|  |  |
| --- | --- |
| **Описание: ГЕРБ** | **Министерство образования Иркутской области**  **Областное государственное АВТОНОМНОЕ образовательное**  **учреждение среднего профессионального образования**  **«Ангарский индустриальный техникум»** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДАЮ  Директор ОГАОУ СПО АИТ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Г. Кудрявцева  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г |

**Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине**

**ХИМИЯ**

**образовательной программы среднего профессионального образования (ОПСПО)**

**по специальностям:**

**150415 Сварочное производство**

**150031 Монтаж и техническое обслуживание технологического оборудования**

г. Ангарск, 2014 г.

Разработчик: Тюрнева Антонина Алексеевна, преподаватель 1квалификационной категории

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине Химия Рассмотрен и одобрен на заседании ДЦК

Протокол №\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г

Председатель ДЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Иванова М.Н.

**1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу учебной дисциплины Химия.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработаны в соответствии с

* ОПСПО по специальностям: 150415 Сварочное производство;150031 Монтаж и техническое обслуживание технологического оборудования;
* рабочей программой учебной дисциплины ХИМИЯ.

**2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.**

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции** | **Форма контроля и оценивания** |
| **Уметь:** |  |
| У 1.Определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи, окислитель и восстановитель.  ОК 2. Организовывать свою деятельность, исходя из целей и способа её достижения.  ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию деятельности, нести ответственность за результаты своей деятельности. | Индивидуальная, групповая |
| У 2.Характеризовать элементы малых периодов по положению в таблице Д.И.Менделеева.  ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения задач. | Фронтальная,  групповая |
| У 3. Называть элементы по « тривиальной» и международной номенклатуре.  ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | Индивидуальная |
| У 4.Общие свойства металлов и неметаллов, основные классы неорганических и органических соединений.  ОК 2. Организовывать свою деятельность, исходя из способов ее достижения. | Групповая, индивидуальная |
| У 5.Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи ( ионной, ковалентной, металлической).  ОК 3.Активизировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.  ОК 6. Работать в команде.  ОК 7. Использовать информационно-коммуникативные технологии в своей деятельности. | Индивидуальная |
| **Знать:** |  |
| З 1. Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная масса, ион, химическая связь, валентность, степень окисления, химическая реакция, окислитель и восстановитель. | *Индивидуальная,*  *групповая* |
| З 2.Основные законы химии: закон постоянства состава вещества, сохранения массы вещества, периодический закон. | *Индивидуальная* |
| З 3.Основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации. | *Групповая,*  *фронтальная* |
| З 4. Важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы на их основе, соляная, азотная, серная и уксусная кислоты, щелочи, основания, соли, метан, этилен, спирты, углеводы, полимеры. | *Индивидуальная*  *Групповая*  *фронтальная* |

**3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование элемента умений или знаний** | **Виды аттестации** | |
| Текущий контроль | Промежуточная аттестация |
| У 1. | + |  |
| У 2. | + | + |
| У 3. | + |  |
| У 4 | + | + |
| У 5. | + |  |
| З 1. | + | + |
| З 2. | + |  |
| З 3. | + |  |
| З 4. | + | + |

**4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Содержание учебного материала по программе учебной дисциплины | Тип контрольного задания | | | | | | | | | | | |
| У 1 | | У 2 | | У 3 | У 4 | | У5 | З 1 | З 2 | З 3 | З 4 |
| **Раздел 1.** Общая и неорганическая химия | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1.1. Основные понятия и законы химии. | Тест1 зад.1,3,4 | | Тест1 зад.2,4,5. | |  | Тест1  Зад. 2,4 |  | | Тест1  Зад 3 |  | Тест1 Зад. 6 |  |
| Тема1.3.Классификация неорганических веществ. | Тест2  Зад.5 | | Тест 2  Зад.2. | | Тест 2  Зад.4 |  | Тест 2  Зад.  2-5 | |  |  |  | Тест 2  Зад. 1 |
| **Раздел 2.** Органическая химия | | | | | | | | | | | | |
| Тема 2.2.Углеводороды и их производные. | Тест 3 | Тест 3  Часть В  ( 5) | | Тест3  Часть А(2,3,7) | |  |  | | Тест 3  ЧастьС |  |  | Тест3  Часть А |
| Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения. |  | Тест 4  Зад. 2,3. | | Тест 4  Зад. 1 | |  |  | | Тест 4  Зад. 1-7 |  | Тест 4 часть С |  |
| Тема 6.5.1. Расчетные задачи | Тест 5  Зад.3. |  | | Тест 5  Зад.2-3 | |  | Тест 5  Задачи на смеси. | | Тест5  Скорость реакции | Тест 5  Задачи на избыток и недостаток |  | Тест 5  Приготовление растворов веществ |

