Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Березовский филиал краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Емельяновский дорожно-строительный техникум»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХСРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОДБ 07. Химия**

**по профессиям среднего профессионального образования:**

|  |
| --- |
|  |

**23.02.01 Организация перевозок**

**и управление на транспорте (по видам)**

Рассмотрено на заседании МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ От «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г., Председатель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись) И.О.Фамилия

Березовка 2020

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общие положения 3-4 стр

2. Паспорт фонда оценочных средств

Таблица 1 – оценочные средства 5-6 стр Таблица 2 – график контроля внеаудиторной самостоятельной работы 6-8 стр

3. Контрольно – оценочные средства текущего контроля

Практические и лабораторные работы (критерии оценки) 8-9 стр Тестовые задания (критерии оценки) 9-20 стр Вопросы для текущего контроля (критерии оценки) 20-21 стр

4. Контрольно – оценочные средства внеаудиторной самостоятельной работы и критерии оценок 21-22 стр

5. Контрольно – оценочные средства промежуточной аттестации и критерии оценок 22-29 стр

6. Литература 29-30 стр

**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Результатом освоения учебной дисциплины «Химия» являются освоенные умения и усвоенные знания, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине в форме дифференцированного зачета.

Итогом дифференцированного зачета является качественная оценка в баллах от 1 до 5.

**Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке:**

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

• ***личностных*:**

**Л 1** − чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

**Л 2** − готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

**Л 3** − умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

• ***метапредметных*:**

**М 1** − использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

**М 2** − использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере; ***предметных*:**

**П 1** − сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

**П 2** − владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

**П 3** − владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

**П 4** − сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

**П 5** − владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

**П 6** − сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Выпускник, освоивший ППКРС (программу подготовки квалифицированных рабочих и служащих) СПО (среднего профессионального образования) должен обладать: **общими компетенциями,** включающими в себя способность: **ОК 1**. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

**ОК 2**. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**ОК 3**. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

**ОК 4**. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

**ОК 5**. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 6**. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**ОК 7**. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

**ОК 8.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. **ОК 9.** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ХИМИИ**

Таблица 1. Оценочные средства учебной дисциплины

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Вид контроля** | **Курс/ семестр** | **Контролируемые разделы (темы)** | **Наименование оценочного средства** | **Краткая характеристика оценочного средства** | **Представление оценочного средства в ФОС** |
| 1 | теку щий | 1/1 | Общие понятия, законы и теории химии. | Практические работы.  Тестовые задания.  Решение задач.  Контрольная работа | Состав вещества. Химические элементы. Закон постоянства состава веществ. Масса атомов и молекул. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем. Химическая связь. Типы химических связей. Механизм образования связи. | Практическая работа №1,2,3.  Контрольная работа №1. |
| 2 | теку щий | 1/1 | Неорганическая химия. | Практические работы.  Тестовое задание.  Решение задач.  Контрольная работа | Неметаллы, получение, применение, химические свойства. Оксиды, гидроксиды неметаллов, получение, применение, физические и химические свойства. Вода, очистка воды. Металлы, получение, применение, химические свойства. Оксиды металлов, получение, применение, физические и химические свойства. Коррозия, ее устранение. | Практическая работа № 4,5,6.  Контрольная работа №2. |
| 3 | теку щий | 1/2 | Органическая химия. | Тестовое задание.  Решение задач.  Контрольная работа | Гомологический ряд углеводородов. Изомерия и номенклатура. Получение, химические свойства и применение. Ароматические амины. Аминокислоты. Пептиды. Белки. Их химические свойства,получение, применение. | Контрольная работа №3. |

Таблица 2.График контроля внеаудиторной самостоятельной работы.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел по дисциплине (кол-во часов)** | **Тема для самостоятельной работы** | **Наименование, вид задания** | **Количество часов** | **Сроки предоставления** |
| Общие понятия, законы и теории химии. (35) | Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии. | сообщение | 2 | к следующему занятию |
| Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). | реферат | 3 | к следующему занятию |
| Радиоактивность. | сообщение | 2 | к следующему занятию |
| Использование радиоактивных изотопов в технических целях. | конспект | 1 | к следующему занятию |
| Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. | реферат | 1 | к следующему занятию |
| Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве. | реферат | 1 | к следующему занятию |
| Полярность связи и полярность молекулы. | сообщение | 1 | к следующему занятию |
| Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. | конспект | 1 | к следующему занятию |
| Аномалии физических свойств воды. | конспект | 1 | к следующему занятию |
| Жидкие кристаллы. | реферат | 1 | к следующему занятию |
| Минеральные и горные породы как природные смеси. | сообщение | 1 | к следующему занятию |
| Тепловые эффекты при растворении. | конспект | 1 | к следующему занятию |
| Кристаллогидраты. | реферат | 1 | к следующему занятию |
| Решение задач на массовую долю растворенного вещества. | конспект | 1 | к следующему занятию |
| Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. | сообщение | 1 | к следующему занятию |
| Минеральные воды. | конспект | 1 | к следующему занятию |
| Использование серной кислоты в промышленности. | конспект | 2 | к следующему занятию |
| Едкие щелочи, их использование в промышленности. | реферат | 2 | к следующему занятию |
| Гипс и алебастр, гипсование. | сообщение | 1 | к следующему занятию |
| Электролиз расплавов, электролиз растворов. | сообщение | 1 | к следующему занятию |
| Электролитическое получение алюминия. | реферат | 1 | к следующему занятию |
| Практическое применение электролиза. | сообщение | 1 | к следующему занятию |
| Гальванопластика. Гальваностегия. | конспект | 1 | к следующему занятию |
| Рафинирование цветных металлов. | конспект | 1 | к следующему занятию |
| Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. | сообщение | 2 | к следующему занятию |
| Промоторы. | реферат | 1 | к следующему занятию |
| Каталитические яды. | конспект | 1 | к следующему занятию |
| Ингибиторы. | конспект | 1 | к следующему занятию |
| Неорганическая химия. (5) | Химическая и электрохимическая коррозия металлов. | сообщение | 2 | к следующему занятию |
| Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов и расплавов электролитов. | реферат | 3 | к следующему занятию |
| Органическая химия. (17) | Понятие о субстрате и реагенте. | конспект | 1 | к следующему занятию |
| Реакции окисления и восстановления органических веществ. | конспект | 2 | к следующему занятию |
| Сравнение классификации соединений и классификации реакций в органической и неорганической химии. | сообщение | 2 | к следующему занятию |
| Классификация и назначение каучуков и резины. | реферат | 1 | к следующему занятию |
| Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. | конспект | 1 | к следующему занятию |
| Основные направления промышленной переработки природного газа. | сообщение | 1 | к следующему занятию |
| Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. | конспект | 1 | к следующему занятию |
| Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья.  Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. | конспект | 1 | к следующему занятию |
| Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним. | сообщение | 1 | к следующему занятию |
| Применение ацетона в технике и промышленности. | реферат | 1 | к следующему занятию |
| Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем. | реферат | 1 | к следующему занятию |
| Синтетические моющие средства. | реферат | 1 | к следующему занятию |
| Капрон как представитель полиамидных волокон.  Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон) | конспект | 1 | к следующему занятию |
| Фенолформальдегидные пластмассы. Целлулоид. | конспект | 1 | к следующему занятию |
| Промышленное производство химических волокон. | конспект | 1 | к следующему занятию |

