

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АПАСТОВСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждена

Директор ГАПОУ

«Апастовский аграрный колледж»

И.А.Нигматзянов

августа 2021



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине

ОУД .10 «Химия»

Профессия

43.01.09 Повар, кондитер

Образовательный уровень СПО

базовая подготовка

ФГОС СПО утвержден приказом Минобрнауки России
от 09.12.2016г. № 1569

Классификация: Повар, кондитер
(повар 3-4 разряд, кондитер 3-4 разряд)

Форма обучения: очная

Нормативный срок ППКРС – **3 года 10 месяцев**

на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального
образования - **естественнонаучный**

пгт Апастово, 2021 г.

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 43.01.09 Повар, кондитер (утв. приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ №1565 от 9 декабря 2016 г.)

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Апстовский аграрный колледж».

Разработчик: Сабирзянова Лейсан Маратовна, преподаватель

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины *Химия* обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по профессии СПО код 43.01.09. «Повар, кондитер» следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1. Сравнить органические вещества с неорганическими.
- У2. Изготавливать модели органических соединений.
- У3. Давать названия органическим веществам.
- У4. Различать типы химических реакций.
- У5. Называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.
- У6. Характеризовать: общие химические свойства изученных классов органических соединений, их строение и химические свойства.
- У7. Объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи.
- У8. Проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.
- У9. Решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.
- У10. Характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.
- У11. Определять: тип химической связи в соединениях, заряд иона.
- У12. Объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной).
- У13. Связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 31. Природные, искусственные и синтетические органические вещества.
- 32. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.
- 33. Основные положения теории химического строения.
- 34. Изомерию и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.
- 35. Классификацию веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомологию. Начала номенклатуры IUPAC.
- 36. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации).
- 37. Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.
- 38. Важнейшие вещества: нефть, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, бензол.
- 39. Особенности строения изученных веществ, их свойства и области применения. О вреде употребления алкогольных и наркотических веществ.
- 310. Важнейшие вещества: этанол, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота пальмитиновая и стеариновая кислоты, глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал и целлюлоза.
- 311. Важнейшие классы органических веществ и полимеры.
- 312. Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, аллотропия, моль, молярная масса,

молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения. Основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева. Основные теории химии. В качестве форм и методов текущего контроля используются контрольные работы, тестирование.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

Вычислять качественный и количественный состав вещества, уметь определять специфику какого либо вещества, уметь нейтрализовать одно вещество другим, знать физические и химические свойства веществ.

Развивать способности для формирования общих компетенций:

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 практических 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 использования профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

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

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

ОК-8. Самостоятельно выполнять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК-9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК-10. Соблюдать действующее законодательство и обязательные требования нормативно правовых документов, а также требования стандартов и иных нормативных документов.

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен.

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:

Предмет оценивания (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели результатов оценки	Вид аттестации (текущий, рубежный контроль, промежуточная аттестация)	Тип контрольного задания
У1 У 1. Называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Выполнение, изучение, определение, выделение, решение задач и уравнений	Текущий	Текущий контроль, письменный контроль, фронтальный контроль (тестирование открытого и закрытого типов)
У2У 2. Определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и текущий восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	Обоснование, формирование, выполнение, решение заданий определения, доказательства к разным классам неорганических веществ	Текущий Текущий	Экспертная оценка выполнения контрольных, практических, лабораторных работ тестирование, индивидуальный устный контроль.

личностного развития			
У 3. Характеризовать: <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов). Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Выполнение, создание, формулирование, обоснование, решения задач, построение оболочек.	Текущий	Письменный контроль (тестирование открытого и закрытого типов), устный индивидуальный контроль
У 4. Объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения. Природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции от различных факторов, и положение химического равновесия от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул.	Нахождение, доказательство химических связей, определение, решение химических уравнений.	Текущий	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; написание контрольных работ, Творческих работ.
У 5. Выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений.	Доказательства, определение, решение, выполнение, демонстрация, получение конкретных веществ	Текущий	лабораторные и практические занятия;
У 6. Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии	Нахождение, определение, доказательства, решение, выполнение, создание.	Текущий	Творческих работ. Самостоятельные работы