**5. Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на промежуточной аттестации.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Содержание учебного материала по УД | **Тип контрольного задания** | | | | | | | | | |
| У 1 | У 2 | У 3 | У 4 | | У 5 | З 1 | З 2 | З 3 | З 4 |
| **Раздел 1** | | | | | | | | | | |
| Тема 1.2  Химическая связь. |  | Часть А  №1,4,10 |  | Часть А  №3,5,7 | |  | Часть А  № 3 |  |  | Часть А  № 8 |
| Тема 1.3  Классификация неорганических веществ. |  | Часть В  № 1 |  | Часть В  № 2 | |  | Часть В  № 3 |  |  |  |
| **Раздел 2** | | | | | | | | | | |
| Тема 2.2  Углеводороды и их природные источники. |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| Тема 2.3  Кислородсодержащие органические вещества. |  |  |  | Часть А  № 8 | |  |  |  |  |  |
| **Раздел 3** | | | | | | | | | | |
| Расчетные задачи |  | Часть С  № 3 |  |  |  | | Часть С  № 2 |  |  | Часть С  № 1 |

**6. Структура контрольного задания**

**6.1. Текущий контроль**

**6.1.1.**Тестовое задание по теме 1.1. Химическая связь

**I вариант**

1. Между атомами, каких элементов химическая связь будет иметь ионный характер:

а) N и O

б) Si и CI

в) Na и O

г) P и Br

2. Только ковалентная связь наблюдается в соединении с формулой:

а) Ba(OH)2

б) NH4NO3

в) H2SO4

г) Li2CO3

3. Соотнесите:

|  |  |
| --- | --- |
| Название вещества: | Тип связи: |
| 1. кремний | а) металлическая |
| 2. хлорид калия | б) ковалентная полярная |
| 3. сульфид фосфора | в) ионная |
| 4. натрий | г) ковалентная неполярная |
| 5. хлороводород |  |
| 6. сера |  |

4. Неполярная ковалентная связь наблюдается в следующем веществе:

а) углекислый газ

б) алмаз

в) аммиак

г) хлороформ

5. Найдите вещество, имеющее металлический тип связи:

а) мышьяк

б) галлий

в) фосфор

г) йод

6. Укажите название вещества, молекулы которого способны к образованию водородных связей:

а) водород

б) гидрид натрия

в) муравьиная кислота

г) метан

II. Состояние вещества

1. Вещество, образованное элементами с порядковыми номерами 37 и 17, имеет кристаллическую решетку:

а) атомную

б) молекулярную

в) ионную

г) металлическую

2. Вещества: фосфор, алмаз, магний – имеют кристаллические решетки соответственно:

а) молекулярную, ионную, металлическую

б) атомную, молекулярную, ионную

в) молекулярную, атомную, металлическую

г) атомную, металлическую, молекулярную

3. Какие из перечисленных признаков характерны для веществ с металлическим типом связи:

а) электропроводность

б) теплопроводность

в) диэлектрические свойства

г) пластичность

4. Газы отличаются от твердых веществ:

а) расстоянием между частицами

б) наличием формы, объема

в) образованием упорядоченных структур

г) наличием кристаллической решетки

IV. Задачи на смеси.

1. Найти массовую долю водорода в серной кислоте.

2. Найти массу золота в золотом кольце массой 1,65 г, если доля золота составляет 58,5%.

3. Найти объем азота в 100 л воздуха, если содержание его в воздухе составляет 78%.

4. Найти массу цинка в 20 г технического цинка, содержащего 10% примесей.

5. В 150 г воды растворили 50 г соли. Найти массовую долю соли в полученном растворе.

Время на выполнение: 1час.30мин.