**3.1. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач.».

Химия: учебник для учреждений сред. Проф. Образования/ О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов -11 – е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013

Страница 323 .

Практическая работа № 2«Идентификация неорганических соединений».

Химия: учебник для учреждений сред. Проф. Образования/ О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов -11 – е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013

Страница 324 - 325.

Практическая работа № 3 «Свойства оксидов, гидроксидов и солей.».

Химия: учебник для учреждений сред. Проф. Образования/ О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов -11 – е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013

Страница 325.

Практическая работа № 4 «Свойства неметаллов».

Химия: учебник для учреждений сред. Проф. Образования/ О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов -11 – е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013

Страница 326.

Практическая работа №5 «Получение газов».

Химия: учебник для учреждений сред. Проф. Образования/ О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов -11 – е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013

Страница 324.

Практическая работа № 6 «Свойства металлов.».

Химия: учебник для учреждений сред. Проф. Образования/ О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов -11 – е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013

Страница 325.

**Критерии оценок выполнения практических работ по предмету Химия**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если обучающийся: а) при ответе обнаруживает понимание сущности изучаемых химических явлений и процессов; правильно формулирует химические понятия; знает свойства изучаемых веществ и умеет распознавать их, безошибочно читает и составляет формулы веществ и уравнений химических реакций; б) излагаемые теоретические положения подтверждает конкретными примерами; в) умеет решать задачи, связанные с теоретической частью курса; г) владеет практическими умениями и навыками экспериментального характера; д) умеет применять полученные знания для профессиональной подготовки. **Оценка «4»** ставится в том случае, если ответ в основном соответствует тем же требованиям, которые установлены для оценки «5», но обучающийся: а) допустил неточности и незначительные ошибки, которые легко исправляет с помощью преподавателя; б) отвечает только близко к тексту учебника или конспекта, но по вопросам преподавателя обнаруживает должное понимание изучаемого материала; в) владеет практическими умениями и навыками экспериментального характера , но допускает неточности последовательности в ходе выполнения химического опыта или решения задачи. **Оценка «3»** ставится в том случае, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основного учебного материала, но: а) затрудняется без помощи преподавателя подтвердить излагаемые теоретические положения конкретными примерами или объяснить практическое значение химических явлений и процессов; б) затрудняется делать обобщения и выводы, хотя достаточно полно излагает фактический материал; в) отвечает схематично, опуская существенные подробности, в основном пересказывает текст учебника или конспекта, при этом обнаруживает недостаточное понимание отдельных излагаемых положений. г) допускает неточности последовательности в ходе выполнения химического опыта или решения задачи недостаточно владеет практическими умениями и навыками экспериментального характера. **Оценка «2»** ставится в том случае, если обучающийся: а) не знает или не понимает большей или наиболее существенной части учебного материала в соответствии с поставленными вопросами; б) даже с помощью преподавателя не может использовать при ответе ранее усвоенные знания по курсу химии и по другим учебным предметам. в) допускает грубые ошибки в последовательности выполнения химического опыта или решения задачи, не владеет практическими умениями и навыками экспериментального характера.

**3.2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

Химия в тестах, задачах и упражнениях: пособие для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/ О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова- 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. Задания к разделу: « Общие понятия, законы и теории химии» – страница 4 – 41. Задания к разделу: «Неорганическая химия» – страница 44 – 57. Задания к разделу : «Органическая химия» – страница 59 – 162.

#### Задачи и тесты по теме "I. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ"

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Тест № 1** |

Начало формы

1. Относительная атомная масса химического элемента есть отношение атомной массы элемента к массе

 атома водорода   
 изотопа водорода 1Н  
 изотопа углерода 12С  
 1/12 изотопа углерода 12С  
 изотопа кислорода 16O  
 1/16 изотопа кислорода 16O

Конец формы

|  |
| --- |
|  |

Начало формы

2. Количество вещества серы, которое содержит 3 моль (NH4)2SnS2.

Введите ответ целым числом без указания размерности.  


Конец формы

|  |
| --- |
|  |

Начало формы

3. Изотопами урана 235U являются

 235Th  
235Pa   
234U  
238U  
144Nd  
231Pa  
237Np

Конец формы

|  |
| --- |
|  |

Начало формы

4. Количество вещества сульфата меди, которое содержится в 1 кг медного купороса.

Введите ответ целым числом без указания размерности.  


Конец формы

|  |
| --- |
|  |

Начало формы

5. Количество вещества, которое содержится в 1 л воды при 45оС (плотность воды при этой температуре равна 0,990 г/см3)

Введите ответ целым числом без указания размерности.  