для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.			
У 7. Решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; проводить: расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.	Выполнение, создание, получение, нахождение, решение уравнений.	Дифференцированный зачет	Тестирование защита лабораторных и практических занятий;
У 8. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	Доказательство, определение, нахождение, обоснование.	экзамен	Устный опрос, тестирование
З 1. ЗНАТЬ важнейшие химические понятия, теории и законы химии.	Формулирование, нахождение, выполнение, получение, решение.		Письменный фронтальный контроль (тестирование открытого и закрытого типов), устный индивидуальный контроль.
З 2. Классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	Выполнение, определение, выделение, решение, получение соединений		Письменный фронтальный контроль
34 Приготовления растворов заданной концентрации	Выделение, демонстрация, определение, получение р-ров.		Выполнение и контроль лабораторно-практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях
35	Доказательство, выделение,		Устный опрос

Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников	определение, нахождение, обоснование.		
36 Роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;	Выделение, определение, нахождение, обоснование		Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий;

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен.

3. Оценка освоения учебной дисциплины:

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «химия», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Итоговой аттестацией по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

Текущий контроль проводится в формах:

- устный опрос;
- выполнение домашних заданий;
- выполнение проверочных работ;
- тестирование;
- выполнение самостоятельных работ;
- выполнение контрольных работ

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

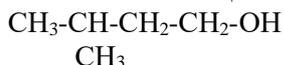
Контрольная работа за курс органической химии 1 вариант.

Часть 1.(2 балла)

A1. Общая формула алканов:

1. C_nH_{2n} 2. C_nH_{2n+1} 3. C_nH_{2n+2} 4. C_nH_{2n-2}

A2. Название вещества, формула которого:



1. Бутанол-2 2. Пентанол-2 3. 2-Метилбутанол-3 4. 3-Метилбутанол-1

A3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звездочкой

в веществе, формула которого $\text{CH}_3\text{-C}^*\text{}\equiv\text{CH}$

1. sp^3 2. sp^2 3. sp 4. не гибридизирован

A4. Общей формуле C_nH_{2n} отвечает углеводород:

1. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$ 2. $\text{CH}_3\text{-CH}-\text{CH}_2\text{-CH}_3$

3. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-CH}=\text{CH}_2$ 4. $\text{CH}\equiv\text{C-CH}_2\text{-CH}_3$

A5. Окраска смеси белка с гидроксидом меди (II) при нагревании:

1. голубая 2. синяя 3. красная 4. фиолетовая

A6. Гомологом бензола является углеводород состава:

1. C_7H_8 2. C_6H_{14} 3. C_6H_{12} 4. C_7H_{14}

A7. Для производства серебряных зеркал используют аммиачный раствор оксида серебра и раствор:

1. глюкозы 2. сахарозы 3. фруктозы 4. этанола

A8. Веществом X в цепочке превращений **этан**→X→**этанол** является:

1. ацетилен 2. этилен 3. пропан 4. хлорметан

A9. Какие из перечисленных веществ обладают амфотерными свойствами:

1. метанол 2. аминокислота 3. пропаналь 4. все вещества

A10. При помощи какого реактива можно распознать крахмал:

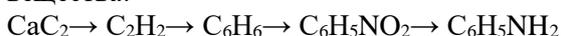
1. гидроксида меди(II) 2. аммиачного раствора оксида серебра
3. раствора хлорида бария 4. раствора йода

Часть 2.

V1. (6 баллов) Объем водорода полученный при действии натрия массой 5г на раствор этилового спирта массой 23г равен _____ л. (Запишите число с точностью до сотых).

V2. (6 баллов) Выведите молекулярную формулу углеводорода, содержащего 80% углерода и 20% водорода, а плотность паров этого вещества по водороду равна 15.

V3. (8 баллов) Составьте уравнение реакции по приведенной ниже схеме, дайте название каждого вещества:



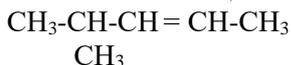
Контрольная работа за курс органической химии 2 вариант.