Перечень объектов контроля и оценки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля и оценки | Основные показатели оценки результата | Оценка |
| У1  У2  З 1; | точность и скорость выполнения тестового задания, соответствие эталонам ответов | *90-100% - 5*  *80 ÷ 89% – 4*  *70 ÷ 79% – 3*  *менее 70%- 2* |

**6.2.1.** Тестовое задание по теме 1.3. «Классификация неорганических веществ. Химические свойства основных классов неорганических соединений»

Часть 1

А 1.   Выберите химический признак кислотного оксида по его способности к взаимодействию:

1)  с основными соединениями.

2)  с кислотными соединениями.

3)  как с кислотными, так и с основными.

4)  с водой.

А 2. Какая пара оксидов не может вступать в реакцию?

1)  СаО и Si02

2)  S02 и Cr03

3)СО и MgO

4) Al2O3 и  Na2О

A3.   С каким веществом вступает во взаимодействие оксид кремния (IV)?

1) оксид йода (V)

2) оксид серы (VI)

3) вода

4) оксид кальция

А 4.   В реакцию S03 + X -> Fe2(S04)3 + Н20 вступило вещество:

1)  FeO

2)  Fe2O3

3)  Fe(OH)2

4)  Fe(OH)3

A5.   Укажите тип реакции, к которому принадлежит взаимодействие основания с кислотой:

1)  замещения

2)  нейтрализации

3)  разложения

4)  гидролиза

А 6.   В какой реакции образуется гидроксид натрия?

1)  NaCl + Н20 =

2)  NaN03 + КОН =

3)  Na2S04 + Ва (ОН)2 =

4)  Na3P04 + КОН =

А 7. Как называется кислотный остаток серной кислоты?

1)  гидросульфат

2)  сульфид

3)  сульфит

4)  сульфат

А8. Выберите ряд, в котором расположена кислородсодержащая нерастворимая кислота:

1 )  HN03, H2S, H2S04

2)  HBr, H3P04, H2Si03

3)  H2C03, HI, H2S03

4)  HN02, HCl, H2S

А9.В каком случае вещества не взаимодействуют между собой?

 1)   H,S04 и К2С03

2) Н3Р04 и AgN03

3) HN03 и  Zn

4)  HN03 и A1203

А10. Выберите ряд, в котором расположена основная соль:

1. A1,(S04)3, NaHS03, Na3P04
2. ZnBr, Na2S04, ZnOHBr
3. CaCl2, Na2Si03, CaHP04
4. NaН2P04, Ca(NО3)2, ZnS

А11. Укажите схему реакции, которая не может произойти:

1. NaOH + CuCl2 ->
2. K2C03 + H2S04 ->
3. KN03 + BaS04 ->
4. HCl + Zn(OH)2 ->

А15. Укажите вещества, при взаимодействии которых выделяется газ:

1. гидроксид алюминия и хлорид натрия
2. нитрат серебра и хлорид натрия
3. карбонат кальция и уксусная кислота
4. хлорид калия и нитрат натрия

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

Время на выполнение: 1час.30мин.

Перечень объектов контроля и оценки.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля и оценки | Основные показатели оценки результата | Оценка |
| У 1.  У 2.  З 3.  З 4. | точность и скорость выполнения тестового задания, соответствие эталонам ответов, нахождение причинно-следственных связей, обобщать. | *90-100% - 5*  *80 ÷ 89 – 4*  *70 ÷ 79 – 3*  *менее 70 - 2* |

6.1.3 Тестовые вопросы по теме 2.2. **«Углеводороды и их природные источники»**

Вариант 1

**Часть А.**

1.Четыре гибридные орбитали образуются при: а) sp3-гибридизации; б) sp2-гибридизации; в) sp-гибридизации.

2.Для углеводородов, содержащих только одинарные связи, используют суффикс: а) –ин; б) –ен; в) –диен; г) –ан.

3.Формула метана: а) С2Н8; б) СН3- ; в) СН4; г) С3Н8.

4. Химическую связь в бензоле называют: а) одинарной, б) полуторной; в) двойной; г) тройной.

5. 2,2,4 - триметилпентан имеет молекулярную формулу 1)С5Н12 , 2) С8Н18, 3) С13Н28,

4) С8Н16.

6. Валентность атома углерода в ацетилене равна: 1) одному, 2) двум, 3) трем,

4) четырем.

7. Вещество, из которого получают ацетилен

1. Карбид кальция; 2.Карбонат кальция; 3.Углерод; 4.Гидроксид кальция.

