

Утверждена на заседании
Ученого совета колледжа
22 марта 2019 г.
Протокол №6

Рабочая программа дисциплины

Химия [общеобразовательная]

Специальность

12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем

Квалификация

Форма обучения

очная

Пояснительная записка

Цели освоения дисциплины

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

ПД.03. Дисциплина является профильной.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, 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; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углеводороды (алканы, алкены, алкадиены, алкины, циклоалканы, бензол), карбонильные соединения, спирты, фенолы, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, анилин, аминокислоты;

Уметь:

- называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатурам;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;

- решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;
- приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

- ОК 7. - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Соотнесение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы содержится в фонде оценочных средств по дисциплине.

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 0 зачетные единицы, 0 часа.

№	Название разделов дисциплины	Практическое занятие	Самостоятельная работа
	Семестр 1	80	12
1	Раздел 1. Введение в общую химию	4	2
2	Раздел II. Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	6	2
3	Раздел III. Строение вещества. Химическая связь	4	
4	Раздел IV. Теория электролитической диссоциации	10	
5	Раздел V. Окислительно-восстановительные процессы	6	2
6	Раздел VI. Химическая кинетика	4	
7	Раздел VII. Неорганическая химия	8	
8	Раздел VIII. Введение в органическую химию	2	
9	Раздел IX. Углеводороды	14	2
10	Раздел X. Кислородсодержащие соединения	16	4
11	Раздел XI. Углеводы	2	
12	Раздел XII. Азотсодержащие соединения	4	

Тематическое планирование курса

Раздел 1. Введение в общую химию

Семестр 1

Введение в общую химию

Практическое занятие. 4 ч. Основные понятия химии. Вещество. Атом. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав вещества. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Основные законы химии. Закон сохранения массы веществ. Закон

постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.

Самостоятельная работа. 2 ч. Номенклатура неорганических соединений. Решение задач на установление формулы соединения, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе, расчет количества вещества.

Раздел II. Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Семестр 1

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Практическое занятие. 2 ч. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона (ПЗ). Первая формулировка ПЗ. Период. Группа. Горизонтальная, вертикальная, диагональная закономерности. ПЗ и строение атома. Современная формулировка ПЗ. Изотопы. Физический смысл порядкового номера элементов, номера группы и периода. Изменение свойств элементов в группах и периодах. Выполнение упражнений.

Строение атома

Практическое занятие. 2 ч. История изучения атома. Дуализм электрона. Строение атомного ядра, атомные орбитали. Основные закономерности распределения электронов в атоме.

Практическое занятие. 2 ч. Валентные электроны. Сравнение понятий «валентность» и «степень окисления». Факторы, определяющие валентные возможности атомов. Электронно-графические формулы атомов элементов. s, p, d, f-элементы. Выполнение упражнений.

Самостоятельная работа. 2 ч. История изучения строения атома. Рассмотреть строение атомов кислорода, серы, фосфора, хлора, калия, неона.

Раздел III. Строение вещества. Химическая связь

Семестр 1

Строение вещества. Химическая связь

Практическое занятие. 4 ч. Виды химических связей. Ковалентная химическая связь и ее классификация: по электроотрицательности (неполярная и полярная), по способу перекрывания электронных орбиталей (π - и σ -связи), по кратности (одинарная, двойная, тройная, полутройная). Механизмы образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный. Полярность связи и полярность молекулы. Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Металлическая связь. Выполнение упражнений.

Раздел IV. Теория электролитической диссоциации

Семестр 1

Теория электролитической диссоциации

Практическое занятие. 6 ч. Электролиты, неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения электролитической диссоциации (ТЭД). Кислоты, основания, соли в свете ТЭД. Кислоты, основания, соли: классификация, химические свойства, способы получения. Оксиды: классификация, химические свойства, способы получения. Выполнение упражнений по теме "Основные классы неорганических соединений".

Практическое занятие. 2 ч. Гидролиз солей.

Растворы

Практическое занятие. 2 ч. Растворы. Насыщенные, ненасыщенные, перенасыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Решение задач.

Раздел V. Окислительно-восстановительные процессы

Семестр 1

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз

Практическое занятие. 6 ч. Степень окисления. Процесс окисления и восстановления. Важнейшие окислители и восстановители. Классификация ОВР. Методы составления уравнений ОВР: метод электронного баланса. Влияние среды на протекание ОВР. Электролиз расплавов и растворов солей. Составление уравнений ОВР. Протекание ОВР в кислой, нейтральной и щелочной средах.

Самостоятельная работа. 2 ч. Составить уравнения ОВР. Протекание ОВР в кислой, нейтральной и щелочной средах.

