

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»
ПО АНО ПКЭИП**

Утверждаю:

Директор ПО АНО ПКЭИП

_____ Л.Д. Джавадова

Протокол № _____ от «___» _____ 2023г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по обязательному учебному предмету
ОУП. 07 «Химия»**

для специальностей:

38.02.07. Банковское дело

43.02.10 Туризм

44.02.01 Дошкольное образование

44.02.02 Преподавание в начальных классах

квалификации:

специалист банковского дела;

специалист по туризму;

воспитатель детей дошкольного возраста с дополнительной подготовкой;

учитель начальных классов с дополнительной подготовкой

г. Дербент

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) по обязательному учебному предмету ОУП. 07 Химия разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО).

Фонд оценочных средств по оценке результатов освоения ОУП. 07 Химия представляет собой совокупность комплектов оценочных средств, предназначенных для оценки уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

Настоящий Фонд оценочных средств по обязательному учебному предмету ОУП. 07 Химия является неотъемлемым приложением к рабочей программе обязательного учебного предмета ОУП. 07 Химия.

На данный Фонд оценочных средств распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РП по данному учебному предмету.

Организация-разработчик: Профессиональная образовательная автономная некоммерческая организация «Педагогический колледж экономики и права».

І. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Область применения

ФОС предназначен для проверки результатов освоения, контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу обязательного учебного предмета ОУП. 07 Химия.

ФОС является неотъемлемой частью общеобразовательного цикла Основной образовательной программы СПО по специальностям: 38.02.07. Банковское дело; 43.02.10 Туризм; 44.02.01 Дошкольное образование; 44.02.02 Преподавание в начальных классах и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов), освоивших программу данного обязательного учебного предмета.

Целью ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС СПО.

Задачи ФОС заключаются в контроле и оценке входных, текущих, промежуточных и остаточных знаний студента на соответствие их компетенциям, предусмотренным в рабочей программе обязательного учебного предмета.

ФОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета/экзамена по учебному предмету ОУП. 07 Химия.

2. Объекты оценивания – результаты освоения ОУП

ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения обязательного учебного предмета ОУП. 07 Химия в соответствии с ФГОС СПО по специальностям: 38.02.07. Банковское дело; 43.02.10 Туризм; 44.02.01 Дошкольное образование; 44.02.02 Преподавание в начальных классах и рабочей программой обязательного учебного предмета ОУП. 07 Химия:

знать:

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева
- **основные теории химии;** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза),

полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- **определять важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомологи
- **применять основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;
- **применять основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений

Освоение содержания ОУП. 07 Химия обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук,
- чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

метапредметных:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

- умение использовать различные источники для получения естественно-
- научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

предметных:

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

<p align="center">Личностные результаты (<i>дескрипторы</i>)</p>	<p align="center">Код личностных результатов</p>
<p>Осознающий себя гражданином и защитником великой страны</p>	<p align="center">ЛР 1</p>
<p>Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций</p>	<p align="center">ЛР 2</p>
<p>Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с</p>	<p align="center">ЛР 3</p>

деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно-сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Принимающий и транслирующий ценность детства как особого периода жизни человека, проявляющий уважение к детям, защищающий достоинство и интересы обучающихся, демонстрирующий готовность к проектированию безопасной и психологически комфортной образовательной среды, в том числе цифровой.	ЛР 13

Стремящийся находить и демонстрировать ценностный аспект учебного знания и информации и обеспечивать его понимание и переживание обучающимися	ЛР 14
Признающий ценности непрерывного образования, необходимость постоянного совершенствования и саморазвития; управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный и профессиональный опыт	ЛР 15
Демонстрирующий готовность к профессиональной коммуникации, толерантному общению; способность вести диалог с обучающимися, родителями (законными представителями) обучающихся, другими педагогическими работниками и специалистами, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.	ЛР 16
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии, готовность транслировать эстетические ценности своим воспитанникам	ЛР 17

3. Формы контроля и оценки результатов освоения ОУП

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения ОУП. 07 Химия.

В соответствии с учебным планом, ФГОС СПО по специальностям: 38.02.07. Банковское дело; 43.02.10 Туризм; 44.02.01 Дошкольное образование; 44.02.02 Преподавание в начальных классах и рабочей программой ОУП. 07 Химия предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

3.1. Формы текущего контроля

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения ОУП. 07 Химия в соответствии с рабочей программой и тематическим планом происходит при использовании следующих форм контроля:

- выполнение практических работ,
- проверка выполнения самостоятельной работы студентов,
- проверка выполнения контрольных работ.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, выполнение упражнений.

Выполнение практических работ.

Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе практической работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой ОУП. 07 Химия, учатся анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

Список практических работ:

- **Практическая работа №1** «Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем»;
- **Практическая работа №2** «Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов»;
- **Практическая работа №3** «Распределение электронов по орбиталям для различных элементов»;
- **Практическая работа №4** «Приготовление раствора заданной концентрации»;
- **Практическая работа №5** «Исследование солей индикаторами»;
- **Практическая работа №6** «Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами»;
- **Практическая работа №7** «Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями»;
- **Практическая работа №8** «Исследование гидролиза солей»;
- **Практическая работа №9** «Распознавание типов химических реакций»;
- **Практическая работа №10** «Окислительно-восстановительные реакции»;
- **Практическая работа №11** «Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой от температуры»;
- **Практическая работа №12** «Химическое равновесие»;
- **Практическая работа №13** «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды»;
- **Практическая работа №14** «Исследование свойств галогенов»;
- **Практическая работа №15** «Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки»;
- **Практическая работа №16** «Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины»;
- **Практическая работа №17** «Получение этилена и опыты с ним»;
- **Практическая работа №18** «Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II)»;
- **Практическая работа №19** «Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот»;
- **Практическая работа №20** «Получение этилового эфира уксусной кислоты»;
- **Практическая работа №21** «Получение мыла из жира»;
- **Практическая работа №22** «Качественные реакции на кислородосодержащие органические вещества (Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал)»;
- **Практическая работа №23** «Окрашивание х/б тканей анилиновым красителем»;
- **Практическая работа №24** «Цветные реакции на белки (Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация раствора

белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании)»;

- **Практическая работа №25** «Распознавание пластмасс»;
- **Практическая работа №26** «Распознавание волокон»;

Список лабораторных работ:

- **Лабораторная работа 1.** «Реакции гидролиза»
- **Лабораторная работа 2.** «Свойства металлов и неметаллов»
- **Лабораторная работа 3.** «Получение этилена и изучение его свойств»
- **Лабораторная работа 4.** (на выбор) «Определение зависимости скорости реакции от концентрации реагирующих веществ» или «Определение зависимости скорости реакции от температуры»
- **Лабораторная работа 5.** «Изучение влияния различных факторов на смещение химического равновесия»
- **Лабораторная работа 6.** (на выбор) «Приготовление растворов» или «Исследование дисперсных систем»
- **Лабораторная работа 7.** (на выбор) «Аналитические реакции катионов I–VI групп» или «Аналитические реакции анионов»
- **Лабораторная работа 8.** (на выбор) «Качественные реакции на отдельные классы органических веществ» или «Качественный анализ органических соединений по функциональным группам»
- **Лабораторная работа 9.** «Основы лабораторной практики»
- **Лабораторная работа 10.** (на выбор) «Очистка воды от загрязнений» «Определение рН воды и ее кислотности» «Определение жесткости воды и способы ее устранения»
- **Лабораторная работа 11.** (на выбор) «Обнаружение нитратов в продуктах питания» «Исследование продуктов питания на наличие углеводов (мука, творог, молоко, йогурт) на наличие углеводов (крахмал, глюкоза, сахароза)»
- **Лабораторная работа 12.** (на выбор) «Обнаружение неорганических примесей в пробах почвы» «Определение рН водной вытяжки почвы, ее кислотности и щелочности»

Проверка выполнения самостоятельной работы.

Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление студентами практических умений и знаний, овладение профессиональными компетенциями.

Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление обучающимися практических умений и знаний. Выполнение данных работ осуществляется во внеаудиторное время по инициативе обучающихся, по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная подготовка обучающихся по дисциплине предполагает следующие виды и формы работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы;
- самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной литературе;

- написание и защита доклада, реферата;
- подготовка презентации по заданной теме;
- выполнение расчетных заданий;
- работа со справочной литературой;
- подготовка к контрольной работе, экзамену;
- выполнение и защита индивидуального проекта.