**Часть В.**

1. Установите соответствие между общей формулой класса органических веществ и названием вещества, принадлежащего, к этому классу.

Общая формула класса Название вещества

А) СnH2n-6 1) толуол

Б) СnH2n-2 2) этанол

В) СnH2n+2 3) ацетилен

Г) СnH2n 4) этан

5) этилен

2. Ацетилен

1) в смеси с кислородом применяется для сварки и резки металлов

2) содержит атомы углерода в sр3 –гибридном состоянии

3) не содержит σ-связей

4) реагирует с водой с образованием альдегида

5) образует взрывчатые ацетилениды серебра или меди

6) тримеризуется с образованием бензола.

**Часть С.**

1.Осуществить превращения:

Метан → ацетилен →бензол → бромбензол.

2.Выведите формулу вещества, содержащего 85,7% углерода и 14,3% водорода, если относительная плотность по водороду равна 28.

Вариант 2

**Часть А.**

1. Две гибридные орбитали образуются при: 1) sp3-гибридизации; 2) sp2-гибридизации; 3) sp-гибридизации, 4) sp3-гибридизации и sp2-гибридизации

2. Для алкенов характерна реакция:   
1) присоединения; 2) замещения; 3) горения; 4) разложения.

3.Бензол горит: 1) ярким светящимся пламенем; 2) желтоватым пламенем; 3) выделяя мало копоти; 4) выделяя много копоти.

4. В состав нефти входят:

1) алканы, 2) алканы и циклоалканы.3) алканы и алкены, 4) алканы, циклоалканы и арены

5. Укажите тип реакции C3H6+H2O → C3H8O

1) Гидролиз 2) Гидрирование 3) Гидратация 4) Изомеризация

6. Гомологами являются: 1) этан и этилен, 2) бензол и этилбензол, 3) метан и этен,

4) этанол и толуол.

7. Углерод в органических соединениях имеет валентность: 1) I; 2) II; 3) III; 4) IV.

**Часть В.**

1. Установите соответствие между названием вещества и принадлежностью к классу органических веществ

Название веществ Класс вещества

А) толуол 1) кетон

Б) пропанол 2) алкан

В) этан 3) арен

Г) дивинил 4) спирт

5) алкадиен

2. Выберите номера правильных ответов:

Предельные углеводороды:

1) обесцвечивают бромную воду

2) вступают в реакции замещения с хлором на свету

3) содержат атомы углерода в sр3-гибридном состоянии

4) подвергаются крекингу

5) содержат только σ – связи

6) обесцвечивают раствор перманганата калия.

**Часть С.**

1. Осуществить превращения:

Метан → ацетилен →этан → хлорэтан.

1. Определите молекулярную формулу углеводорода, если массовая доля углерода в нём равна 82,8%, а плотность этого вещества составляет 2,59 г/л

время на выполнение: 45 мин.

6.3.3. перечень объектов и контроля оценки.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля и оценки | Основные показатели оценки результата | Оценка |
| У 1.  У 2.  З 1.  З 3.  З 4. | *Раскрыты понятия. Полный и точный ответ на вопрос.*  *Ответ полный, но допущены небольшие неточности.*  *Ответ не является полным.*  *Задание не выполнено.* | *5*  *4*  *3*  *2* |

6.1.4 Тестовая работа по теме 2.3. Кислородсодержащие органические соединения.

1 вариант

1. Установите соответствие между общей формулой и классом органического вещества

1) СпН2п                2) СпН2п-2                3) СпН2п+2

А) алканы                Б) алкены                В) алкины

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

2. Установите соответствие между формулой вещества и его названием

1) С2Н5ОН                2) С6Н5ОН                3) СН3СООН

А) фенол                Б) этанол                В) уксусная кислота

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

3. Установите соответствие между названием вещества и его формулой

1) глицерин                2) метиловый эфир уксусной кислоты

3) ацетон

А) СН3 –С – СН3                 Б) СН2ОН – СНОН – СН2ОН

               О

В) СН3 – С – О – СН3

                О

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

4.Перечислите способы применения уксусной кислоты в  промышленности, быту.

5. Напишите формулу жира.