Конец формы

|  |
| --- |
|  |

Начало формы

6. Определите число атомов, которое содержит 4 моль карбоната кальция.

 6,02\*1023  
 24,08\*1023  
 30,01\*1023  
 96,32\*1023  
 120,40\*1023  
 144,482\*1023

Конец формы

|  |
| --- |
|  |

Начало формы

7. Рассчитайте число атомов водорода, которое содержит 2 моль гидросульфата аммония.

 6,02\*1023  
 12,02\*1023  
 24,08\*1023  
 30,01\*1023  
 48,16\*1023  
 60,20\*1023  
 96,32\*1023  
 120,04\*1023

Конец формы

|  |
| --- |
|  |

Начало формы

8. Навеска сульфата железа(III) cодержит 3,612\*1023 атомов кислорода.  
Рассчитайте массу (г) этого вещества.

Введите ответ целым числом без указания размерности.  


Конец формы

|  |
| --- |
|  |

Начало формы

9. Масса одной молекулы кислорода (г) равна ...

 1,33\*10-23  
 2,66\*10-23  
 5,32\*10-23  
 8,31\*10-23  
 1,33\*1023  
 2,66\*1023  
 5,32\*1023  
 8,31\*1023

Конец формы

|  |
| --- |
|  |

Начало формы

10. Навеска сульфида хрома (III) содержит 90,3\*1023 атомов серы.   
Рассчитайте количество вещества хрома в этой навески.

**Тест №2**

1. В порции высшего оксида азота содержится 3,01·1023 атомов азота. Масса (г) этой порции равна:

54  
27  
108  
216

2. Воздушный шар взлетит, если его наполнить любым газом из набора (давление внутри шара считать нормальным, массой шара пренебречь):

аммиак, неон  
водород, кислород  
гелий, аргон  
водород, углекислый газ

3. Единицей измерения молярного объема является:

моль/л  
г/моль  
л/моль  
все ответы верны

4. Единицей измерения молярной массы является:

моль/г  
г/моль  
моль/л  
л/моль

5. Кислород, занимающий при н.у. объем 4,48 л, имеет массу (г):

6,4  
8,4  
6,8  
3,2

6. Масса (г) аммиака, содержащегося в колбе объемом 30 л при 10°С и давлении 200 кПа, равна:

22,77  
57,14  
72, 86  
43,36

7. Масса (г) серы, которая содержится в сульфиде алюминия массой 30 г, равна:

6,4  
10,8  
19,2  
12,8

8. Массовые доли водорода, хлора, фтора, азота в смеси одинаковы. Наименьшую объемную долю имеет:

водород  
хлор  
фтор  
азот

9. Наиболее тяжелым газом является:

фтор  
углекислый газ  
азот  
аргон

10. Объем кислорода при н.у., который потребуется для каталитического окисления 10 л аммиака при н.у. по реакции, протекающей по схеме NH3 + O2 → NO + H2O, равен:

2,5  
8  
10  
12,5

**Тест №3**

1. Отметьте правильные утверждения

а) химический элемент обозначается химическим символом

б) химические элементы имеют изотопы

в) некоторые химические элементы получены искусственно

г) земной коре наиболее распространен элемент кислород

2. Укажите формулы сложных веществ:

А) C2 H5 OH Б) Сu в) O2  г) РСl3

3. При каких процессах протекают химические реакции:

А) фильтрование

Б) перегонка нефти

В) появление ржавчины

Г) горение ацетилена при сварке металла

4. Укажите единицу измерения количества вещества

а) г; б) кг; в) а.е.м. г) моль

5. Отметьте правильные утверждения. Относительно атомная масса:

А) показывает, во сколько раз масса атома больше 1/12 части массы изотопа углерода 12 С.

Б) имеет размерность г/моль

В) безразмерная величина

Г) приведена в периодической системе элементов

6. Укажите массу атома углерода

А) 12г. б) 6г. в) 2 ∙ 10 -23г. г) 2 ∙ 1023 г.

7. Отметьте правильные утверждения

Постоянная Авогадро:

А) показывает число структурных единиц в 1г. вещества

Б) показывает число структурных единиц в 1 моль вещества

В) имеет размерность моль -1.

Г) равна 22,4 л.

8. Укажите массы или объемы соединений, в которых содержится 1 моль вещества:

А) 22,4л. CH4  Б) 98г. H2 CO3  В) 40г. Na OH г) 26г. C2 H2

9. Укажите формулы аллотропных модификаций элементы кислорода:

А) O2  Б) О3 в) H2 O г) NO

10/ укажите молекулу, которая имеет наибольшую массу:

А) CO2  б) CO в) С6 H6 г)CH4

**Критерии оценивания тестовых работ**

Количество заданий в тесте определяется исходя из:

* Целевой направленности теста
* Видов тестовых заданий
* Норматива времени на проведение теста

Отметка «5» — ставится, если тест выполнен без ошибок (100%)

Отметка «4» — ставится, если выполнено верно  теста (75%)

Отметка «3» — ставится, если выполнено верно  теста (60%)

Отметка «2» — ставится, если выполнено верно менее  теста (менее 60%)

**Задачи на тему « Основные понятия и законы химии»**

**Задача 1. Какой объем (н.у.) занимает 5\*10-3** **кг углекислого газа?**

**Задача 2. Определить массу 0,9\*10-3** **м3** **кислорода при 21 °С и давлении 96000 Па, если масса 10-3** **м3** **кислорода равна 1,5\*10-3** **кг при нормальных условиях.**

**Задача 3. Рассчитайте объем атома железа, если его плотность равна 7900 кг/ м3**

**Задача 4. Определить массу молекулы газа, если масса 10-3** **м3** **газа, при н.у., равна 0,3810-3** **кг.**

**Задача 5. Рассчитайте молярную массу эквивалента металла, если при соединении 7,2 г. металла с хлором было получено 28,2 г. соли. Молярная масса эквивалента хлора равна 35,45 г/моль**