Спецификация самостоятельной работы.

Индивидуальный проект - особая форма организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект), выполняется обучающимся самостоятельно, но под руководством преподавателя по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых дисциплин общеобразовательного цикла согласно учебному плану.

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного года и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования.

Виды индивидуальных проектов:

- деловая игра;
- демонстрация видеофильма;
- диалог исторических или литературных персонажей;
- иллюстрированное сопоставление фактов, документов, событий, эпох, цивилизаций и т.д.

Место публичной защиты: конференция.

Время выступления: 10-15 мин.

Критерии оценки:

- Постановка цели и обоснование проблемы проекта.
- Раскрытие темы проекта.
- Анализ хода работы, выводы и перспективы
- Соответствие требованиям оформления письменной части.
- Качество проведения презентации (представление проекта: культура речи, манера, использование наглядных средств).
- Качество проектного продукта.

Содержание и этапы самостоятельной работы.

Перечень тем индивидуального проекта.

1. Диффузия в тканях растений (окрашивание цветов).
2. Грани яркой природы Д.И. Менделеева.

3. Химики и лирики о железе.
4. Краски живой и неживой природы.
5. Яды и противоядия.
6. Соль – без вины виноватая.
7. Время в химии. Скорость химической реакции - от чего она зависит?
8. Кальций источник жизни, здоровья и красоты.
9. О, шоколад! Полезное или вредное лакомство?
10. Что содержится в чашке чая?
11. Изучение секретов приготовления клея.
12. Минеральная вода - уникальный дар природы.
13. Влияние метода замораживания на качество питьевой воды.
14. Ферменты – что это?
15. Секреты белозубой улыбки.
16. Вклад ученых-химиков в победу над фашизмом в Великой Отечественной войне.
17. Анализ качественного состава жевательных резинок основных производителей и их влияние на организм человека.
18. Технология производства бумаги.
19. Свеча - изобретение на все времена.
20. Гидролиз солей.
21. История возникновения и развития органической химии.
22. Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.
23. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
24. Современные представления о теории химического строения.
25. Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
26. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
27. История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
28. Углеводородное топливо, его виды и назначение.
29. Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.

Методика работы над проектом включает в себя следующие этапы.

- Подготовительный (мотивация, целеполагание, осознание проблемной ситуации, выбор темы, постановка цели проекта).
- Обучающиеся сами выбирают тему проекта либо из перечня предлагаемых тем (в рабочих программах общеобразовательных дисциплин), либо формулируют ее сами;
- Темы проектов должна быть рассмотрены и утверждены на заседании П(Ц)К (предметно-цикловой комиссии).
- Проектировочный (общее планирование, построение конкретного плана деятельности, продумывание всех элементов деятельности, распределение заданий в работе с учетом выбранной позиции, самостоятельная работа, групповая работа, семинар, «мозговой штурм», практикум и т.д.).

- Практический (исследование проблемы, темы, сбор и обработка данных, получение нового продукта, результата проектной деятельности за счет выполнения определенных действий, интерпретация результатов, графическое представление результатов, оформление документации).
- Аналитический (сравнение планируемых и реальных результатов, обобщение, выводы).
- Контрольно-корректировочный (анализ успехов и ошибок, поиск способов коррекции ошибок, исправление проекта в соответствии с реальным состоянием дел).
- Заключительный (представление содержания работы, обоснование выводов, защита проекта).
- Оценка результатов (рефлексия) (анализ выполнения проекта, причины успехов и неудач).

Требования к содержанию, оформлению и предъявлению индивидуального проекта.

- Структура индивидуального проекта содержит в себе: титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, список литературы.
- Введение включает в себя ряд следующих положений: обоснование актуальности выбранной темы, цель работы, формулируются конкретные задачи, практическая значимость.
- Основная часть проекта может состоять из одного или двух разделов. Первый, как правило, содержит теоретический материал, а второй - практический.
- В заключении формулируются выводы, описывается, достигнуты ли поставленные цели, решены ли задачи.

Задания для выполнения самостоятельной работы, методические рекомендации по выполнению и критерии их оценивания представлены в методических рекомендациях по организации и проведению самостоятельной работы студентов.

Проверка выполнения контрольных работ.

Контрольная работа проводится с целью контроля усвоения умений и знаний и последующего анализа типичных ошибок и затруднений студентов в конце изучения темы или раздела.

Контрольная работа – письменная работа небольшого объема, предполагающая проверку знаний заданного к изучению материала и навыков его практического применения.

Написание контрольной работы практикуется в учебном процессе в целях приобретения обучающимися необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельной работы: изучения литературы по выбранной теме, обобщения материала, выделения главного, формулирования выводов и т.п.

Контрольная работа проводится с целью контроля усвоенных умений и знаний и последующего анализа типичных ошибок и затруднений обучающихся.

Согласно календарно-тематическому плану ОУП. 07 Химия предусмотрено проведение следующих контрольных работ:

- **Контрольная работа 1.** Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.
- **Контрольная работа 2.** Углеводороды и их природные источники
- **Контрольная работа 3.** Кислородосодержащие органические соединения
- **Контрольная работа 4.** Азотсодержащие органические Соединения.
- **Контрольная работа 5.** Искусственные и синтетические полимеры
- **Контрольная работа 6.** Химия – наука о веществах. Основные Понятия и законы химии.
- **Контрольная работа 7.** Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
- **Контрольная работа 8.** Строение вещества

Спецификации контрольных работ приведены ниже в данном ФОС.

Вопросы для устного опроса, примеры задач по темам отдельных занятий представлены в методических рекомендациях по организации и проведению самостоятельной работы студентов.

Сводная таблица по применяемым формам и методам текущего контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
владеть основными методами научного познания, используемые в химии: наблюдения, описание, измерение, эксперимент, умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач	Лабораторная работа Практическая работа Отчет
уметь давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	Проверка решения задач Контрольная работа
владеть основополагающими химическими понятиями, теориями, законами, закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	Терминологический диктант
владеть правилами техники безопасности при использовании химических веществ.	Лабораторная работа Практическая работа
Знания:	
о месте химии в современной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; о формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	Подготовка, защита реферата, сообщений. Проверка индивидуальных и групповых заданий

3.2. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по ОУП. 07 Химия – зачет/экзамен, спецификация которого содержится в данном ФОС. Студенты допускаются к сдаче зачета/экзамена при выполнении всех видов самостоятельной работы, практических и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом ОУП. 07 Химия.

Система оценивания комплекта КИМ текущего контроля и промежуточной аттестации

Система оценивания каждого вида работ описана в соответствующих методических рекомендациях и в спецификации к контрольным работам и промежуточной аттестации. При оценивании практической и самостоятельной работы студента учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на вопросы при защите самостоятельной работы.

II. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ОУП

Примерный перечень вопросов для устного опроса

1. Общие подходы к описанию равновесия в системе, характеризующейся одновременным протеканием нескольких конкурирующих процессов.
2. Основные положения теории Дебая-Хюккеля.
3. Что такое буферные системы и механизм их действия?
4. Охарактеризуйте влияние температуры, концентрации реагирующих компонентов на направление ОВ-реакции.
5. Охарактеризуйте влияние рН раствора на направление ОВ-реакции.
6. Охарактеризуйте влияние присутствия в растворе лигандов-комплексообразователей или ионов-осадителей на направление ОВ-реакции.
7. Охарактеризуйте влияние ионной силы раствора на направление ОВ-реакции.
8. Основные характеристики процесса гидролиза солей. 9. Опишите равновесие в системе «слабый электролит - сильный электролит с одноименным ионом».
9. Перечислите факторы, влияющие на равновесие в химической системе.
10. Что называется буферной ёмкостью?
11. В чём состоит термодинамическая концепция описания химического равновесия Дебая-Хюккеля?
12. Дайте определения понятиям активности и коэффициента активности.
13. Расчет среднего коэффициента активности в растворе сильного электролита.
14. Запишите уравнения Дебая-Хюккеля, связывающие коэффициент активности с ионной силой.
15. Запишите концентрационную константу равновесия.
16. Термодинамическая константа равновесия и её связь с концентрационной константой.

17. Кратко изложите общий подход к описанию равновесия в системе, характеризующейся одновременным протеканием нескольких конкурирующих процессов.

18. Какова связь условной константы равновесия с концентрационной и термодинамической константами?