2 вариант

1. Установите соответствие между названием вещества и классом органического вещества

1) 2,3 - диметилпентан        2) 2-метилбутен-2        3) 3-метилбутин-1

А) алкины                Б) алканы                В) алкены

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

2. Установите соответствие между названием вещества и его формулой:

1) метановая кислота        2) пропанол-1        3) фенолят натрия

А) СН3 – СН2 – СН2 –ОН         Б) С6Н5ОNa                В) НСООН

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

3. Напишите формулы указанных в 1 задании веществ.

4. Установите соответствие между формулой вещества и его названием

1) СН2ОН - СН2ОН                 2) СН3 – СН2 – С – О – С2Н5

3) Н – С = О

            Н

А)формалин (метаналь)                Б) этиленгликоль          
 В) диэтиловый эфир

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

5. Напишите формулу мыла

6.4.2. Время на выполнение: 2 часа

6.4.3. перечень объектов контроля и оценки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля и оценки | Основные показатели оценки результата | Оценка |
| У5.  У3.  З 1.  З 2.  З 4. | *Применение знаний в нестандартных ситуациях.*  *Полный ответ, но допущены небольшие неточности.*  *Допущены ошибки в номенклатуре, в вычислениях.*  *Не приступили к выполнению заданий.* | *5*  *4*  *3*  *2* |

6.1.5. Расчетные задачи:

**Задачи на определение массовой, объемной и молярной доли.**

1.В солнечной атмосфере содержится 82% водорода-1 и 18% гелия-4 (по числу атомов). Рассчитайте массовую долю атомарного водорода в атмосфере Солнца. (Ответ: 53% водорода

2.При пропускании 2 л воздуха (н. У.) через склянку с концентрированной серной кислотой масса склянки увеличилась на 0,2 г. Вычислите массовую долю водяных паров в воздухе? (Ответ: 7,7% Н2О)

**Приготовление растворов веществ с заданной концентрацией или массовой долей**

1.В каком соотношении по объему смешали 4,2 % раствор гидроксида натрия (плотность 1,045 г/мл) и раствор того же вещества с концентрацией 6,12 моль/л (плотность 1,22), если при этом получился 10,1% раствор. (Ответ: 2:1)

2.Какой объем раствора уксусной кислоты с молярной концентрацией 1,98 моль/л (плотность 1,015 г/мл) был добавлен к 10 мл 40,2% раствора того же вещества (плотность 1,05 г/мл), если при этом получился 27,2% раствор (плотность 1,035 г/мл). (Ответ: 8,68 мл)

4.Масса соли, которая вводится в организм при вливании 353 г физиологического раствора, содержащего 0,85% по массе поваренной соли, равна? (Ответ:3 г)

**Определение количества, массы или объема вещества в растворе по концентрации, доле или другим данным**

1.Массовая доля нитрата серебра в насыщенном при 20 0 С водном растворе равна 69,5%. Вычислите массу этой соли, которая растворится в 100 г воды при этой же температуре? (Ответ: 228 г AgNO3)

2.Какую массу воды надо испарить из 1200 г 20% раствора вещества, чтобы увеличить массовую долю в 1,5 раза? (Ответ: 400 г)

**Термодинамика химических реакций**

1.Дано термохимическое уравнение синтеза аммиака:

N2 (г) + 3 H2 (г) = 2 NH3 (г) + 92 кДж

Рассчитайте, сколько теплоты выделится при образовании 0,5 моль аммиака? (Ответ: 23 кДж)

2.В результате реакции. Термохимическое уравнение которой

2AgNO3 (т) = 2Ag (т) + 2NO2 (г) + О2 (г) – 317 кДж,

поглотилось 15,85 кДж теплоты. Масса, выделившегося серебра равна? (Ответ: 10,8 г)

**Скорость химических реакций**

1.Реакция между водородом и йодом протекает по уравнению:

Н2 (г) + I2 (г) = 2НI (г)

Как изменится скорость образования йодоводорода, если концентрацию водорода увеличить в три раза, а йода – в два раза? (Ответ: увеличится в 6 раз)

2.Определите среднюю скорость химической реакции:

СО2 + Н2 = СО + Н2О

Если через 80 с после начала реакции молярная концентрация воды была равна 0,24 моль/л, а через 2 мин 07 с стала равна 0,28 моль/л?(Ответ: 0,051 моль/л \*мин)