Часть 1.(2 балла)

A1. Общая формула алкенов:

1. C_nH_{2n} 2. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ 3. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ 4. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

A2. Название вещества, формула которого:



1. Гексен-2 2. 2-Метилпентен-3 3. 4-Метилпентан-2 4. 4-Метилпентен-2

A3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звездочкой

в веществе, формула которого $\text{CH}_2=\overset{*}{\text{C}}=\text{CH}_2$

1. sp^3 2. sp^2 3. sp 4. не гибридизирован

A4. Общей формуле $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ отвечает углеводород:

1. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-CH}_3$ 2. $\text{CH}_3\text{-CH}=\overset{\text{CH}_3}{\text{C-CH}_3}$

3. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}=\text{CH}_2$ 4. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

A5. Окраска смеси глюкозы с гидроксидом меди (II) при нагревании:

1. голубая 2. синяя 3. красная 4. фиолетовая

A6. Гомологом бензола является углеводород состава:

1. C_8H_{16} 2. C_8H_{10} 3. C_8H_{18} 4. C_7H_{16}

A7. Какие из перечисленных веществ обладают основными свойствами:

1. аминокислота 2. этанол 3. все вещества 4. метиламин

A8. Веществом X в цепочке превращений **бензол**→X→**анилин** является:

1. бромбензол 2. нитробензол 3. фенол 4. бензальдегид

A9. Для производства пластмассы можно использовать:

1. пропан 2. пропаналь 3. пропанол-1 4. этен

A10. Какие продукты образуются при полном гидролизе сахарозы:

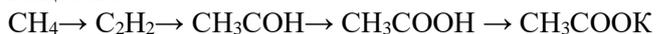
1. глюкоза 2. фруктоза 3. глюкоза и фруктоза 4. рибоза

Часть 2.

V1. (4 балла) Какой объем аммиака потребуется для реакции с хлоруксусной кислотой массой 189г _____ л. (Запишите число с точностью до десятых).

V2. (6 баллов) Выведите молекулярную формулу углеводорода, содержащего 75% углерода и 25% водорода, а плотность паров этого вещества по кислороду равна 0,5.

В3. (8 баллов) Составьте уравнение реакции по приведенной ниже схеме, дайте название каждого вещества:



«Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева»

Вариант I

Часть 1. Выберите правильный вариант ответа.

1. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомных радиусов?
1) N, B, C 3) Na, Mg, K
2) N, P, As 4) B, Si, N.
2. В каком ряду химические элементы расположены в порядке увеличения зарядов ядер атомов?
1) B, N, C 3) Br, Cl, F
2) O, Se, S 4) Be, Mg, Ca
3. Наибольшей восстановительной активностью обладает
1) Si 2) P 3) S 4) Cl
4. В каком ряду химические элементы расположены в порядке ослабления их неметаллических свойств?
1) Be → B → C 3) S → Cl → Ag
2) Ga → Al → B 4) Cl → Br → I
5. В ряду химических элементов B → C → N
1) усиливаются металлические свойства
2) ослабевают восстановительные свойства
3) уменьшается электроотрицательность атомов
4) уменьшается высшая степень окисления в оксидах
6. Низшая степень окисления в ряду химических элементов фтор → кислород → углерод
1) увеличивается 3) уменьшается
2) не изменяется 4) изменяется периодически
7. Высший оксид состава ЭО образуют все элементы
1) IVA группы 3) IV периода
2) IIIA группы 4) II периода
8. В ряду гидроксидов B(OH)₃ → Al(OH)₃ → Tl(OH)₃ свойства гидроксидов изменяются от
1) основных к кислотным 3) кислотных к основным
2) амфотерных к кислотным 4) амфотерных к основным

Часть 2. Выберите верные утверждения.

9. В ряду химических элементов Si → P → S:
1) уменьшается число протонов в ядре
2) уменьшается электроотрицательность
3) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое
4) увеличивается радиус атомов
5) усиливаются неметаллические свойства
10. В ряду химических элементов B → Al → Tl:
1) происходит переход от неметаллических свойств через амфотерные к металлическим
2) не изменяется число электронов во внешнем электронном слое
3) увеличивается электроотрицательность
4) уменьшается радиус атомов
5) ослабевают неметаллические свойства
11. Элементы Al → Mg → Na характеризует следующее:
1) увеличивается заряд ядер при увеличении радиуса атомов
2) увеличивается число неспаренных электронов в атоме
3) кислотные свойства оксидов усиливаются при увеличении атомной массы элементов
4) восстановительные свойства усиливаются
5) ослабевают неметаллические свойства
12. Для элементов, находящихся в главной подгруппе III группы периодической системы, характерны:
1) водородные соединения, имеющие общую формулу ЭН₄

- 2) одинаковое число валентных электронов
 - 3) похожее строение электронных оболочек атомов
 - 4) высшие гидроксиды, соответствующие общей формуле ЭО(ОН)₂
 - 5) одинаковое агрегатное состояние при обычных условиях
13. В ряду химических элементов Mg→Al→Si:
- 1) увеличивается электроотрицательность
 - 2) уменьшаются металлические свойства
 - 3) уменьшаются заряды ядер атомов
 - 4) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое
 - 5) свойства оксидов изменяются от основных через амфотерные к кислотным

«Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева»

Вариант II

Часть 1. Выберите правильный вариант ответа.