Раздел VI. Химическая кинетика

Семестр 1

Химическая кинетика

Практическое занятие. 4 ч. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость протекания реакций: природа реагирующих веществ, концентрация реагирующих веществ, температура, катализ. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Решение задач: - закон действующих масс; - правило Вант-Гоффа; - смещение химического равновесия.

Раздел VII. Неорганическая химия

Семестр 1

Неметаллы

Практическое занятие. 4 ч. Водород. Вода. Неметаллы - простые вещества. Водородные соединения неметаллов. Оксиды и гидроксиды неметаллов (углерода, кремния, азота, фосфора, серы, хлора). Выполнение упражнений, решение задач.

Металлы

Практическое занятие. 4 ч. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы - простые вещества (физические и химические свойства металлов). Способы получения металлов. Коррозия металлов. Оксиды щелочных, щелочноземельных металлов, оксид алюминия, цинка, меди, марганца. Гидроксиды металлов: щелочных металлов, металлов ПА группы, алюминия, цинка, меди. Выполнение упражнений, решение задач.

Раздел VIII. Введение в органическую химию

Семестр 1

Раздел VIII. Введение в органическую химию

Практическое занятие. 2 ч. Предмет органической химии. Особенности строения ОС. Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Строение атома углерода. Электронное облако и орбиталь, их формы: s и p. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Гибридизация атома углерода, типы гибридизации: sp³-, sp²-, sp-гибридизации. Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной связи. Понятие о радикале, нуклеофиле, электрофиле.

Раздел IX. Углеводороды

Семестр 1

Алканы. Алкены. Алкины

Практическое занятие. 6 ч. Общая формула алканов, гомологический ряд. Строение, изомерия алканов. Способы получения алканов: промышленные (крекинг алканов, фракционная перегонка нефти), лабораторные (синтез Вюрца, декарбоксилирование солей карбоновых кислот, гидролиз Al_4C_3). Физические свойства алканов. Химические свойства: реакции замещения, термическое разложение, изомеризация, горение в различных условиях. Общая формула алкенов, гомологический ряд. Строение молекулы этилена. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение алкенов из алканов, галогеналканов, спиртов. Химические свойства: реакции присоединения (галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, гидрогалогенирование), реакции окисления (окисление алкенов в «мягких» и «жестких» условиях, горение), реакции полимеризации. Общая формула алкинов, гомологический ряд. Строение молекулы ацетилена. Изомерия и номенклатура алкинов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов. Химические свойства алкинов: реакции присоединения (галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова), гидрирование), реакции окисления и олигополимеризации. Кислотные свойства алкинов. Выполнение упражнений: - строение алканов, алкенов, алкинов; - способы получения алканов, алкенов, алкинов; - химические свойства алканов, алкенов, алкинов. Демонстрационный эксперимент "Получение этилена, изучение его свойств", "Получение ацетилена, изучение его свойств".

Самостоятельная работа. 2 ч. Выполнение упражнений: - строение алканов, алкенов, алкинов; - способы получения алканов, алкенов, алкинов; - химические свойства алканов, алкенов, алкинов. Природные источники углеводородов. Нефть, ее промышленная переработка. Природный газ, его состав, практическое применение. Каменные уголь. Применение алканов, алкенов.

Ароматические углеводороды (арены)

Практическое занятие. 4 ч. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола. Сопряжение π -связей. Получение аренов. Химические свойства бензола. Реакции замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование, алкилирование. Каталитическое гидрирование бензола. Ориентанты I и II рода в реакциях замещения. Выполнение упражнений.

Генетическая связь между классами углеводородов

Практическое занятие. 4 ч. Решение задач на составление формул ОС по массовой доле. Выполнение упражнений на генетическую связь, получение и распознавание углеводородов.

Раздел X. Кислородсодержащие соединения

Семестр 1

Спирты. Фенолы

Практическое занятие. 4 ч. Одноатомные спирты. Состав и классификация. Изомерия спиртов («углеродного скелета», положения гидроксильной группы, межклассовая). Получение спиртов. Физические свойства. Межмолекулярная водородная связь. Химические свойства спиртов: образование алкоголятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Строение фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Способы получения.

Физические и химические свойства. Качественные реакции на фенол. Решение задач. Демонстрационный эксперимент «Спирты. Фенолы».

Карбонильные соединения

Практическое занятие. 4 ч. Альдегиды и кетоны: строение молекул, изомерия, номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Получение альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений. Сравнение химической активности альдегидов и кетонов. Химические свойства карбонильных соединений: гидрирование, нуклеофильное присоединение синильной кислоты, галогенирование на свету. Качественные реакции на альдегиды (окисление аммиачным раствором оксида серебра, гидроксидом меди (II)). Решение задач. Демонстрационный эксперимент «Свойства альдегидов и кетонов».