**Расчеты на избыток и недостаток**

1.Масса фенолята натрия, который образуется при взаимодействии 9,4 г фенола с 50 г 12% раствора гидроксида натрия, равна7 (Ответ: 11,6 г)

2.Чему равна масса осадка, полученного при сливании 340 г 20% раствора нитрата серебра и 185 г 15% раствора хлорида кальция? (Ответ: 57,4 г)

3.Из ацетилена объемом 60,48 л (н. у.) был получен бензол с выходом 50%. Какую массу нитробензола можно получить из данного количества бензола и18,75 мл 96% азотной кислоты (плотностью 1,4 г/мл). (Ответ: 49,2 г)

**Задачи на вывод химических формул**

1.При взаимодействии 11,6 г предельного альдегида с избытком гидроксида меди (II) при нагревании образовался осадок массой 28,8 г. Выведите молекулярную формулу альдегида. (Ответ: С2Н5СНО)

2.Образец оксида азота массой 11 г занимает (при н. у.) объем, равный 5,6 л. Массовая доля азота в этом соединении равна 63,64%. Молекулярная формула данного оксида? (Ответ: N2O)

**Задачи на смеси веществ**

1.К 30 л смеси, состоящей из этана и аммиака, добавили 10 л хлороводорода, после чего плотность газовой смеси по воздуху стала равна 0,945. Вычислите объемные доли газов в исходной смеси? (Ответ: 53,3% этана и 46,7% аммиака)

2.Смесь азота и кислорода общей массой 100 г пропустили через трубку с раскаленной медью, после чего масса твердого вещества в трубке увеличилась на 23 г. Рассчитайте массовые доли веществ в исходной смеси?(Ответ: 23% кислорода и 77% азота)

3.Для хлорирования 3 г смеси железа с медью пошло 1,12 л хлора. Какой объем газа выделится при взаимодействии 6 г этой смеси металлов с избытком соляной кислоты? (Ответ: объем водорода 1,344 л)

**Расчеты по химическим уравнениям**

1.Вычислите массу сульфата бария, которую можно получить при взаимодействии избытка гидроксида бария с раствором, содержащим 73,5 г серной кислоты? (Ответ: 174,75 г)

2.Технический карбид кальция содержит 15% примесей. Какой объем ацетилена (н. у.) может быть получен из порции технического карбида кальция, масса которого 58,88 г? (Ответ: 17,52 л)

Время на выполнение: 6 часов

Перечень объектов контроля и оценки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля и оценки | Основные показатели оценки результата | Оценка |
| У 1.  У 2.  З 1.  З 2.  З 3. | *Анализ задачи и пути ее решения, наиболее рациональный путь решения.*  *Произведены необходимые расчеты, единство мышления, суждения, умозаключения и доказательств, допущены небольшие неточности.*  *Произведены расчеты с ошибками, нет записи условия и решения задачи, ответы неполные.*  *Не приступили к выполнению задания.* | *5*  *4*  *3*  *2* |

6.2. Промежуточная аттестация

Тестовое задание для проведения дифференцированного зачета.

**Вариант 1**

**Часть А.**

1.Шесть электронов во внешнем электронном слое находятся у атома:

1) хлора      2)кислорода     3)азота             4)алюминия

2. Ковалентная полярная связь образуется между атомами

1)лития и кислорода    2)серы и натрия     3)хлора и водорода    4)магния и фтора.

3. Такую же степень окисления, как и в  SO2, сера имеет в соединении

1) K2SO4              2) H2SO3                  3) (NH4)2S     4) SO3

4. Какую формулу имеет сульфат-ион?

1) S0  2) SO3-2  3) SO4-2 4) S-2

5. Какое уравнение соответствует реакции соединения?

1) K2CO3 + 2HCl = 2KCI + CO2 +H2 O

2) Fe2O3 + 3H2 = 2Fe + 3H2O

3) CaCO3 + CO2 + H2O = Ca(HCO3)2

4) 4HNO3 = 4NO2 + O2 + 2H2O

6. Выделение газа происходит в результате взаимодействия ионов:

1)Н+ и NO-3 2) Н+ и CO3-2          3) NН4+ и SO4-2 4) NН4+ и Cl-1

7. В реакцию с разбавленной серной кислотой вступает:

1) медь    2) золото   3) цинк    4) кислород

8. Функциональную группу – CООН содержит

1) этиловый спирт   2) метан   3) уксусная кислота   4) ацетилен

9. Верны ли следующие суждения о чистых веществах и смесях?