**Задача 6. Определение молярной массы эквивалента сложных веществ в реакциях обмена**

**Определите молярные массы эквивалентов H2SO4** **в следующих реакциях:**

**А) H2SO4+2KOH = K2SO4+2H2O**

**Б) H2SO4+KOH = KHSO4+H2O**

**Задача 7. Рассчитайте молярную массу эквивалента кислоты, если на нейтрализацию 9 г. ее израсходовано 8г гидроксида натрия.**

**Задача 8. Найдите молекулярную формулу вещества, если относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 67,5, а массовые доли элементов  (%) в веществе следующие: серы – 23,7, кислорода – 23,7, хлора – 52.**

**Задача 9. Рассчитайте молекулярную массу газа, если 7\*10-3****кг. его при 20°С и 0,253\*105****Па занимают объем 22,18\*10-3** **м3**

**Задача 10. При 0°С в сосуде объемом 14\*10-3** **м3** **содержится 0,8\*10-3****кг водорода и  6,3\*10-3****кг азота. Определите парциальное давление азота и общее давление смеси.**

**Задача 11. Газовая смесь составлена из 5\*10-3** **м3****метана под давлением 96000 Па, 2\*10-3** **м3** **водорода под давлением 84000 Па и 3\*10-3** **м3** **диоксида углерода под давлением 109000 Па. Объем смеси 8\*10-3** **м3. Определите парциальные давления газов в смеси и общее давление смеси.**

**Задача 12.Газовая смесь состоит из оксида и диоксида азота. Вычислите парциальные давления газов в смеси, если объемные доли газов соответственно равны (%) 37,5 и 62,5. Общее давление газовой смеси 106640 Па.**

**Задачи по неорганической химии**

1. Какое количество кислорода выделится при разложении 35 мл ( = 1,37г/мл) азотной кислоты с массовой долей 60% и 17 г ее натриевой соли? В каком случае больше?

2. Какой объем водорода (при н. у.) потребуется для восстановления оксида меди (II), полученного термическим разложением 37,5 г нитрата меди (II)?

3. Сколько литров азота и водорода (при н. у.) потребуется для получения 17 г аммиака, если выход его составляет 50% от теоретического? Какой объем раствора соляной кислоты ( =1,1 г/мл) с массовой долей хлороводорода 20% необходим для нейтрализации гидроксида аммония, образующегося из аммиака?

4. Какой объем газа (при н. у.) выделится при взаимодействии 12,7 г меди с 70 мл ( =1,5 г/мл) раствора горячей азотной кислоты с массовой долей 60%? Какие вещества останутся в растворе после выделения газа и каковы их массы?

5. Газ, образовавшийся при окислении 11,2 л (при н. у.) аммиака в присутствии катализатора, окисляется далее. Полученное вещество растворяют в 73 мл воды в присутствии кислорода. Определите массовую долю полученного вещества в растворе.

6. Найдите массы и химический состав продуктов взаимодействия фосфорной кислоты массой 29,4 г с гидроксидом натрия массой 32,0.

7. При пропускании углекислого газа через насыщенный раствор гидроксида кальция сначала образуется осадок, который потом исчезает. Определите минимальный объем CO2 (при н. у.), необходимый для образования 37,04 г осадка и его перевода в раствор.

8. 2,56 г газообразного соединения кремния, где на одну массовую долю водорода приходится семь массовых долей кремния, сожгли на воздухе. Найдите химическую формулу силана, если его плотность по водороду равна 16. Какой объем (при н. у.) занимал исходный газ?

9.  К 43,5 г смеси сульфата нитрата и карбоната натрия добавили 98 г 10% раствора серной кислоты. При этом выделилось 2,24 л газа (при н. у.). К полученному раствору добавили избыток раствора BaCl2. Выпал осадок массой 46,6г. Определите массу нитрата натрия в смеси.

**Задачи на тему « Органическая химия»  1.** Плотность алкена по азоту равна 1. Содержание в этом алкене углерода – 85,71%, водорода – 14,29%. Определите формулу вещества.

(С2Н4.)

**2**. Дихлорпроизводное углеводорода с плотностью по водороду 56,5 имеет следующий состав: углерод – 31,86%, водород – 5,31%, оставшаяся массовая доля приходится на хлор. Определите формулу алкена, который был прохлорирован.

(С3Н6.)

**3.** 1 моль алкена имеет массу 112 г и содержит 85,71% углерода и 14,29% водорода. Определите формулу алкена.

(С8Н16.)

**4**. Молекулярная масса дибромпроизводного алкана, полученного бромированием алкена, равна 300. Массовая доля углерода в нем составляет 40%, водорода – 6,67%, брома – 53,33%. Определите формулу исходного алкена.

(С10Н20.)

**5**. Некоторый алкен имеет плотность по водороду 28. При сжигании 20 г этого алкена образуется 62,86 г СО2 и 25,71 г H2O. Найдите формулу этого вещества.

(С4Н8.)

**6**. Алкен имеет плотность по воздуху 2,414. При сгорании 4 г этого алкена образуется 12,57 г углекислого газа и 5,14 г воды. Установите формулу алкена. Приведите структурные формулы его изомеров.

(C5H10;  


#### Диеновые углеводороды

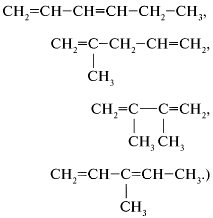
**1**. Один литр диенового углеводорода имеет массу 2,41 г (н. у.). При сжигании 6 г этого диена образуется 19,6 г углекислого газа и 6 г воды. Определите формулу исходного вещества и назовите его.

(С4Н6, бутадиен.)

**2**. Плотность паров диенового углеводорода по воздуху 2,345. При сжигании 5 г этого углеводорода образовалось 16,18 г углекислого газа и 5,29 г воды. Определите молекулярную формулу диена, назовите его, напишите структурные формулы трех его изомеров.

(С5Н8, пентадиен;  
СН2=С=СН–СН2–СН3,  
СН2=СН–СН=СН–СН3,  
СН2=СН–СН2–СН=СН2.)