1. В каком ряду химические элементы расположены в порядке уменьшения радиуса атома?
 - 1) B, N, P 2) O, S, Se 3) Br, Cl, F 4) Cl, S, P
2. В каком ряду химические элементы расположены в порядке уменьшения зарядов ядер атомов?
 - 1) N, C, B 2) O, Se, S 3) Br, I, F 4) Be, Mg, Ca
3. Наибольшей восстановительной активностью обладает
 - 1) Ca 2) K 3) Al 4) Si
4. Свойства оксидов в ряду BeO→CO₂→N₂O₅ изменяются от
 - 1) амфотерных к кислотным
 - 2) основных к кислотным
 - 3) амфотерных к основным
 - 4) кислотных к основным
5. В ряду химических элементов Si→P→S
 - 1) увеличивается число валентных электронов в атомах
 - 2) уменьшается число валентных электронов в атомах
 - 3) уменьшается число протонов в ядрах атомов
 - 4) увеличиваются радиусы атомов
6. Низшая степень окисления в ряду химических элементов мышьяк→фосфор→азот
 - 1) увеличивается 3) уменьшается
 - 2) не изменяется 4) изменяется периодически
7. Высший оксид состава Э₂O₃ образуют все элементы
 - 1) VA группы 3) IV периода
 - 2) IIIA группы 4) II периода
8. В ряду гидроксидов HClO₄→HBrO₄→HIO₄
 - 1) происходит ослабление основных и усиление кислотных свойств
 - 2) происходит переход от амфотерных к кислотным гидроксидам
 - 3) усиливаются кислотные свойства
 - 4) кислотные свойства ослабевают

Часть 2. Выберите верные утверждения.

9. В ряду химических элементов Na→Mg→Al:
 - 1) уменьшаются заряды ядер атомов
 - 2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое
 - 3) уменьшается электроотрицательность
 - 4) уменьшается радиус атомов
 - 5) усиливаются металлические свойства
10. В ряду химических элементов Li →Be→N:
 - 1) происходит переход от металлических свойств через амфотерные к неметаллическим
 - 2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое
 - 3) уменьшается высшая степень окисления
 - 4) уменьшается радиус атомов
 - 5) ослабевают неметаллические свойства
11. В ряду химических элементов F→Br→I:
 - 1) все элементы имеют высшую степень окисления, равную номеру группы

- 2) уменьшается прочность водородных соединений
 - 3) увеличивается высшая степень окисления
 - 4) уменьшается сила галогеноводородных кислот
 - 5) ослабевают неметаллические свойства
12. Для элементов 2-го периода характерны:
- 1) уменьшение радиуса атома при увеличении порядкового номера элементов
 - 2) одинаковое число валентных электронов
 - 3) одинаковое число электронных уровней у атомов
 - 4) увеличение кислотного характера высших гидроксидов, образованных этими элементами, по периоду слева направо
 - 5) закономерно изменяющееся агрегатное состояние при обычных условиях
13. В ряду химических элементов $N \rightarrow P \rightarrow As$:
- 1) уменьшается радиус атомов
 - 2) уменьшается электроотрицательность
 - 3) усиливаются неметаллические свойства
 - 4) увеличиваются заряды ядер атомов
 - 5) увеличивается число заполненных электронных слоев в атомах

Классификация химических реакций. Электролитическая диссоциация.