Шкала и критерии оценки для устного опроса

Согласно балльно-рейтинговой системе по данному ОУП максимальная оценка собеседование 10 баллов:

оценка 5 («отлично») - 10 баллов;

оценка 4 («хорошо») - 7 баллов;

оценка 3 («удовлетворительно») - 2-4 балла;

оценка 2 («неудовлетворительно») - 0 баллов;

Типовые задания к лабораторным работам

1. Определите качественный состав смеси катионов 1-3 групп.

2. Что такое дробный и систематический анализ?

3. Перечислите органические реагенты, используемые в анализе катионов 1-3 групп.

4. Методы качественного анализа, их классификация.

5. Химические методы в качественном анализе смеси сухих солей.

6. Обнаружение и разделение ионов с использованием хроматографии на бумаге.

7. Перечислите органические реагенты, используемые в анализе катионов 4-6 групп.

8. Химические методы в количественном анализе объектов неорганической природы.

9. Какие стандарты называют первичными и вторичными? Приведите примеры.

10. Особенности стандартизации перманганата калия.

11. Принципиальные отличия потенциометрического титрования сильных и слабых кислот (оснований).

12. Выбор оптимальных условий проведения фотометрических определений.

Шкала и критерии оценки выполнения заданий к лабораторным работам

5 баллов («отлично») – обучающийся показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области; отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, владением терминологического аппарата, умением объяснять сущность явлений, процессов, событий; способен самостоятельно делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; наблюдается логичность и последовательность в ответах; обучающийся дает качественные и полные ответы на вопросы.

4 балла («хорошо») – обучающийся показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области; отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, владением терминологического аппарата, умением объяснять сущность явлений, процессов, событий; способен самостоятельно делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; наблюдается логичность и последовательность в ответах. Однако допускается одна – две неточности в ответе.

3 балла («удовлетворительно») – обучающийся показывает основные знания процессов изучаемой предметной области, его ответ отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, слабо сформированы навыки анализа явлений, процессов; недостаточное умение давать аргументированные ответы и приводить примеры; слабо наблюдается логичность и последовательность в ответах. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

2 балла («неудовлетворительно») – обучающийся демонстрирует незнание процессов изучаемой предметной области, отличается неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

Образцы заданий контрольной работы

Вариант №3 (качественный анализ)

1. Вычислить рН 1%-ного раствора уксусной кислоты.
2. Определить степень гидролиза и рН раствора соли хлорида аммония, если в 1л растворили 10,7г этой соли.
3. Определите активность ионов водорода в 0,025 М растворе HNO_3 .
4. Определите степень диссоциации азотистой кислоты, если концентрация раствора ее 0,12 М.
5. Вычислите рН раствора, содержащего 0,1%-ный раствор гидроксида аммония и 0,05%-ный раствор хлорида аммония.

Вариант №4 (количественный анализ)

1. Сколько процентов индифферентных примесей содержит образец соды, если на нейтрализацию раствора, содержащего 0,2500 г Na_2CO_3 , затрачивается при титровании с метиловым оранжевым 23,9 мл 0,1925 М раствора HCl ?
2. 300 мл раствора карбоната натрия плотностью 1,150 г/мл разбавили до 8 л. Найдите молярную концентрацию эквивалента полученного раствора.
3. К 20 мл 0,11 М раствора Na_2HPO_4 добавлено 15 мл 0,05 М раствора HCl . Вычислите рН полученного раствора.
4. Для анализа взята азотная кислота в ампуле, масса HNO_3 0,9654 г. Ампула разбита в воде, к полученному раствору добавлено 50,00 мл 0,8914 М раствора NaOH . Избыток щелочи оттитрован 35,20 мл раствора HCl с титром, равным 0,03550. Вычислите массовую долю N_2O_5 во взятом образце HNO_3

Шкала и критерии оценки выполнения контрольной работы

5 баллов («отлично») - обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций.

4 балла («хорошо») — обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций.

3 балла («удовлетворительно») — обучающийся смог показать знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой.

2 балла («неудовлетворительно») — при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.

Примерный перечень вопросов для коллоквиума

1. В чём состоит термодинамическая концепция описания химического равновесия Дебая-Хюккеля?
2. Дайте определения понятию активности и коэффициента активности.
3. Как рассчитать средний коэффициент активности в растворе сильного электролита?
4. Запишите уравнение для расчёта ионной силы.
5. Запишите уравнения Дебая-Хюккеля, связывающие коэффициент активности с ионной силой.
6. В каком случае для расчетов коэффициентов активности используется уравнение Девиса?
7. Запишите концентрационную константу равновесия.
8. Термодинамическая константа равновесия и её связь с концентрационной константой.
9. Кратко изложите общий подход к описанию равновесия в системе, характеризующейся одновременным протеканием нескольких конкурирующих процессов.
10. Какова связь условной константы равновесия с концентрационной и термодинамической константами?

Шкала и критерии оценки ответов на коллоквиуме

5 баллов («отлично») — обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

4 балла («хорошо»)) — обучающийся смог показать прочные знаний основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

3 балла («удовлетворительно») — обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных программой, обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

2 балла («неудовлетворительно») — при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.

ТЕСТ

«Общая и неорганическая химия»

1. Химический элемент кислород входит в состав всех:

1. солей
- 2. оксидов**
3. кислот
4. гидридов

2. Формула простого вещества:

- 1. O_2**
2. H_2O
3. NO
4. KOH

3. Формула соли:

1. HNO_3
2. H_2O
3. $Ca(OH)_2$
- 4. NH_4Cl**

4. Имеет кислую реакцию среды:

- 1. HNO_3**
2. Na_2O
3. $BaCl_2$
4. KOH

5. При пропускании неизвестного газа через раствор известковой воды произошло ее помутнение. Неизвестный газ – это:

1. H_2
2. N_2
3. O_2
- 4. CO_2**

6. К основным оксидам относится:

- 1. ZnO**
2. SiO_2
3. BaO
4. P_2O_3

7. Высший оксид элемента с порядковым номером 16 относится к оксидам

1. Основным
- 2. кислотным**
3. амфотерным
4. солеобразующим

8. Формулы только основных солей указаны в ряду:

1. $KHCO_3$, $Na_2Cr_2O_7$, $(CuOH)_2SO_4$

2. CuCl_2 , NaHSO_3 , $(\text{AlOH})\text{Cl}_2$

3. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, ZnS , $(\text{FeOH})\text{Cl}$

4. $(\text{FeOH})\text{NO}_3$, $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$, MgOHCl

9. Какой класс веществ представлен в следующих названиях: хлорид натрия, сульфат бария, карбонат кальция, фосфат кальция?

1. Оксиды

2. кислоты

3. соли

4. основания

10. Чему равно массовое число атома?

1. числу протонов в атоме

2. числу нейтронов в атоме

3. числу нуклонов в атоме

4. числу электронов в атоме

11. Чему равно число нейтронов в атоме $^{31}_{15}\text{P}$:

1. 31

2. 16

3. 15

4. 46

12. Атомы, какого элемента имеют электронную конфигурацию внешнего слоя: $4s^2 4p^5$?

1. ^{35}Br

2. ^7N

3. ^{33}As

4. ^{23}V

13. Чем отличаются атомы изотопов одного элемента?

1. числом протонов

2. числом нейтронов

3. числом электронов

4. зарядом ядра

14. Какой из кислот соответствует название «сернистая кислота»?

1. H_2S

2. $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$

3. H_2SO_3

4. H_2SO_4

15. Какой соли соответствует название «карбонат висмута III»?

1. BiOHCO_3

2. $\text{Bi}_2(\text{CO}_3)_3$

3. $\text{Bi}(\text{HCO}_3)_3$

4. $[\text{Bi}(\text{OH}_2)]\text{CO}_3$

16. Какой соли соответствует название гидросульфат висмута III»?

1. $\text{Bi}(\text{HSO}_4)_3$

2. $\text{Bi}(\text{HSO}_3)_3$

3. $\text{Bi}(\text{OH})\text{SO}_4$

4. $[\text{Bi}(\text{OH}_2)]_2\text{SO}_4$

17. Какой соли соответствует название «дигидрокосульфит алюминия»?