**3**. Углеводород, имеющий две двойные связи, с плотностью по хлору 1,15 содержит 87,80% углерода и 12,20% водорода. Определите его молекулярную формулу, назовите вещество, напишите графические формулы четырех его изомеров.

(С6Н10, гексадиен;  


**4**. Плотность углеводорода, содержащего две двойные связи, по водороду равна 27. Вещество имеет следующий состав: 88,89% углерода и 11,11% водорода. Определите формулу вещества и назовите его.

(С4Н6, бутадиен.)

#### Алкины

**1**. Для полного бромирования газообразного алкина массой 3,25 г потребовалось 40 г брома. Определите формулу алкина и назовите его, если масса 1 л этого газа равна 1,16 г (н. у.).

(С2Н2, ацетилен.)

**2**. Плотность по хлору алкина составляет 0,563. Массовая доля углерода в нем – 90%, водорода – 10%. Определите формулу вещества и назовите его.

(С3Н4, пропин.)

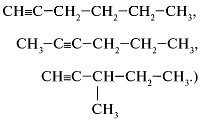
**3**. При сгорании 8 г алкина образуется 25,88 г углекислого газа и 8,47 г воды. Определите формулу вещества и назовите его, если плотность его паров по воздуху составляет 2,345.

(С5Н8, пентин.)

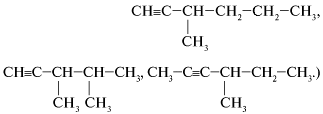
**4**. На полное хлорирование алкина массой 9,58 г требуется 20 г хлора. Определите формулу вещества и назовите его, если плотность паров по водороду составляет 34.

(С5Н8, пентин.)

**5**. Алкин содержит 87,80% углерода и 12,20% водорода. Плотность его паров по хлору 1,155. Определите формулу алкина, назовите его, напишите формулы трех его изомеров.

(С6Н10, гексин;  


**6**. При сгорании 7 г углеводорода с одной тройной связью образовалось 22,46 г углекислого газа и 7,875 г воды. Установите формулу вещества, назовите его, напишите формулы трех его изомеров.

(С7Н12, гептин;  


#### Кислородсодержащие органические соединения

**1**. Органическое вещество из класса спиртов имеет молярную массу 46, содержание углерода – 52,17%, водорода – 13,04%, кислорода – 34,79%. Установите формулу вещества и назовите его.

(С2Н5ОН, этанол.)

**2**. При сгорании 2 г предельного одноатомного спирта образовалось 4,4 г углекислого газа и 2,4 г воды. Плотность паров вещества по водороду 30. Установите формулу вещества и назовите его.

(С3Н7ОН, пропанол.)

**3**. Молекулярная масса некоторого моносахарида равна 180, содержание углерода – 40%, водорода – 7%, кислорода – 53%. Установите молекулярную формулу вещества, назовите его.

(С6Н12О6, глюкоза.)

**4**. Одноосновная предельная карбоновая кислота массой 60 г полностью реагирует с 12 г магния. Молекулярная масса кислоты равна молекулярной массе пропанола. Определите формулу кислоты, назовите ее.

(СН3СООН, уксусная кислота.)

**5**. Альдегид массой 3,8 г полностью реагирует с 20 г оксида серебра по реакции серебряного зеркала. Молекулярная масса альдегида в 2 раза больше молекулярной массы пропана. Определите формулу альдегида.

(СН3СНО.)

**6**. Предельный одноатомный спирт массой 4,6 г полностью реагирует с 8 г оксида меди(II). Молекулярная масса спирта в 2 раза больше атомной массы натрия. Определите формулу спирта, назовите его.

(С2Н5ОН, этанол.)

**7**. Предельная одноосновная карбоновая кислота содержит 48,65% углерода, 8,11% водорода и 43,24% кислорода. Плотность паров кислоты по кислороду равна 2,312. Определите формулу кислоты и назовите ее.

(С2Н5СООН, пропионовая кислота.)

**8**. Молекулярная масса предельного одноатомного спирта равна молекулярной массе пропионовой кислоты. Содержание углерода – 64,86%, водорода – 13,51%, кислорода – 21,62%. Установите формулу вещества, назовите его.

(С4Н9ОН, бутанол.)

**Критерии оценки результата решения расчетных задач** Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.  
Отметка «4»: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.  
Отметка «3»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, но допускается существенная ошибка в математических расчетах.  
Отметка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении

**3.3 ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

**Общие понятия, законы и теории химии:** Состав вещества. Химические элементы. Закон постоянства состава веществ. Измерение вещества. Масса атомов и молекул. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения. Число Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем. Предпосылки открытия Периодического закона. Работы предшественников. Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Современная формулировка Периодического закона. Строение атома. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. Химическая связь. Типы химических связей. Электроотрицательность. Типы кристаллических решеток. Механизм образования связи. Понятие о комплексных соединениях. Понятие о дисперсных системах. Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека. Понятие о растворах. Теория электролитической диссоциации. Сильные и средние электролиты. Диссоциация воды. Гидролиз. Реакция этерификации. Классификация оксидов, солей, кислот и оснований, их химические свойства. Водородные соединения неметаллов. Факторы влияющие на скорость химической реакции, тепловой эффект. Обратимость химических реакций.

**Неорганическая химия.** Неметаллы, получение, применение, химические свойства. Оксиды, гидроксиды неметаллов, получение, применение, физические и химические свойства. Вода, очистка воды. Металлы, получение, применение, химические свойства. Оксиды металлов, получение, применение, физические и химические свойства. Коррозия, ее устранение.