А. Минеральная вода является чистым веществом.

Б. Духи являются смесью веществ.

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

10.Металлические свойства у магния выражены сильнее, чем у

1)бериллия          2)калия        3) кальция     4) натрия

**Часть В**

В 1. В порядке увеличения числа электронов во внешнем уровне расположены химические элементы следующих рядов:

1.Br – Cl – F       2) C – Si – Ge    3) Al – Si – P    4) C – N – O     5) Te – Se – S

B2. Алюминий может взаимодействовать с растворами

1)сульфата калия;   2) гидроксида кальция;    3) нитрата аммония;    4) хлорида бария ;  5)серной кислоты.

В3. Выберите схемы превращений, в которых углерод является восстановителем:

1.С+4 → С+2 ; 2) С+2 → С+4;  3) С0 → С-2; 4) С-2 → С-4; 5) С-4 → С0.

**Часть С**

С 1. 3 г лития растворили в избытке воды. Вычислите объём газа (л), выделившегося в результате реакции (н.у.).

С 2. 35 г сульфата натрия растворили в 50 г воды. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.

**Вариант 2**

**Часть А**

1.Число электронов во внешнем электронном слое атома с зарядом ядра +9 равно

1) 1                   2) 2                 3) 5                         4) 7

2. Ковалентная неполярная связь образуется между атомами

1)азота и водорода    2)серы и кислорода     3)алюминия    4) фосфора

3. Такую же степень окисления, как и в  NH3, азот имеет в соединении

1) N2О3            2) HNO3                3) Ca3N2    4) Ba(NO3)2

4.Какую формулу имеет сульфит-ион?

1) S0              2) SO3-2     3)  SO4-2       4) S-2

5. Какое уравнение соответствует реакции соединения?

1) CO2 + C = 2CO

2) 2H2S + 3O2 = 2SO2 + 2H2O

3) 2HCl + Ca(OH)2 = CaCl2 + 2H2O

4) Zn + 2HCl = ZnCl2 + H2↑

6. Выделение газа происходит в результате взаимодействия ионов:

1)Ag+ и NO3- 2) Н+ и SiO3-2 3) NН4+ и NO3-   4)  Н+ и S-2

7. В реакцию с соляной кислотой вступает:

1) ртуть    2)  оксид магния   3) сероводород    4) сульфат бария

8. Функциональную группу –CОН содержит:

1)этиловый спирт   2)метан   3)уксусный альдегид   4)ацетилен

9. Верны ли следующие суждения о чистых веществах и смесях?

А. Стекло является смесью веществ.

Б. Бронза является чистым веществом.

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

10.Металлические свойства у алюминия выражены сильнее, чем у

1) натрия        2)бария        3) бора     4) кальция

**Часть В**

В1. В порядке уменьшения числа электронов во внешнем уровне расположены химические элементы следующих рядов:

1.N – О – F     2) C – Si – Ge    3) Al – Mg – Na    4) C – N – O     5) Br – Se – As

B2. Оксид магния вступает в реакцию:

1)оксидом углерода(IV);  2) оксидом калия ; 3)серной кислотой  ; 4)сульфатом калия.

В3. Выберите схемы превращений, в которых углерод является окислителем

1)С-2 → С+2            2) С+2 → С0               3) С0 → С+2        4) С-4 → С0             5)С+4 → С-4

**Часть С**

С 1. 10 г бария растворили в избытке воды. Вычислите объём газа(л), выделившегося в результате реакции (н.у.).

С 2. 105 г фосфата калия растворили в 500 г воды. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.

**7.** **Шкала оценки образовательных достижений**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля и оценки | Основные показатели оценки результата | Оценка |
| У5.  У3.  З 1.  З 2.  З 4. | *Применение знаний в нестандартных ситуациях.*  *Полный ответ, но допущены небольшие неточности.*  *Допущены ошибки в номенклатуре, в вычислениях.*  *Не приступили к выполнению заданий.* | *5*  *4*  *3*  *2* |

**8.Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в промежуточной аттестации**

**1.Таблица растворимости;**

**2. Периодическая таблица Д.И. Менделеева.**