Вариант 1

1. Дайте определение окислительно – восстановительные реакции и степень окисления. (0,5 балла)
2. Будут ли подвергаться гидролизу соли $AlCl_3$, $BaSO_4$? Ответ обосновать. Составить уравнение гидролиза. Какова реакция среды в растворах этих солей? (0,5 балла)
3. Составьте две реакции ионного обмена, соответствующие данному ионному уравнению: $Al^{3+} + 3OH^- = Al(OH)_3$
Привести молекулярные и полные ионные уравнения. (1 балл)
4. Подберите коэффициент методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель. (1,5 балла)
А. $FeCl_3 + KI = FeCl_2 + I_2 + KCl$
Б. $Mg + N_2 = Mg_3N_2$
5. Определите возможные химические реакции для следующих пар веществ:
А. азотная кислота и хлорид бария;
Б. хлорид железа (II) и гидроксид натрия;
В. сульфат алюминия и хлорид кальция.
Составьте для них молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций. (1,5 балла)

Вариант 2

1. Дайте определение солей, оснований с точки зрения теории электролитической диссоциации. (0,5 балла)
2. Будут ли подвергаться гидролизу соли $AlCl_3$, Hg_3PO_4 ? Ответ обосновать. Составить уравнение гидролиза. Какова реакция среды в растворах этих оснований? (0,5 балла)
3. Составьте две реакции ионного обмена, соответствующие данному ионному уравнению: $Mg^{2+} + 2F^- = MgF_2$.
Привести молекулярные и полные ионные уравнения. (1 балл)
4. Подберите коэффициент методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель. (1,5 балла)
А. $HCl + CrO_3 = Cl_2 + CrCl_3 + H_2O$
Б. $Ag + H_2SO_4 (кон) = Ag_2SO_4 + SO_2 + H_2O$
5. Определите возможные химические реакции для следующих пар веществ:

А. серная кислота и хлорид бария;

Б. хлорид натрия и гидроксид калия;

В. Сульфат алюминия и хлорид калия.

Составьте для них молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций. (1,5 балла)

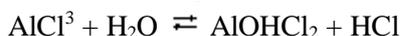
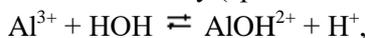
Ответы к контрольной работе: Классификация химических реакций. Электролитическая диссоциация.

Вариант 1

1. Окислительно-восстановительные реакции – это химические реакции, сопровождающиеся изменением степени окисления у атомов реагирующих веществ.

Степень окисления – условный заряд, возникающий на атомах в результате перехода электронов.

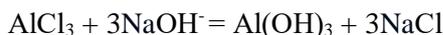
2. AlCl_3 – соль, состоящая из катиона слабого трёхкислотного основания (амфотерного гидроксида) $\text{Al}(\text{OH})_3$ и аниона сильной хлороводородной кислоты HCl . В этом случае гидролиз идёт по катиону (среда кислая):



BaSO_4 образован сильным основанием $\text{Ba}(\text{OH})_2$ и сильной кислотой H_2SO_4 , среда нейтральная, гидролизу не подвергается.

3. $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Al}(\text{OH})_3$

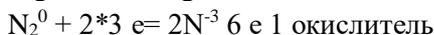
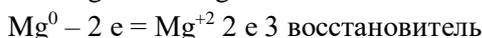
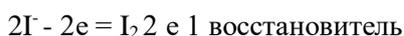
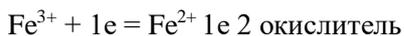
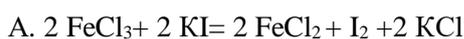
1. $\text{Al}^{3+} + 3\text{Cl}^- + 3\text{Na}^+ + 3\text{OH}^- = \text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{Na}^+ + 3\text{Cl}^-$



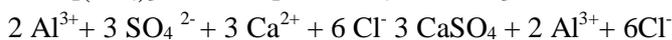
2. $\text{Al}^{3+} + 3\text{NO}_3^- + 3\text{K}^+ + 3\text{OH}^- = \text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{K}^+ + 3\text{NO}_3^-$



4.



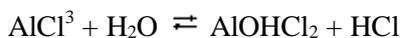
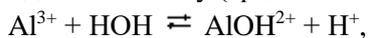
5.



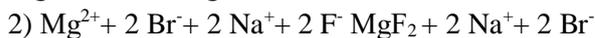
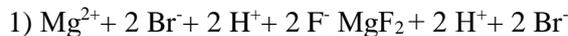
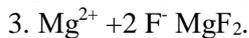
Вариант 2

1. Соли – это электролиты, диссоциирующие в растворах с образованием катионов металла и анионов кислотного остатка.