1. $[\text{Al}(\text{OH})_2]_2 \text{SO}_4$

2. AlOHSO_3

3. $\text{Al}(\text{OH})_2\text{SO}_3$

4. AlOHSO_4

18. Какие металлы относятся к щелочным:

1. Na, Mg, Al;

2. K, Li, Na;

3. Ca, Sr, Ba;

4. Be, Mg, Ca

19. PbS - это:

1. пирит;

2. цинковая обманка;

3. киноварь;

4. свинцовый блеск

20. Какой из металлов используется в самолетостроении:

1. железо,

2. магний,

3. алюминий,

4. серебро

21. Какие металлы относятся к щелочно-земельным:

1. Na, Mg, Al;

2. K, Li, Na;

3. Ca, Sr, Ba;

4. Be, Mg, Ca

22. Какой из металлов входит в состав костной ткани:

1. железо,

2. магний,

3. алюминий,

4. кальций

23. Металлом, строение внешнего энергетического уровня которого $\dots 5s^2$, является:

1. натрий;

2. кальций;

3. стронций;

4. барий.

24. Формула NaOH - это:

1. оксид;

2. карбонат

3. гидроксид

4. хлорид

25. FeS_2 - это:

1. сероводород;

2. киноварь;

3. пирит;

4. свинцовый блеск

26. Кальций входит в состав:

1. питьевой воды;
2. поташа;
3. поваренной соли;
4. **мрамора.**

27. Натрий взаимодействует со следующей парой веществ:

1. медь, гидроксид калия;
2. соляная кислота, кальций;
3. натрий хлорид, серная кислота;
4. **серная кислота, вода.**

28. Все галогеноводороды имеют общую формулу:

1. **HГ**
2. H₂Г
3. HГ₂
4. HГ₃

29. Самая сильная из галогеноводородных кислот:

1. **HF**
2. HCl
3. **HJ**
4. HBr

30. Формула ZnS - это:

1. глауберова соль;
2. киноварь;
3. **цинковая обманка;**
4. пирит

ТЕСТ

«Органическая химия»

1. Электронная конфигурация наружного электронного слоя атома углерода в возбужденном состоянии:

1. 3s²3p²
2. 2s²2p²
3. 3s¹3p³
4. **2s¹2p³**

2. Общая формула C_nH_{2n+2} соответствует:

1. **алканам**
2. алкинам
3. алкенам
4. аренам

3. sp – гибридизация, связи 0,120нм, угол связи 180° характерны для молекулы:

1. бензола
2. этана
3. **этина**
4. этена

4. Тип химической связи между атомами углерода в молекуле циклопропана C_3H_6 :

1. одинарная
2. двойная
3. тройная
4. две двойных

5. Алкены не могут вступать в реакции:

1. замещения
2. горения
3. полимеризации
4. присоединения

6. Взаимодействие метана с хлором – это реакция:

1. галогенирования
2. гидратации
3. гидрирования
4. дегидрирования

7. Продуктом реакции гидрирования этилена является:

1. бутан
2. этан
3. пропан
4. этин (ацетилен)

8. Реакция дегидратации характерна для вещества, формула которого:

1. C_3H_6
2. C_2H_5OH
3. C_3H_8
4. CH_3COH

9. Реакции гидрирования соответствует схема:

1. $\dots + H_2O \rightarrow C_2H_5OH$
2. $\dots + H_2 \rightarrow C_3H_8$
3. $\dots \rightarrow C_2H_4 + H_2$
4. $\dots \rightarrow C_2H_4 + H_2O$

10. Пропан вступает в реакцию с:

1. Br_2
2. HBr
3. H_2O
4. HCl

11. Общая формула альдегидов:

1. $C_nH_{2n+1}OH$
2. $R - COH$
3. $R - COOH$
4. $R_1 - COOR_2$

12. Углеводород C_9H_{12} относится к классу:

1. алканы
2. алкены
3. арены

4. алкины.

13. Тип гибридизации атомов С в ацетилене:

1. sp^3

2. sp^2

3. sp

4. sp^3d^2

14. Длина связи С - С в молекуле этана,

1. 0,154нм

2. 0,140нм

3. 0,120 нм

4. 0,134 нм

15. Формула метанола:

1. HCOOH

2. HCOH

3. CH₃OH

4. C₂H₅OH

16. Для алканов наиболее характерны реакции:

1. присоединения

2. замещения

3. полимеризации

4. окисления.

17. Вещества бутанол-1 и бутанол-2:

1. изомеры

2. гомологи.

18 Этилен в лаборатории получают:

1. $CaC_2 + H_2O \rightarrow$

2. $Al_4C_3 + H_2O \rightarrow$

3. $C_2H_2 + H_2O \rightarrow$

4. $C_2H_5OH \rightarrow$

19. Реакция не возможна в случае:

1. $C_2H_5OH + Ag_2O \rightarrow$

2. $C_2H_5OH + CH_3COOH \rightarrow$

3. $C_6H_5COOH + NaOH \rightarrow$

4. $C_6H_6 + HONO_2 \rightarrow$

20. Для распознавания глицерина и этанола можно воспользоваться реактивом:

1. Cu(OH)₂

2. Br₂ (aq)

3. KMnO₄

4. Ag₂O (ам.)

21. Для получения этилового эфира муравьиной кислоты необходимо взять:

1. CH₃COOH и C₂H₅OH

2. HCOOH и CH₃OH

3. CH₃COOH и CH₃OH

4. HCOOH и C₂H₅OH

22. Углеводород, содержащий тройную связь:

1. C₄H₆
2. C₄H₈
3. C₄H₁₀
4. CH₄

23. Вещество, которое можно обнаружить по запаху:

1. глицерин
2. глюкоза

3. уксусная кислота

4. этиленгликоль

24. Для определения крахмала в продуктах используют:

1. Br₂ (aq)
2. Ag₂O (амм.)

3. I₂ (спирт. р-р)

4. KMnO₄

25. Для приготовления антифризов применяют:

1. этанол
2. уксусный альдегид
3. этилацетат
4. этиленгликоль.

26. Формалин –40% раствор вещества:

1. глюкоза
2. муравьиный альдегид
3. муравьиная кислота
4. фенол.

27. Гомологом этилена является:

1. этан
2. ацетилен
3. бутен-1
4. дивинил

28. Химическая формула уксусного альдегида:

1. CH₃COH
2. CH₃OH
3. CH₃COOH
4. HCOH

29. Валентный угол HCH в ацетилене:

1. 109°28'
2. 120°
3. 180°
4. 90°

30. В результате гидролиза сахарозы получают:

1. глюкозу
2. глюкозу и фруктозу

3. крахмал
4. рибозу

III. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ОУП

Комплект оценочных средств зачета/экзамена по ОУП. 07 Химия

Назначение зачета/экзамена – оценить уровень подготовки студентов по ОУП. 07 Химия с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению специальностей: 38.02.07. Банковское дело; 43.02.10 Туризм; 44.02.01 Дошкольное образование; 44.02.02 Преподавание в начальных классах

Содержание зачета/экзамена определяется в соответствии с ФГОС СПО специальностей: 38.02.07. Банковское дело; 43.02.10 Туризм; 44.02.01 Дошкольное образование; 44.02.02 Преподавание в начальных классах, рабочей программой ОУП. 07 Химия.

Структура зачета/экзамена

Зачет/экзамен представляет собой устный и письменный ответ на вопросы билета.

Практические задания и вопросы зачета/экзамена включают сведения, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС СПО, рабочей программы ОУП. 07 Химия.

Практические задания и вопросы зачета/экзамена одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий.

Система оценивания отдельных вопросов зачета/экзамена в целом

Каждый ответ оценивается по 5-тибалльной шкале:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения.

Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа (в устной или письменной форме) на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по междисциплинарным курсам, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Итоговая оценка за зачет/экзамен определяется как средний балл за устный ответ и выполнение практического задания.