**Органическая химия.** Теория химического строения органических веществ А.М.Бутлерова. Изомерия органических соединений. Природа связей в молекулах органических соединений. Гомологический ряд алканов. Изомерия и номенклатура. Получение, химические свойства и применение алканов. Гомологический ряд алкенов. Изомерия и номенклатура. Получение, химические свойства и применение алкенов.Диеновые углеводороды. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Гомологический ряд алкинов. Изомерия и номенклатура. Получение, химические свойства алкинов. Гомологический ряд аренов. Изомерия и номенклатура. Получение и химические свойства аренов. Природный и попутный нефтяной газы. Каменный уголь. Пиролиз Химические свойства.Нефть и продукты ее переработки. Крекинг.Фракции. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура. Получение и химические свойства предельных одноатомных спиртов. Многоатомные спирты.Фенол и его свойства. Гомологические ряды предельных альдегидов и кетонов. Изомерия и номенклатура. Получение и химические свойства карбонильных соединений Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Изомерия и номенклатура. Получение и химические свойства карбоновых кислот. Сложные эфиры. Жиры.Соли карбоновых кислот. Мыла. Классификация углеводов. Моносахариды. Дисахариды.Полисахариды. Химические свойства, получение, применение. Классификация углеводов. Моносахариды. Дисахариды.Полисахариды. Химические свойства, получение, применение. Аминокислоты. Пептиды.Белки. Их химические свойства, получение, применение.

**Оценка устного ответа** **Оценка «5»:** • ответ полный и правильный на основании изученных теорий; • материал изложен в определенной логической последо­вательности, литературным языком; • ответ самостоятельный. **Оценка «4»:** • ответ полный и правильный на основании изученных теорий; • материал изложен в определенной логической последо­вательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя. **Оценка «3»:** • ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный. **Оценка «2»:** • при ответе обнаружено непонимание учащимся основ­ного содержания учебного материала или допущены су­щественные ошибки, которые учащийся не может испра­вить при наводящих вопросах учителя. **Оценка «1»:** • отсутствие ответа.

**4**. **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Химия» являются:**

* уровень освоения обучающимся учебного материала;
* умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
* сформированность общеучебных умений;
* умения обучающегося активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
* обоснованность и четкость изложения ответа;
* оформление материала в соответствии с требованиями;
* умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
* умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
* умение показать, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
* умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

**Критерии оценивания**

Воспроизводящий уровень, т.е. уровень стандарта: выписки понятий, определений; пересказ, узнавание в нем изученных фактов, событий, явлений, составление плана. Эта работа оценивается на "3".

Преобразующий уровень: рассказ по документу, сопровождающийся анализом текста; выделение основной идеи текста; самостоятельный отбор фактов, идей, привлечение их для раскрытия темы; составление развернутого плана, тезисов, конспекта, текстовой таблицы, схемы. Эта работа оценивается на "4".

Творческо-поисковой уровень: осмысление и сопоставление точек зрения, положений документа; выявление линий сравнения изучаемых явлений; составление сравнительных таблиц, логических цепочек; применение теоретических положений для доказательства, аргументации своей точки зрения; обсуждение дискуссионных проблем, поисковая деятельность по сбору материала, написание творческой работы, эссе. Эта работа оценивается на "5".

**5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Контрольная работа №1** Основные химические понятия и законы. Строение вещества.

I вариант

1. Дайте характеристику элемента № 34.
2. В чем физический смысл порядкового номера элемента?
3. У какого элемента наиболее выражены металлические свойства?

а) Li б) Fe в) Na г) Mg

1. Число энергетических слоев и число электронов во внешнем энергетическом слое атома селена равны соответственно:

а) 4,6 б) 3,6 в) 4,7 г) 3,7

1. Химическому элементу соответствует высший оксид состава R2O. Электронная конфигурация внешнего энергетического уровня атома этого элемента имеет вид: а) ns2 б) ns1 в) ns2np1 г) ns2np2
2. Химические элементы расположены в порядке возрастания их атомных радиусов в ряду: а) B,C,N б) N,P,As в) Na,Mg,K г) B,Si,N
3. Наиболее легко отдают электроны атомы:

а) магния б) кальция в) стронция г) бария.

1. В молекуле CO2химическая связь: а) ионная б) ковалентная полярная в) ковалентная неполярная г) водородная.
2. Степень окисления -3 фосфор проявляет в соединении:

а) P2O3 б) P2O5 б) Ca3P2 б) Ca(H2PO4)2

1. Молекулярную кристаллическую решетку имеет соединение:

а) H2S б) NaCl в) SiO2г) Cu

II вариант

1. Дайте характеристику элемента № 55.
2. Что называется изотопами?
3. Число энергетических слоев и число электронов во внешнем энергетическом слое атома хлора равны соответственно:

а) 4,2 б) 4,1 в) 4,6 г) 4,5

1. Электронная формула 1s22s22p63s23p64s2 соответствует частице:

а) Li+ б) K+ в) Cs+ г) Na+

1. Химические элементы расположены в порядке возрастания их атомных радиусов в ряду: а) K,Rb,Cs б) Rb,Sr,In в) Al,Na,Mg г) O,S,Cl
2. Наибольшей восстановительной активностью обладает:

а) Si б) P в) S г) Cl

1. В порядке уменьшения восстановительных свойств металлы расположены в ряду: а) Li, Zn, Mg б) Al, Na, Li в) Na, Al, Cr г) Cr, Li, Al
2. В оксидах металлов связь: а) ковалентная полярная б) ковалентная неполярная в) ионная г) ковалентная слабополярная
3. В соединениях NH3, N2O3, HNO2 степень окисления азота соответственно равна: а) -3,+3,+3 б) +3,+5,+4 в) +4,+3,+1 г) -3,+5,+3
4. Вода имеет кристаллическую решетку: а) ионную, б) атомную, в) молекулярную, г) металлическую