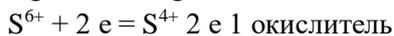
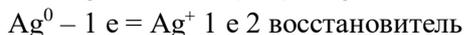
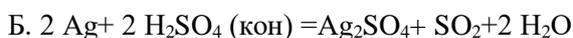
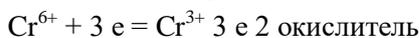
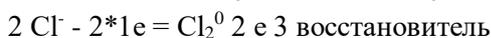
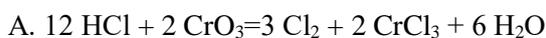
2. AlCl_3 – соль, состоящая из катиона слабого трёхкислотного основания (амфотерного гидроксида) $\text{Al}(\text{OH})_3$ и аниона сильной хлороводородной кислоты HCl . В этом случае гидролиз идёт по катиону (среда кислая):



Hg_3PO_4 – нерастворимая соль, гидролизу не подвергается.



4.



5.



Критерии оценивания:

Первичный балл Отметка в пятибалльной системе

5 – 4,5 5

4 - 3 4

2,5 -1,5 3

1 - 0 2

Контрольная работа за курс «Общая химия»

Вариант 1.

1. Как расположены элементы в периодической системе Д.И. Менделеева? С чем численно совпадает порядковый номер элемента в таблице? С чем совпадает номер периода, в котором находится химический элемент? С чем совпадает номер группы у элементов главных подгрупп? Запишите строение атома натрия.
2. Какие классы неорганических веществ Вы знаете? Приведите примеры оксидов, кислот, солей и оснований. Запишите их формулы и названия.
3. Назовите условия протекания реакций обмена в растворах электролитов до конца. Запишите реакцию между гидроксидом натрия и соляной кислотой в молекулярном и ионном виде.
4. Какие вещества называют органическими? Запишите формулы метана, этилена, ацетилена, этилового спирта, глицерина, уксусной кислоты, сахара.
5. Какие правила нужно соблюдать при работе с моющими и чистящими средствами?

Критерии оценки:

При правильном выполнении всех пяти заданий Вы можете получить оценку «4».

При выполнении 3 - 4 заданий правильно Ваша оценка – «3».

При выполнении меньшего количества заданий Ваши знания по данному разделу неудовлетворительны. Контрольную нужно переписать!

Будьте внимательны при выполнении работы. Выполните сначала те задания, которые Вы знаете, чтобы сэкономить время для более сложных заданий.

Контрольная работа по химии.

Вариант 2.

1. Запишите электронные формулы атомов хлора и магния. В чем заключается их сходство? Чем они различны? Запишите формулу соединения, которое они образуют. Укажите характер связи в хлориде магния. Какую кристаллическую решетку имеет это вещество? Что Вы можете предположить о его температуре плавления?
2. Запишите уравнения реакций в молекулярной и ионной формах.
 $\text{NaOH} + \text{HNO}_3 = ?$
 $\text{CuSO}_4 + \text{KOH} = ?$
3. Как можно из оксида железа (+3) получить железо? Запишите соответствующие уравнения реакций. Укажите окислитель и восстановитель.
4. Составьте два изомера и два гомолога пропанола.
Назовите их по систематической номенклатуре.
Запишите реакцию пропанола с уксусной кислотой.
5. Назовите правила работы с токсичными веществами.

Критерии оценки:

При правильном выполнении всех пяти заданий Вы можете получить оценку «5».

При выполнении 3 - 4 заданий правильно Ваша оценка – «4».

При выполнении двух заданий без ошибок – оценка «3».

При выполнении меньшего количества заданий Ваши знания по данному разделу неудовлетворительны. Контрольную нужно переписать!

Будьте внимательны при выполнении работы. Выполните сначала те задания, которые Вы знаете, чтобы сэкономить время для более сложных заданий.

4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Экзамен по учебной дисциплине «Химия»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе представлений о строении атомов. Значение периодического закона для развития науки.
2. Предельные углеводороды, общая формула гомологов данного ряда. Химические свойства метана.

Практическое задание: Написание структурных формул возможных изомеров для предложенной молекулярной формулы. Номенклатура ИЮПАК.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Строение атомов химических элементов и закономерности в изменении их свойств на примере:
а) элементов одного периода; б) элементов одной главной подгруппы.
2. Непредельные углеводороды ряда этилена, общая формула и химическое строение гомологов данного ряда. Свойства и применение этилена.