Вопросы для зачета/экзамена

1. Предмет, задачи, значение химии
2. Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева
3. Строение атома
4. Виды химической связи. Валентность, степень окисления
5. Кристаллические решетки. Чистые вещества и смеси.
6. Виды дисперсных систем. Сущность процесса растворения
7. Способы выражения концентрации растворов
8. Скорость химических реакций . Катализ
9. Классификация химических реакций. Тепловой эффект реакций.
10. ОВР. Электролиз. Коррозия металлов
11. Химическое равновесие . Смещение химического равновесия
12. Диссоциация электролитов в водных растворах
13. Реакции ионного обмена в водных растворах
14. Гидролиз солей
15. Водород, галогены: положение в периодической системе, свойства, соединения
16. Кислород: положение в периодической системе, свойства, оксиды и пероксиды
17. Сера: аллотропия, свойства, нахождение в природе, применение, соединения
18. Азот: свойства, нахождение в природе, применение, получение, основные соединения
19. Фосфор: свойства, нахождение в природе, аллотропия, свойства, соединения
20. Углерод: аллотропия, свойства, применение, получение, соединения
21. Кремний: аллотропия, свойства, применение, получение
22. Щелочные металлы: общая характеристика, свойства, применение, получение, соединения
23. Щелочноземельные металлы: общая характеристика, свойства, применение, получение
24. Алюминий: свойства, применение, получение, соединения
25. Переходные элементы(серебро, марганец, медь, цинк, хром, ртуть) : особенности строения, свойства, соединения
26. Предмет органической химии. Классификация органических соединений
27. Теория химического строения органических соединений. Изомерия
28. Строение метана
29. Строение и номенклатура углеводородов ряда метана
30. Химические свойства алканов
31. Получение и применение алканов
32. Циклопарафины
33. Этилен: гомологический ряд, изомерия и номенклатура

34. Химические свойства, применение и получение алкенов
35. Понятие о диеновых углеводородах
36. Природный каучук
37. Ацетилен и его гомологи
38. Арены: строение, свойства, применение
39. Гомологи бензола. Понятие о ядохимикатах
40. Природный и попутный нефтяной газы. Нефть
41. Переработка нефти. Коксохимическое производство
42. Строение и номенклатура предельных одноатомных спиртов
43. Химические свойства спиртов
44. Применение и получение спиртов
45. Многоатомные спирты
46. Фенолы: строение, свойства, применение, получение
47. Альдегиды и кетоны: строение, свойства, применение, получение
48. Одноосновные карбоновые кислоты
49. Жирные высокомолекулярные кислоты
50. Строение и свойства сложных эфиров
51. Жиры. Понятие о СМС
52. Строение и свойства рибозы, дезоксирибозы, сахарозы
53. Крахмал
54. Целлюлоза. Ацетатное волокно
55. Амины: строение, свойства, применение, получение
56. Понятие о азотосодержащих гетероциклах
57. Аминокислоты
58. Белки
59. Нуклеиновые кислоты
60. Общее понятие химии высокомолекулярных соединений
61. Полимерные материалы
62. Синтетические волокна
63. Синтетический каучук
64. Биологически активные соединения
65. Химия в повседневной жизни

Задание 1:

ТЕСТ

1. На какие ионы диссоциирует HCl :

а. H^+ и Cl^-

б. H^- и Cl^+

в. HCl

г. Не диссоциирует

2. Общая формула алканов:

а. C_nH_{2n}

б. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

в. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

г. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

3. К неорганическим соединениям относят:

а. H₂O

б. CH₄

в. C₂H₂

г. C₂H₄

4. Укажите химическую реакцию, которая относится к реакциям разложения:

а. CaCO₃ = CaO + CO₂

б. 2NaOH + CuSO₄ = Cu(OH)₂ + Na₂SO₄

в. 2H₂ + O₂ = 2H₂O

г. CuSO₄ + Fe = FeSO₄ + Cu

5. К какому типу относится данная химическая реакция CuSO₄ + Fe = FeSO₄ + Cu

а. разложение

б. соединение

в. обмен

г. замещение

6. Процесс диссоциации азотной кислоты можно выразить уравнением диссоциации:

а. HNO₃ = H⁺ + 3NO⁻

б. HNO₃ = 3H⁺ + 3NO⁻

в. HNO₃ = H⁺ + NO₃⁻

г. HNO₃ = H⁻ + NO₃⁻

7. Все общие свойства оснований обусловлены наличием:

а. анионов кислотного остатка

б. катионов водорода

в. гидроксид-ионов

г. катионов металлов

8. К какому классу неорганических соединений относится Ca(OH)₂?

а. оснóвные соли

б. оснóвные оксиды

в. основания

г. амфотерные гидроксиды

9. К какому классу неорганических соединений относится P₂O₅?

а. кислородосодержащая кислота

б. несолеобразующий оксид

в. кислотный оксид

г. средняя соль

10. Какова формула дигидрофосфата натрия?

а. Na₃PO₄

б. Na₂HPO₄

в. NaH₂PO₄

г. NaPO₂

11. Формула кислотного оксида, соответствующего кислоте H₃PO₄:

а. P₂O₅

б. P₂O₃

- в. PH_3
- г. H_3PO_3

12. Какое соединение является представителем кислородосодержащих кислот?

- а. H_2SO_3**
- б. HCl
- в. H_2S
- г. SO_2

13. Укажите ряд, содержащий только кислотные оксиды:

- а. Na_2O , CaO , CO_2
- б. SO_2 , CuO , CrO_3
- в. Mn_2O_7 , CuO , CrO_3
- г. SO_3 , CO_2 , P_2O_5**

14. Какое из веществ при растворении в воде образует кислоту:

- а. NaCl
- б. CaO
- в. SO_3**
- г. NH_3

15. Может быть красным, черным или белым:

- а. кислород
- б. азот
- в. сера
- г. фосфор**

16. Формула оксида углерода (II):

- а. CO**
- б. H_2CO_3
- в. CO_2
- г. C_2H_2

17. Формула озона:

- а. O
- б. O_2
- в. O_3**
- г. N_2

18. Какое из перечисленных веществ является простым?

- а. хлорид натрия
- б. вода
- в. кислород**
- г. оксид кальция

19. Оксиды – это:

- а. сложные вещества, состоящие из атомов нескольких химических элементов, один из которых неметалл
- б. сложные вещества, состоящие из атомов двух химических элементов, один из которых кислород**
- в. сложные вещества, состоящие из атомов нескольких химических элементов, один из которых металл

г. сложные вещества, состоящие из атомов нескольких химических элементов, один из которых простое вещество

20. Молекула оксида алюминия (III) имеет формулу:

а. Al_3O_4

б. AlCl_3

в. Al_2O_3

г. Al_3

21. Какое из перечисленных веществ является простым?

а. оксид меди (II)

б. поваренная соль

в. хлорид цинка

г. азот

22. Запись 2MgO означает:

а. два моль оксида магния

б. два атома вещества оксида магния

в. две молекулы вещества магния и две молекулы вещества кислорода

г. два атома магния и один атом кислорода

23. Из приведенных ниже веществ выберите электролит:

а. раствор сахара

б. раствор поваренной соли

в. бензин

г. растительное масло

24. Из приведенных ниже частиц укажите катион:

а. K^0

б. H_2

в. S^{2-}

г. Na^+

25. Частица, имеющая отрицательный заряд, называется:

а. анион

б. катион

в. атом

г. молекула

26. Литий имеет порядковый номер 3. Укажите электронную конфигурацию атома лития:

а. $1s^22s^2$

б. $1s^22s^1$

в. $1s^1$

г. $1s^22s^22p^2$

27. Положительно заряженный электрод:

а. катод

б. анод

в. соленоид

г. гидрат

28. Какая из приведенных ниже электронных конфигураций соответствует атому кислорода?

- а. $1s^2 2s^2 2p^2$
- б. $1s^2 2s^2 2p^6$
- в. $1s^2 2s^2 2p^4$**
- г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

29. Качественная реакция на серную кислоту:

- а. $H_2SO_4 + KOH = \dots$
- б. $H_2SO_4 + BaCl_2 = \dots$**
- в. $H_2SO_4 + Cu = \dots$
- г. $H_2SO_4 + Na_2O = \dots$

30. Вещество, ускоряющее ход реакции, но при этом не расходуемое:

- а. ингибитор
- б. катализатор**
- в. индикатор
- г. полимер

31. Атом фосфора имеет конфигурацию:

- а. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$**
- б. $1s^2 2s^2 2p^5$
- в. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

32. Летучее водородное соединение азота имеет формулу:

- а. NH_2
- б. N_2H_4
- в. NH_3**
- г. NO_2

33. Графит является аллотропным видоизменением:

- а. кислорода
- б. углерода**
- в. фосфора
- г. азота

34. Примером щелочи служит:

- а. $Cu(OH)_2$
- б. $Mg(OH)_2$
- в. KOH**
- г. CaO

35. Формула питьевой соды:

- а. $NaCl$
- б. $NaHCO_3$**
- в. Na_2SO_4
- г. K_2CO_3

36. По какой формуле можно рассчитать концентрацию раствора?