**Контрольная работа №2** к разделу неорганической химии. Вариант 1 1.Электронную формулу атома 1s 2 2s 2 2p 6 3s 2 3p 6 3d 6 4s 2 имеет химический элемент: А) марганец Б) железо В) кобальт Г) азот 2. Металлические свойства элементов в периоде с увеличением заряда ядра атома: А) усиливаются Б) изменяются периодически В) ослабевают Г) не изменяются 3. Реакция между натрием и кислородом является: А) замещения Б) соединения В) обмена Г) соединения 4. Валентность, равную 1, хлор проявляет в соединении, формула которого: А) Cl O2 Б) Cl2 O В) Cl2 O3 Г) Cl2 O7 5. Бромид калия – твердое, тугоплавкое вещество, имеет кристаллическую решетку: А) ионную Б) молекулярную В) металлическую Г) атомную 6. Коэффициент перед оксидом кальция в реакции CaCO3 = CaO+ CO2 равен: А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 7. Соотнесите вещество и тип химической связи: А) ковалентная полярная 1) NaCl Б) ионная 2) NH3 В) ковалентная неполярная 3) Cu Г) металлическая 4) O2 8. Допишите определение: реакцией соединения называется ... 9. Вставьте пропущенные слова: основания – это …, состоящие из атомов …. и гидроксогрупп. 10. Дана следующая цепь превращений: Fe (1) ⎯Cl ⎯2→ FeCl3 ⎯⎯⎯→(2) NaOH Fe(OH)3 Напишите уравнения реакций.

**Итоговая контрольная работа №3 по органической химии**

I – вариант  
1. Выберите и запишите формулы алканов, одноатомных спиртов:  
C 3 H 8 ; CH 3 OH; CH 3 COOH; C 3 H 6; C 5 H 12;  
C 3 H 7 OH ; CH 2 ( NH 2 ) COOH .  
2. Дайте определение понятию "изомер" и составьте структурные формулы  
двух изомеров вещества:  
CH 3 – CH 2 CH 2 CH 2 – OH .  
3. Закончите следующие схемы реакций:  
CH 3 CH 3 +CI 2   
O   
H 3 C C +HOH   
OC 2 H 5  
Назовите продукты реакций по систематической номенклатуре.  
4. Нитробензол массой 12,3 г. восстановили до анилина с выходом  
продукта реакции 80%. Вычислите массу анилина.  
5. Из природного газа, воздуха, воды синтезируйте не менее четырёх  
органических соединений (запишите уравнения реакций, укажите условия  
их проведения, назовите продукты реакций  
**II – вариант**  
1. Выберите и запишите формулы алкенов, аминокислот:  
C 3 H 8 ; CH 3 OH; CH 3 COOH; C 3 H 6 ; H 2 N CH 2 – COOH;  
C 5 H 10 ; C 3 H 7 OH; CH 2 (NH 2 ) COOH.  
2. Дайте определение понятию "гомолог" и составьте структурные  
формулы двух гомологов вещества:  
CH 3 – CH 2 CH 2 CH 2 – OH .  
3. Закончите следующие схемы реакций:  
CH 4 +CI 2   
O  
H C +HOH HSO   
O CH 3   
Назовите продукты реакции по систематической номенклатуре.  
4. Определите массу калийфенолята, полученного при взаимодействии 46  
г. фенола с калийгидроксидом массой 28 г.  
5. Из попутного нефтяного газа, воздуха, воды синтезируйте не менее  
четырёх органических соединений (запишите уравнения реакций, укажите  
условия их проведения, назовите продукты реакций).  
Ответы   
к итоговой контрольной работе по химии   
Вариант I   
1. Алканы – C 3 H 8 , C 5 H 8   
Одноатомные спирты – CH 3 OH , C 3 H 7 OH   
2. Изомеры – вещества, имеющие одинаковый качественный и  
количественный состав, но разное строение молекул:  
бутанол -2 2метилпропанол1  
3. CH 3 CH 2 + HCl  
Хлорэтан  
H 3 C – COOH + C 2 H 5 OH   
этаноловая этанол  
кислота  
4. m (C 6 H 5 – NH 2 ) = 7,44г  
Вариант II   
1. Алкены – C 3 H 6, C 5 H 10   
Аминокислоты – H 2 N – CH 2 COOH , CH 2 ( NH 2 ) –  
COOH   
2. Гомологи – представители одного гомологического ряда,  
отличающиеся  
друг от друга на одну и ту же группу CH 2   
CH 3 CH 2 CH 2 OH CH 2 CH 2 – OH  
3. CH 3 Cl + HCl  
хлорметан   
H – COOH + CH 3 OH  
метановая метанол   
кислота  
4. m ( C 6 H 5 OK ) = 64 , 68 г

***Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.***

***Оценка "5" ставится, если ученик:***

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;

2. допустил не более одного недочета.

***Оценка "4" ставится***, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

2. или не более двух недочетов.

***Оценка "3" ставится***, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;

2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

3. или не более двух-трех негрубых ошибок;

4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

***Оценка "2" ставится, если ученик:***

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";

2. или если правильно выполнил менее половины работы.

***Оценка "1" ставится, если ученик:***

1. не приступал к выполнению работы;

2. или правильно выполнил не более 10 % всех заданий.

Примечание.

1) Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.

2) Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

**Дифференцированный зачет по учебной дисциплине «Химия»**

**Вариант 1**

***К каждому из заданий даны несколько вариантов ответов, из которых только один правильный, номер этого ответа запишите.***

1. Число электронов, которые содержатся в атоме углерода равно:

1) 6; 2) 12; 3) 8

2. Распределение электронов в атоме элемента: 2, 8, 4. Химический знак этого элемента:

1) C; 2) O; 3) Si

3. Радиусы атомов химических элементов в ряду: хлор, фосфор, алюминий, натрий:

1) увеличиваются; 2) уменьшаются; 3) не изменяются.

4. Химическая связь в молекуле воды:

1) ионная; 2) ковалентная полярная; 3) ковалентная неполярная.

5. Формулы кислотных оксидов:

1) CO2и CaO; 2) CO2и SO3; 3) K2O и Al2O3

6. Формула сероводородной кислоты:

1) H2S; 2) H2SO4; 3) H2SO3

7. К реакциям обмена относится:

1) CaO + H2O= Ca(OH)2;

2) Сu(OH)2= CuO + H2O;

3) KOH + HNO3= KNO3+ H2O

8. Электролиты, при диссоциации которых образуются катионы металла, и анионы кислотного остатка называются:

1) кислотами;

2) солями;

3) основаниями.