Практическое задание: Нахождение молекулярной формулы углеводорода по массовой доле элементов и относительной плотности паров углеводорода по другому газу.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Виды химической связи в неорганических и органических соединениях: ионная, металлическая, водородная, ковалентная (полярная и неполярная); простые и кратные связи.
 2. Циклопарафины, их строение, свойства, нахождение в природе, практическое применение.
- Практическое задание: Вычисление массы по известному количеству вещества одного из исходных или получающихся в реакции продуктов.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
2. Диеновые углеводороды, их химическое строение, свойства, получение и практическое значение. Натуральный и синтетические каучуки.

Практическое задание: Вычисление массы по известному количеству вещества одного из исходных или получающихся в реакции продуктов.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения: изменение концентрации реагирующих веществ, температуры, давления.
2. Ацетилен – представитель углеводородов с тройной связью в молекуле. Химические свойства, получение и применение ацетилена.

Практическое задание: Вычисление объема газа, необходимого для реакции с определенным объемом другого газа.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Скорость химических реакций. Зависимость скорости от природы, концентрации веществ, площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ, температуры, катализатора.
 2. Ароматические углеводороды. Бензол, структурная формула, свойства и получение. Применение бензола и его гомологов.
- Практическое задание: Нахождение молекулярной формулы углеводорода по массовой доле элементов и относительной плотности паров углеводорода по другому газу.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Основные положения теории химического строения органических веществ А. М. Бутлерова.
 2. Реакции ионного обмена. Условия их необратимости.
- Практическое задание: Вычисление массы одного из исходных органических веществ по известному количеству вещества продукта реакции.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Изомерия органических соединений и её виды.
 2. Классификация неорганических соединений.
- Практическое задание: Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества по его плотности и массовой доле элементов или по массе продуктов сгорания.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Неметаллы, их положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов на примере элементов подгруппы кислорода.
 2. Предельные одноатомные спирты, их строение, физические и химические свойства. Получение и применение этилового спирта.
- Практическое задание: Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Металлы, их положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, металлическая химическая связь, металлическая кристаллическая решётка и физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов.
 2. Природные источники углеводородов: нефть, природный газ и их практическое использование.
- Практическое задание: Написание структурных формул возможных изомеров для предложенной молекулярной формулы. Номенклатура ИЮПАК.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Аллотропия неорганических веществ на примере углерода и кислорода.
 2. Фенол, его химическое строение, свойства, получение и применение.
- Практическое задание: Вычисление массы исходного вещества, если известен выход продукта и указана массовая доля его в процентах от теоретически возможного выхода

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем. Грубодисперсные системы: эмульсии и суспензии. Тонкодисперсные системы: коллоидные (золи и гели) и истинные. Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека.

2. Альдегиды, их химическое строение и свойства. Получение, применение муравьиного и уксусного альдегидов.

Практическое задание: Нахождение молекулярной формулы вещества по его плотности и массовой доле элемента.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Кислоты, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.

2. Глюкоза – представитель моносахаридов, химическое строение, физические и химические свойства, применение.

Практическое задание: Вычисление массы продукта реакции, если для его получения выдан раствор с определенной массовой долей исходного вещества в процентах.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Соли, их состав и название, взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, друг с другом с учетом особенностей реакций окисления-восстановления и ионного обмена.

2. Крахмал. Нахождение в природе, практическое значение, гидролиз крахмала.

Практическое задание: Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества по его плотности и массовой доле элементов или по массе продуктов сгорания.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Условия, при которых происходит коррозия. Меры защиты металлов и сплавов от коррозии.

2. Аминокислоты, их строение и химические свойства: взаимодействие с соляной кислотой, щелочами, друг с другом. Биологическая роль аминокислот и их применение.

Практическое задание: Вычисление объема полученного газа, если известна масса исходного вещества.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Теория электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные и средние электролиты. Диссоциация воды. Водородный показатель.

2. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их строение и свойства на примере уксусной кислоты.

Практическое задание: Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединении.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Гидролиз солей, его типы.

2. Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот, их состав и свойства. Жиры в природе. Понятие о СМС. Защита природы от загрязнения СМС.