а. $\omega = \frac{m(v - va)}{m(p - pa)}$

б. $C = \frac{n}{V}$

в. $m = V \cdot \rho$

г. $m(p - pa) = m(v - va) + m(H_2O)$

37. Реакции, при которых из одного сложного вещества образуются 2 и более простых или сложных, но более простого состава, вещества, называются реакциями:

- а. замещения
- б. обмена
- в. соединения
- г. разложения

38. Какое уравнение химической реакции соответствует схеме:

сульфат меди (II) + гидроксид натрия = гидроксид меди (II) + сульфат натрия

- а. $CuSO_4 + NaOH = CuOH + NaSO_4$
- б. $Cu_2SO_4 + 2NaOH = 2Cu(OH)_2 + Na_2SO_4$
- в. **$CuSO_4 + 2NaOH = Cu(OH)_2 + Na_2SO_4$**
- г. $Cu_2SO_4 + 2NaOH = 2CuOH + Na_2SO_4$

39. Тритий - этоизотоп:

- а. титана
- б. **водорода**
- в. хлора
- г. гелия

40. Как называются электролиты, которые при диссоциации образуют катионы водорода и анионы кислотного остатка:

- а. оксиды
- б. соли
- в. **кислоты**
- г. основания

41. $2H_2 + O_2 = 2H_2O$ - это реакция:

- а. Разложения
- б. **Соединения**
- в. Обмена
- г. Замещения

42. $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$ – реакция:

- а. Обмена
- б. Соединения
- в. **Разложения**
- г. Замещения

43. Электронная конфигурация наружного электронного слоя атома углерода в возбужденном состоянии:

- а. $3s^2 3p^2$
- б. $2s^2 2p^2$
- в. **$2s^1 2p^3$**
- г. $1s^2 2s^2 2p^2$

44. Формулы только основных солей указаны в ряду:

- а. $CuCl_2$, $NaHSO_3$, $(AlOH)Cl_2$
- б. $Ca(HCO_3)_2$, ZnS , $(FeOH)Cl$
- в. **$(FeOH)NO_3$, $(CuOH)_2CO_3$, $MgOHCl$**

г. CuCl_2 , MgOHCl , NaHSO_3

45. К органическим соединениям относят:

а. H_2O

б. HNO_3

в. CH_4

г. CuCl_2

46. Горизонтальный ряд элементов, расположенных по возрастанию порядкового номера:

а. Период

б. Группа

в. Подгруппа

47. Связь, характерная для неметаллов одинакового строения:

а. неполярная

б. Ионная

в. Водородная

г. Металлическая

48. Вещества, при растворении проводящие электрический ток:

а. Неэлектролиты

б. Коллоиды

в. Электролиты

г. Суспензии

49. Жесткая вода содержит ионы:

а. Ca^{2+} , Mg^{2+}

б. Na^+ , Li^+

в. Al^{3+} , Ga^{3+}

г. H^+ , Ba^{2+}

50. Самый активный окислитель:

а. хлор

б. бром

в. фтор

г. иод

51. Жидкий металл при комнатной температуре:

а. Ртуть

б. Железо

в. Кальций

г. Барий

52. Какая из кислот является двухосновной?

а. HNO_2

б. H_2CO_3

в. H_3BO_3

г. HCl

53. На какие ионы диссоциирует NaOH ?

а. Na^+ , OH^-

б. Na^- , OH^+

в. NaOH^+

г. не диссоциирует

54. Имеет кислую реакцию среды:

а. HNO_3

б. Na_2O

в. BaCl_2

г. NaOH

55. Разрушение металлов и сплавов под действием окружающей среды:

а. Коррозия

б. Электролиз

в. Гидролиз

г. Дегидратация

56. Атом углерода в органических соединениях всегда имеет валентность:

а. I

б. II

в. IV

г. не имеет постоянной валентности

57. Масса вещества рассчитывается по формуле:

а. $m = v \cdot M$

б. $m = M / v$

в. $m = v / M$

г. $m = v^2$

58. Вещества, при растворении не проводящие электрический ток:

а. Неэлектролиты

б. Коллоиды

в. Электролиты

г. Суспензии

59. Тяжелая вода содержит:

а. протий

б. тритий

в. дейтерий

г. все перечисленное верно

60. Периодический закон химических элементов сформулировал:

а. Менделеев

б. Бутлеров

в. Берцелиус

г. Ломоносов

61. Какие металлы относятся к щелочно-земельным:

а. Na, Mg, Al;

б. K, Li, Na;

в. Be, Mg, Ca

г. Hg, Cd, Zn

62. Какие металлы относятся к щелочным:

а. Na, Mg, Al;

б. K, Li, Na;

в. Ca, Sr, Ba

г. Hg, Cd, Zn

63. Каким из следующих элементов могут соответствовать ионы с зарядом + 3?

а. Ca

б. O

в. Fe

г. F

64. Формула основания:

а. HNO₃

б. Ca(OH)₂

в. N₂O₅

г. H₂O

65. Карбонат кальция – это:

а. оксид

б. кислота

в. соль

г. щелочь

66. Какой из кислот соответствует название «сернистая кислота»:

а. H₂S

б. H₂S₂O₃

в. H₂SO₃

г. H₂SO₄

67. Какие из следующих веществ являются кристаллогидратами?

а. K₂SO₃

б. Sn(NO₃)₂

в. BaS · 6H₂O

г. Al(OH)Cl₂

68. Знак химического элемента железо:

а. F

б. Fe

в. Ge

г. Ga

69. Смесью является:

а. вода

б. сахар

в. соляная кислота

г. иод

70. По какой формуле можно рассчитать массовую долю растворенного вещества?

а. $m = V \cdot \rho$

б. $m(v - va) = m(p - pa) - m(H_2O)$

в. $\omega = \frac{m(v - va)}{m(p - pa)}$

г. $m = v / M$

71. Общая формула алканов:

- а. C_nH_{2n}
- б. C_nH_{2n+2}**
- в. C_nH_{2n-2}
- г. C_nH_{2n-6}

72. Из синтез - газа получают:

- а. Этанол
- б. Метанол**
- в. Пропанол
- г. Бутанол

73. Общая формула альдегидов:

- а. $C_nH_{2n+1}OH$
- б. $R - COOH$
- в. $R - CONH_2$**
- г. C_nH_{2n-6}

74. В реакцию «серебряного зеркала» вступает:

- а. $HCHO$**
- б. C_2H_2
- в. C_2H_5OH
- г. C_2H_4

75. Тип гибридизации атомов С в ацетилене:

- а. sp^3
- б. sp^2
- в. sp**

76. Реакции гидрирования соответствует схема:

- а. $\dots + H_2O \rightarrow C_2H_5OH$
- б. $\dots + H_2 \rightarrow C_3H_8$**
- в. $\dots \rightarrow C_2H_4 + H_2$
- г. $\dots \rightarrow C_2H_4 + H_2O$

77. Валентный угол HCH в ацетилене:

- а. $109^\circ 28'$
- б. 120°
- в. 180°**
- г. 160°

78. Для приготовления антифризов применяют:

- а. этанол
- б. этилацетат
- в. этиленгликоль**
- г. метан

79. К органическим соединениям относят:

- а. H_2O
- б. HNO_3
- в. CH_4**
- г. CO

80. Реакции брожения характерны для:

- а. Спиртов

б. Альдегидов

в. Углеводов

г. Кетонов

81. Углеводород, содержащий тройную связь:

а. C₄H₆

б. C₄H₈

в. C₄H₁₀

г. Все перечисленное верно

82. Общая формула алкенов:

а. C_nH_{2n+2}

б. C_nH_{2n-6}

в. C_nH_{2n}

г. R – COOH

83. Метанол получают из:

а. При брожении глюкозы

б. Из Этилена

в. Из синтез – газа

г. Из метана

84. Общая формула алкинов:

а. C_nH_{2n}

б. C_nH_{2n+2}

в. C_nH_{2n-2}

г. C_nH_{2n-6}

85. Органические вещества сгорают до:

а. Углерода и водорода

б. Кислорода и водорода

в. Углекислого газа и воды

г. Угарного газа и воды

86. Теорию химического строения органических соединений сформулировал:

а. Берцеллиус

б. Бутлеров

в. Лебедев

г. Ломоносов

87. Реакция дегидратации характерна для вещества, формула которого:

а. C₃H₆

б. C₂H₅OH

в. C₃H₈

г. C₄H₁₀

88. Атом углерода в органических соединениях всегда имеет валентность:

а. I

б. II

в. IV

г. Валентность переменная

89. В реакцию «Серебряного зеркала» не вступает:

а. HCOH

б. HCOOH

в. CH_3COOH

г. CH_3CONH_2

90. Формула этана:

а. CH_4

б. C_2H_6

в. C_3H_8

г. C_2H_4

91. Формула этилена:

а. C_2H_6

б. C_2H_4

в. C_2H_2

г. C_3H_8

92. Для алканов наиболее характерны реакции:

а. присоединения

б. замещения

в. полимеризации

г. дегидратации

93. Гомологом этилена является:

а. этан

б. ацетилен

в. бутен-1

г. метан

94. Натуральный каучук получают из:

а. Гевеи

б. Дуба

в. Сосны

г. Березы

95. Формула уксусной кислоты:

а. CH_3COOH

б. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

в. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

г. CH_3CONH_2

96. Присоединение галогеноводородов к алкенам происходит по правилу:

а. Марковникова

б. Менделеева

в. Бутлерова

г. Лебедева

97. Реакции замещения характерны для:

а. Метана

б. Этилена

в. Ацетилена

г. Бутилена

98. Пространственная изомерия характерна для:

а. Алканов

б. Алкенов

в. Алкинов

г. Аренов

99. Общая формула карбоновых кислот:

а. R- OH

б. R-COON

в. R- CON

г. R- O- R₁

100. В результате реакции брожения образуется:

а. Этан

б. Этаналь

в. Этанол

г. Этен

101. Для автогенной сварки используют:

а. Ацетилен

б. Метан

в. Этан

г. Этилен

102. Формула бензола:

а. CH₄

б. C₂H₅OH

в. C₆H₆

г. C₆H₁₂O₆

103. Первичная переработка нефти:

а. Пиролиз

б. Крекинг

в. Перегонка

г. Возгонка

104. Спирты, содержащие 2 гидроксогруппы, называют:

а. Диолы

б. Триолы

в. Тетраолы

г. Гидратированные

105. Для получения этилового эфира муравьиной кислоты необходимо взять:

а. HCOOH и CH₃OH

б. CH₃COOH и CH₃OH

в. HCOOH и C₂H₅OH

г. HCOOH и CH₃COOH

106. Вещество, которое можно обнаружить по запаху:

а. глицерин

б. глюкоза

в. уксусная кислота

г. фруктоза

107. Общая формула спиртов:

а. C_nH_{2n+2}

б. R-COH

в. R-OH

г. R- O- R₁

108. Спирты, содержащие 3 гидроксигруппы называют:

а. Диолы

б. Триолы

в. Тетраолы

г. Гидратированные

109. Карбоксильную группу содержат:

а. Спирты

б. Альдегиды

в. Карбоновые кислоты

г. Кетоны

110. Подсластитель вин и лимонадов:

а. Метанол

б. Метан

в. Глицерин

г. Этанол

111. В качестве моторного топлива используют:

а. Метанол

б. Уксусную кислоту

в. Фенол

г. Анилин

112. В состав валидола входит:

а. Изовалерьяновая кислота

б. Пальмитиновая кислота

в. Олеиновая кислота

г. Линолевая кислота

113. Для сохранности анатомических препаратов используется:

а. Формалин

б. Уксус

в. Бензол

г. Фенол

114. Диметилпропан относится к классу углеводородов, общая формула которого:

а. C_nH_{2n+2}

б. C_nH_{2n-2}

в. C_nH_{2n}

г. C_nH_{2n+1}

115. Какой вид изомерии имеют алканы:

а. положения двойной связи

б. углеродного скелета

в. пространственная

г. межклассовая

116. Число σ-связей в молекуле хлорметана:

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

117. Валентный угол в молекулах алканов составляет:

- а. $109^{\circ}28'$**
- б. 180°
- в. 120°
- г. $104,5^{\circ}$

118. Пропан взаимодействует с:

- а. бромом**
- б. хлороводородом
- в. водородом
- г. гидроксидом натрия (р-р).

119. Алкан, молекула которого содержит 6 атомов углерода, имеет формулу:

- а. C_6H_{14}**
- б. C_6H_{12}
- в. C_6H_{10}
- г. C_6H_6

120. Углеводород с формулой $CH_3 - CH_3$ относится к классу:

- а. алкинов
- б. алкенов
- в. алканов**
- г. аренов

121. Гомологом гексана является:

- а. C_6H_{12}
- б. C_7H_{16}**
- в. C_6H_6
- г. C_7H_{14}

122. Тип реакции $C_2H_5OH = C_2H_4 + H_2O$:

- а. замещение;
- б. гидрирование;
- в. дегидратация;**
- г. присоединение

123. Водородная связь образуется между молекулами:

- а. алканов;
- б. алкенов;
- в. алкинов;
- г. спиртов.**

124. Функциональную группу – OH содержат молекулы:

- а. диэтилового эфира и бензола;
- б. фенола и ацетилена;
- в. пропанола и фенола;**
- г. этанола и этилена

125. В промышленности этанол получают в результате реакции между:

- а. $C_2H_5Cl + H_2O$;
- б. $C_2H_4 + H_2O$;**
- в. $C_2H_2 + H_2O$;
- г. $CH_3COOC_2H_5 + H_2O$.

126. Гомологом этилового спирта является:

- а. пропанол;**
- б. пропилен;
- в. этилен;
- г. бензол.

127. Характерной реакцией на многоатомные спирты является взаимодействие с:

- а. H_2
- б. Cu
- в. $Ag_2O(NH_3)_{p-p}$
- г. $Cu(OH)_2$**

128. Для распознавания фенола используют:

- а. аммиачный раствор оксида серебра
- б. раствор хлорида железа (III)**
- в. свежеприготовленный гидроксид меди (II)
- г. металлический цинк и калий

129. Альдегиды получают окислением:

- а. бензола;
- б. спиртов;**
- в. ацетилена;
- г. нитросоединений

130. 40 % раствор муравьиного альдегида называется:

- а. бутаналь;
- б. пропаналь;
- в. формалин;**
- г. пентаналь.

131. Гомологом уксусной кислоты является:

- а. C_2H_5COOH ;**
- б. C_3H_7COH ;
- в. C_4H_9OH ;
- г. C_2H_5Cl .

132. Продукт реакции этерификации:

- а. вода**
- б. диэтиловый эфир
- в. бутанол
- г. уксусная кислота

133. Продуктом взаимодействия уксусной кислоты с метанолом является:

- а. $H-COO-CH_2-CH_3$
- б. $CH_3-COO-CH_3$**
- в. $CH_3-CH_2-O-CH_3$
- г. CH_3-CH_2-COOH

134. Отличить муравьиную кислоту от уксусной можно с помощью:

- а. лакмуса
- б. аммиачного раствора оксида серебра**
- в. гидроксида меди (II)
- г. карбоната натрия

135. Промышленный способ получения анилина основан на реакции:

- а. гидратации (реакция Кучерова)
- б. восстановления (реакция Зинина)**
- в. нитрования (реакция Коновалова)
- г. дегидратации (по правилу Зайцева)

136. Какая связь является пептидной?

- а. $-\text{CO}-\text{NH}_2$
- б. $-\text{COO}^+\text{NH}_3-$
- в. $-\text{CO}-\text{NH}-$**
- г. $-\text{CO}-\text{O}-$

137. Сколько аминокислот входит в состав белка?

- а. 20**
- б. 26
- в. 48
- г. 150

138. Денатурация – это процесс:

- а. нарушение естественной структуры белка**
- б. восстановления естественной структуры белка

139. Отметьте вещество, в молекулах которого пептидная связь:

- а. крахмал
- б. белок**
- в. сложный эфир
- г. углевод

140. Карбоксильную группу содержат молекулы:

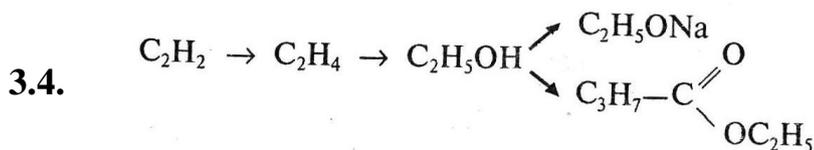
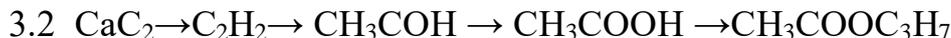
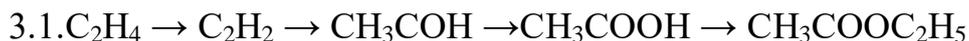
- а. аминоксусной кислоты;**
- б. фенола;
- в. формальдегида;
- г. этанола.