9. Какая степень окисления хрома в К 2Сr 2О 7?

1) +6; 2) +3; 3) -3; 4) -6.

10. Присутствие в растворе кислоты можно доказать с помощью:

1) лакмуса;

2) фенолфталеина;

3) щелочи

11. Вещества с общей формулой CnH2n относятся к классу

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

12. Вещество, формула которого С2Н6 относится к классу

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

13. Вещество, формула которого СН3 – СН2 – СН2 – СН3 является

1) алканом 2) алкеном 3) алкином 4) ареном

14. Вещество, формула которого СН2 = СН – СН – СН3 называется

ǀ

СН3

1) 2-метилбутен-3 3) 3-метилбутен-1

2) 2-метилбутин-3 4) 3-метилбутин-1

15. Характерной химической реакцией для веществ, имеющих общую формулу СnH2n+2, является реакция

1) замещения 2) гидрирование 3) присоединение 4) гидратации

16.Укажите «лишнее» вещество в ряду:

1) бутаналь; 2) пропанол; 3) метаналь; 4) ацетальдегид.

17. Функциональная группа – СОН характерна для:

1) альдегидов; 2) сложных эфиров;

3) карбоновых кислот; 4) спиртов.

18. Гомологом ацетилена является

1) С2Н62) С6Н6

3) С4Н6 4) СН4

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТА**

«**5**» – 16-18 правильных ответов

«**4**» – 13-15 правильных ответов

«**3**» – 10-12 правильных ответов

«**2**» - 9 и менее правильных ответов

**Вариант 2**

***К каждому из заданий даны несколько вариантов ответов, из которых только один правильный, номер этого ответа запишите.***

1. Число нейтронов, которые содержатся в атоме кислорода равно:

1) 6; 2) 12; 3) 8.

2. Формула высшего оксида элемента, распределение электронов атоме которого 2, 8, 5:

1) N2O5; 2) P2O5; 3) B2O3.

3. Наиболее ярко выраженные неметаллические свойства проявляет:

1) фосфор; 2) сера; 3) кремний.

4. Формула вещества с ковалентной полярной связью:

1) H2O; 2) O2; 3) CaCl2

5. Формула основания и кислоты соответственно:

1) Ca(OH)2и Be(OH)2;

2) NaOH и KHSO4;

3) Al(OH)3и HNO3

6. Формула сульфита натрия:

1) Na2SO4; 2) Na2SO3; 3) Na2S

7. К реакциям замещения относится:

1) Ca + H2SO4= CaSO4+ H2;

2) Сu(OH)2= CuO + H2O;

3) KOH + HNO3= KNO3+ H2O

8. Электролиты, при диссоциации которых образуются катионы металла и гидроксид-ионы называются:

1) солями; 2) кислотами; 3) основаниями.

9. В ПСХЭ в группе сверху вниз увеличивается:

1) металлические свойства; 2) сила высших кислот;

3) электроотрицательность атома; 4) неметаллические свойства

10.Назовите элемент, распределение электронов атоме которого:

2, 8, 7.

1) фосфор; 2) сера; 3) хлор; 4) кислород.

11. Общая формула алканов:

1) CnH2n 2) CnH2n+2 3) CnH2n-2 4) CnH2n-6

12. К классу алкенов относится вещество с молекулярной формулой

1) С6Н10 2) С6Н6 3) С6Н12 4) С6Н14

13. Вещество, формула которого СН3 – С ≡ С – СН3 является

1) алканом 2) алкеном 3) алкином 4) ареном

14. Гомологом этана является

1) С2Н4 2) С2Н6 3) С3Н8 4) С3Н6

15. Укажите название соединения СН2 = СН – СН2 – СН2 – СН2 – СН3

1) 3-метилбутин-1; 2) октен-1; 3) пентин-1; 4) гексен-1

16. Для алкенов характерна реакция

1) замещения 2) обмена 3) присоединения 4) дегидратации

17. Укажите «лишнее» вещество в ряду*:*

1) метанол; 2) этаналь; 3) пентанол; 4) бутиловый спирт.

18. Функциональная группа – СООН характерна для

1) альдегидов; 2) сложных эфиров; 3) карбоновых кислот; 4) спиртов.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТА**

«**5**» – 16-18 правильных ответов

«**4**» – 13-15 правильных ответов

«**3**» – 10-12 правильных ответов

«**2**» - 9 и менее правильных ответов

**6. ЛИТЕРАТУРА**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы: **Для студентов**

*Габриелян О. С.*, *Остроумов И. Г.* Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Габриелян О. С.*, *Остроумов И. Г.*, *Остроумова Е. Е. и др.* Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Габриелян О. С.*, *Остроумов И. Г.* Химия для профессий и специальностей социально- экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Габриелян О. С.*, *Остроумов И. Г., Сладков С. А.*, *Дорофеева Н.М*. Практикум: учеб. пособие

для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Габриелян О. С.*, *Остроумов И. Г.*, *Сладков С. А.* Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ:

учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Габриелян О. С.*, *Лысова Г. Г.* Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Ерохин Ю. М.*, *Ковалева И. Б.* Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Ерохин Ю. М.* Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Ерохин Ю.М*. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Ерохин Ю. М.*, *Ковалева И. Б*. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.

*Сладков С. А.*, *Остроумов И. Г.*, *Габриелян О. С.*, *Лукьянова Н. Н.* Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

**Для преподавателя**

Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований

федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

*Габриелян О. С*., *Лысова Г. Г.* Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.

*Габриелян О. С. и др*. Химия для профессий и специальностей технического профиля

(электронное приложение).

**Интернет-ресурсы**

www. pvg. mk. ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www. hemi. wallst. ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

www. alhimikov. net (Образовательный сайт для школьников).

www. chem. msu. su (Электронная библиотека по химии).

www. enauki. ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

www. 1september. ru (методическая газета «Первое сентября»).

www. hvsh. ru (журнал «Химия в школе»).

www. hij. ru (журнал «Химия и жизнь»).

www. chemistry-chemists. com (электронный журнал ««Химики и химия»)