Практическое задание: Вычисление количества вещества продукта реакции по массе исходного вещества, содержащего примеси.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Окислительно- восстановительные процессы, их значение.
 2. Глицерин – многоатомный спирт; состав молекул, физические и химические свойства, применение.
- Практическое задание: Нахождение молекулярной формулы вещества по его плотности и массовой доле элемента или по массе продуктов сгорания.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Основания, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.
 2. Анилин – представитель аминов; химическое строение и свойства; получение и практическое применение.
- Практическое задание: Вычисление массы или объема продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора определенной молярной концентрации.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Элементы IA-группы. Щелочные металлы. Общая характеристика щелочных металлов. Получение, физические и химические свойства щелочных металлов. Природные соединения натрия и калия, их значение.
 2. Взаимосвязь между важнейшими классами органических соединений.
- Практическое задание: Вычисление теплового эффекта реакции по известному объему газа и количеству теплоты, выделившейся в результате реакции.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

1. Элементы IIA-группы. Общая характеристика щелочноземельных металлов и магния. Кальций, его получение, физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция, их значение и применение. Кальций в природе, его биологическая роль.
 2. Белки как биополимеры. Свойства и биологические функции белков.
- Практическое задание: Расчет объемной доли выхода продукта реакции в процентах от теоретически возможного

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

1. Общая характеристика элементов IV группы, главной подгруппы. Углерод и кремний как простые вещества. Соединения углерода и кремния, их значение для человека.
 2. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ на примере этанола и фенола.
- Практическое задание: Вычисление массы и объема продукта по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

1. Алюминий. Характеристика алюминия на основании положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атома. Получение, физические и химические свойства алюминия. Важнейшие соединения алюминия, их свойства, значение и применение. Природные соединения алюминия.

2. Получение спиртов из непредельных углеводородов. Промышленный способ получения метанола.

Практическое задание: Расчет количества вещества продукта реакции по данным об исходных веществах, одно из которых дано в избытке.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

1. Общая характеристика элементов VI группы, главной подгруппы. Кислород и сера как простые вещества. Аллотропия. Наиболее важные соединения кислорода и серы, их значение для человека.

2. Общая характеристика высокомолекулярных соединений: состав, строение, реакции, лежащие в основе их получения.

Практическое задание: Вычисление массы исходного вещества, если известен практический выход продукта и указана массовая доля его в процентах от теоретически возможного выхода.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25

1. Общие способы получения металлов. Практическое значение электролиза.

2. Целлюлоза, состав молекул, физические и химические свойства. Понятие об искусственных волокнах (на примере ацетатного волокна).

Практическое задание: Расчет массы одного из реагирующих или образующихся веществ по количеству вещества другого соединения.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26

1. Общая характеристика элементов V группы, главной подгруппы на основании их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атомов. Азот и фосфор как простые вещества. Аллотропные видоизменения фосфора, их строение и свойства. Наиболее важные соединения азота и фосфора, их применение. Биологическая роль азота и фосфора.

2. Генная инженерия и биотехнология. Трансгенные формы растений и животных.

Практическое задание: Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества по массе продуктов сгорания.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27

1. Общая характеристика d – элементов. Медь, цинк, как простые вещества, их физические и химические свойства. Соединения d – элементов, их значение и применение.

2. Природный и синтетический каучук, их получение, свойства и применение.

Практическое задание: Задание на идентификацию веществ.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28

1. Железо – представитель металлов побочных подгрупп. Особенности строения его атома, физические и химические свойства железа. Природные соединения железа. Применение железа и его сплавов.
2. Ферменты. Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность. Зависимость активности ферментов от температуры и pH среды. Значение ферментов в биологии и применение в промышленности.
Практическое задание: Расчет количества вещества продукта реакции по данным об исходных веществах, одно из которых дано в избытке.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 29

1. Галогены. Общая характеристика галогенов на основании их положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Важнейшие соединения галогенов, их свойства, значение и применение. Галогены в природе. Биологическая роль галогенов.
2. Витамины. Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Норма потребления витаминов. Водорастворимые (на примере витаминов С, группы В и Р) и жирорастворимые (на примере витаминов А, D и Е). Авитаминозы, гипервитаминозы и гиповитаминозы, их профилактика.
Практическое задание: Вычисление массы исходного вещества, если известен практический выход продукта и указана массовая доля его в процентах от теоретически возможного выхода.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 30

1. Амфотерные органические и неорганические соединения. Амфотерные основания в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами
2. Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах. Классификация гормонов: стероиды, производные аминокислот, полипептидные и белковые гормоны. Отдельные представители: эстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин.
Практическое задание: Нахождение молекулярной формулы углеводорода по массовой доле элементов и относительной плотности паров углеводорода по другому газу.

Список литературы

Основная

1. Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. 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».
4. 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».

5. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. М., 2017.

6. Габриелян О. С. и др. Химия для профессий