Задание 2:

- 2.1 Написать молекулярные формулы веществ, если в молекуле содержится 15 , 20, 34 атома углерода и вещество алкин.
- 2.2. Написать молекулярную формулу вещества, если в его молекуле содержится 20, 24, 30 атомов водорода и вещество –алкен
- 2.3. Написать молекулярную формулу вещества, если в его молекуле содержится 30, 20, 40 атомов водорода и вещество –алкан
- 2.4. Написать молекулярную формулу вещества, если в молекуле содержится 25 , 23, 32 атома углерода и вещество алкан

Задание 3:

Написать уравнения реакций, протекающих по схеме:



Задание 4:

Из приведенных химических формул веществ: H_2SO_4 , $Fe(OH)_3$, FeO , HNO_3 , KOH , CuO , CO , $Cu(OH)_2$, P_2O_5 , KNO_3 , Fe_2O_3 , H_3PO_4 , $CaCO_3$, CO_2 , $NaOH$, HCl , K_2SO_4 , SO_2 , MgO , $FeCl_3$, CaO выпишите оксиды, гидроксиды (основания), кислоты, соли. Дайте название.

Ответы № 2, 3, 4

Задание 2

2.1 Написать молекулярные формулы веществ, если в молекуле содержится 15, 20, 34 атома углерода и вещество алкин.



$$n=15, 15 \cdot 2 - 2 = 28$$



2.2 Написать молекулярную формулу вещества, если в его молекуле содержится 20, 24, 30 атомов водорода и вещество –алкен



$$2n = 20, n = 20/2 = 10$$



2.3. Написать молекулярную формулу вещества, если в его молекуле содержится 30, 20, 40 атомов водорода и вещество –алкан



$$n = 30$$

$$2n + 2 = 30$$

$$2n = 28$$

$$n = 14$$



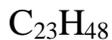
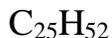


2.4 Написать молекулярную формулу вещества, если в молекуле содержится 25, 23, 32 атома углерода и вещество алкан



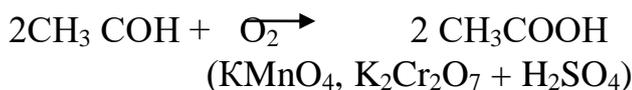
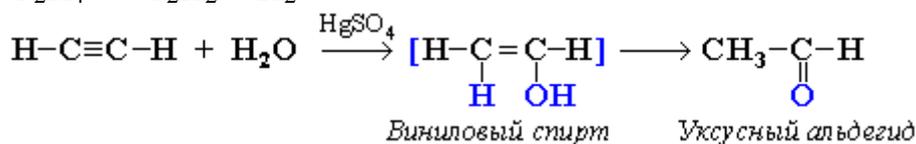
$$n = 25$$

$$2 * 25 + 2 = 52$$

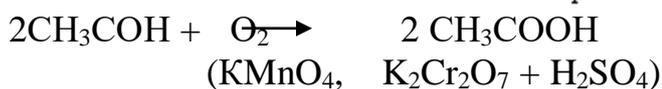
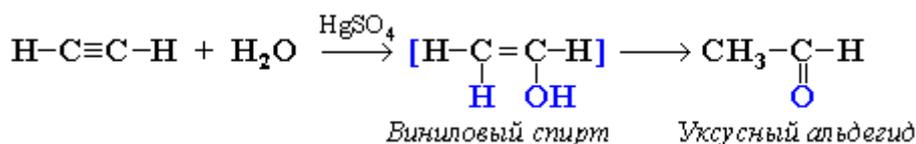
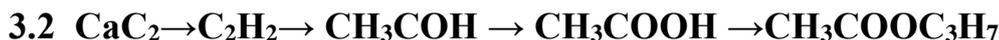


Задание 3:

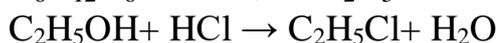
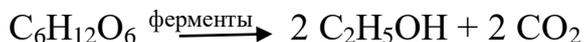
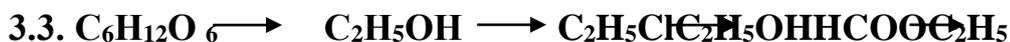
Написать уравнения реакций, протекающих по схеме:

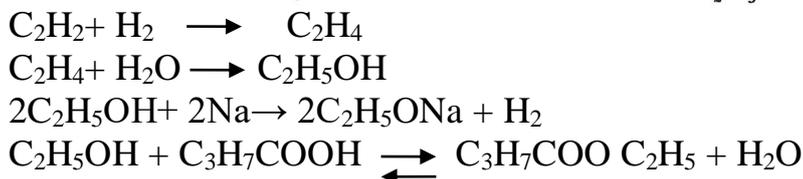
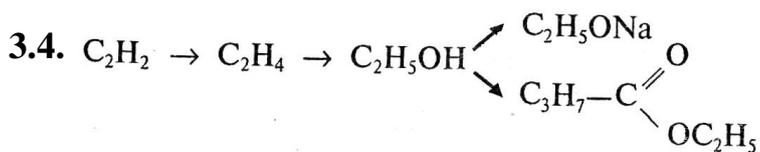
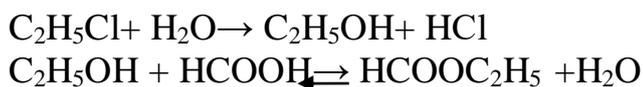


Катализатор минеральные кислоты H^+



Катализатор минеральные кислоты H^+





Задание 4

Из приведенных химических формул веществ: $\text{H}_2\text{SO}_4, \text{FeO}, \text{HNO}_3, \text{KOH}, \text{CuO}, \text{CO}, \text{Cu}(\text{OH})_2, \text{P}_2\text{O}_5, \text{KNO}_3, \text{Fe}_2\text{O}_3, \text{CaCO}_3, \text{CO}_2, \text{NaOH}, \text{HCl}, \text{K}_2\text{SO}_4, \text{H}_3\text{PO}_4, \text{SO}_2, \text{Fe}(\text{OH})_3, \text{MgO}, \text{FeCl}_3, \text{CaO}$ выпишите оксиды, гидроксиды (основания), кислоты, соли. Дайте название.

- **Оксиды:**

FeO - оксид железа (II)
 CuO - оксид меди (II)
 CO - оксид углерода (II)
 P_2O_5 – оксид фосфора (V)
 Fe_2O_3 - оксид железа (III)
 CO_2 - оксид углерода (IV)
 SO_2 - оксид серы (IV)
 CaO - оксид кальция
 MgO - оксид магния

- **Гидроксиды:**

$\text{Cu}(\text{OH})_2$ - гидроксид меди (II)
 NaOH - гидроксид натрия
 KOH - гидроксид калия
 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ – гидроксид железа (III)

- **Кислоты**

HNO_3 - азотная кислота
 HCl - соляная кислота
 H_3PO_4 - ортофосфорная кислота
 H_2SO_4 - серная кислота

- **Соли**

KNO_3 - нитрат калия
 CaCO_3 - карбонат кальция
 K_2SO_4 - сульфат калия
 FeCl_3 - хлорид железа (III)

VI. СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗАЧЕТА/ЭКЗАМЕНА

Обучающиеся допускаются к сдаче зачета/экзамена при выполнении всех видов самостоятельной работы, контрольных работ, предусмотренных рабочей программой ОУП. 07 Химия и календарно-тематическим планом

При оценке учитывается глубина и прочность знаний, полученных в рамках обучения по рабочей программе ОУП. 07 Химия.

В целях повышения объективности при выставлении отметки экзаменатором анализируется ответ выпускника по следующим позициям:

- понимание вопросов экзаменационного билета, соответствие содержания ответа поставленным проблемам;
- привлечение необходимого объема литературного материала для ответа на вопросы, цитирование наизусть, точность в передаче фактического материала - аргументированность суждений, убедительность приводимых доказательств и обоснованность выводов;
- использование необходимых для ответа терминов и понятий;
- композиционная стройность ответа;
- ясность и точность изложения мысли, речевая грамотность.

При оценке ответа экзаменуемого используется пятибалльная система оценивания. Общая экзаменационная оценка выводится из оценок за ответ на каждый вопрос билета и является их средним арифметическим (по законам округления).