOH), нитрат серебра (AgNO3), сульфат меди (2), гвоздь, серная кислота, индикаторная бумага, хлорид бария.

**Оборудование**: штатив с пробирками, склянка для отходов, ко**Алгоритм проведения работы:**

**1. этап работы: *Проведение реакций, подтверждающих качественный состав соли AlCl3***.

1. Проведите реакции, подтверждающие качественный состав соли.. Что наблюдаете, запишите в наблюдении. В выводе напишите, что является реактивом на Al3+, Cl-

**2. этап работы: *Проведение реакций, подтверждающих качественный состав серной кислоты***.

1. Проведите реакции, подтверждающие качественный состав кислоты. Что наблюдаете, запишите в наблюдении. В выводе напишите, что является реактивом на Н+, SO42-

**3. этап работы: *Доказательство опытным путем взаимодействия Fe сульфатом меди .***

1. В пробирку налейте выданный раствор соли сульфата меди и опустите железный гвоздь. Что наблюдаете, запишите в наблюдении. В выводе запишите что образуется в результате этой реакции.

**4. этап работы: *Получите из предложенных веществ гидроксид железа (2):***

1. Подумайте, какие реактивы вы возьмете для получения гидроксида железа (2) .

2. Проведите реакцию, объясните происходящее, какая реакция лежит в основе получения?

**Практическая работа № 3**

**«Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы»**

**Цель:**

* Обобщить знания о свойствах соединений металлов и неметаллов
* Провести реакции, характеризующие свойства металлов, неметаллов и их соединений
* Вырабатывать умение пользоваться лабораторным оборудованием

**Реактивы**: Хлорид алюминия (AlCl3), гидроксид натрия (NaOH), нитрат серебра (AgNO3), сульфат меди (2), гвоздь, серная кислота, индикаторная бумага, хлорид бария.

**Оборудование**: штатив с пробирками, склянка для отходов, ко**Алгоритм проведения работы:**

**1. этап работы: *Проведение реакций, подтверждающих качественный состав соли AlCl3***.

1. Проведите реакции, подтверждающие качественный состав соли.. Что наблюдаете, запишите в наблюдении. В выводе напишите, что является реактивом на Al3+, Cl-

**2. этап работы: *Проведение реакций, подтверждающих качественный состав серной кислоты***.

1. Проведите реакции, подтверждающие качественный состав кислоты. Что наблюдаете, запишите в наблюдении. В выводе напишите, что является реактивом на Н+, SO42-

**3. этап работы: *Доказательство опытным путем взаимодействия Fe сульфатом меди .***

1. В пробирку налейте выданный раствор соли сульфата меди и опустите железный гвоздь. Что наблюдаете, запишите в наблюдении. В выводе запишите что образуется в результате этой реакции.

**4. этап работы: *Получите из предложенных веществ гидроксид железа (2):***

1. Подумайте, какие реактивы вы возьмете для получения гидроксида железа (2) .

2. Проведите реакцию, объясните происходящее, какая реакция лежит в основе получения?