Карбоновые кислоты. Сложные эфиры

Практическое занятие. 4 ч. Карбоновые кислоты: строение молекул и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Химические свойства предельных карбоновых кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями; реакция этерификации. Химические свойства непредельных карбоновых кислот. Реакции замещения в молекуле бензойной кислоты. Сложные эфиры: получение, строение, номенклатура, физические и химические свойства. Демонстрационный эксперимент «Свойства карбоновых кислот». Выполнение упражнений.

Самостоятельная работа. 4 ч. Получение карбоновых кислот. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот. Составить конспект «Жиры»: состав и строение молекул, физические и химические свойства. Мыла и СМС. Выполнить тестовое задание «Карбоновые кислоты».

Обобщение и систематизация знаний по разделу «Кислородсодержащие соединения»

Практическое занятие. 4 ч. Выполнение упражнений (составление уравнений реакций с участием спиртов, фенолов, карбонильных соединений, карбоновых кислот, эфиров, генетическая связь между ними и углеводородами).

Раздел XI. Углеводы

Семестр 1

Углеводы

Практическое занятие. 2 ч. Классификация углеводов. Моносахариды, определение, классификация. Глюкоза, строение молекулы. Химические свойства глюкозы: взаимодействие с гидроксидом меди (II) при комнатной температуре и нагревании, реакция «серебряного зеркала», гидрирование, брожение. Дисахариды: восстанавливающие и невосстанавливающие. Полисахариды: крахмал, целлюлоза. Физические и химические свойства. Гидролиз. Качественная реакция на крахмал.

Раздел XII. Азотсодержащие соединения

Семестр 1

Амины. Аминокислоты. Белки

Практическое занятие. 4 ч. Амины: строение, классификация, номенклатура. Алифатические амины. Анилин. Взаимное влияние атомов в молекуле аммиака, анилина. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений. Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с водой, кислотами. Алкилирование и ацилирование аминов.

Аминокислоты: состав и строение, изомерия. Кислотно-основные свойства аминокислот. Выполнение упражнений, решение задач.

БРС

Семестр	Контрольные точки	Баллы
1	Текущий контроль в разделе «Раздел 1. Введение в общую химию » КР Введение в общую химию	5
1	Текущий контроль в разделе «Раздел II. Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» КР "Строение атома"	5
1	Текущий контроль в разделе «Раздел III. Строение вещества. Химическая связь» Конспект "Металлическая связь. Водородная связь"	5
1	Текущий контроль в разделе «Раздел IV. Теория электролитической диссоциации» КР/Тест "Основные классы неорганических веществ"	5
1	Текущий контроль в разделе «Раздел V. Окислительно-восстановительные процессы» КР "ОВР"	5
1	Текущий контроль в разделе «Раздел VII. Неорганическая химия» КР/Тест "Химия элементов"	5
1	Текущий контроль в разделе «Раздел IX. Углеводороды» конспект «Высокомолекулярные соединения» КР "Углеводороды"	5 5
1	Текущий контроль в разделе «Раздел X. Кислородсодержащие соединения» КР/ Тест "Спирты. Фенолы" КР/ Тест "Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты" Конспект "Жиры"	5 5 5
1	Текущий контроль в разделе «Раздел XII. Азотсодержащие соединения» Конспект "Белки"	5
1	Экзамен Экзамен	40

Итого за семестр 1: 100

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

Образовательные технологии (в том числе на занятиях, проводимых в интерактивных формах).

Лекционные занятия
учебная мебель, мультимедийное оборудование, доска, мел, наглядные материалы и таблицы, тестовые задания, контрольные работы, вопросы итогового контроля.

Учебно-методические материалы, в том числе методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебные и учебно-методические пособия, таблицы, схемы, методические рекомендации.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

По данной дисциплине разработано учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся и размещено в электронной информационно-образовательной среде университета (личном кабинете студента).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

По данной дисциплине разработан фонд оценочных средств, содержащий перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Список литературы

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная

1. [ХИМИЯ](#): Учебник и практикум/Никольский А.Б., Суворов А.В.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —507 с.
Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/9F41ED2D-5AF9-4AF8-A6CF-6037FE3636BB>
2. [ХИМИЯ](#): Учебник и практикум/Мартынова Т.В., Артамонова И.В., Годунов Е.Б.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —393 с.
Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/C20187E5-1AAA-4E35-A7F2-D67C5D096D69>

Дополнительная

1. [ХИМИЯ. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ И СБОРНИК ЗАДАЧ](#): Учебное пособие/Зайцев О.С.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —202 с.

Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/1818D98E-8648-4EDB-90F2-41FA8B62AA88>

2. **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**: Учебное пособие/Хаханина Т.И., Осипенкова Н.Г.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —396 с.
Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/1EA46C71-78A3-4422-B877-B02C7EA45560>
3. Химия: тесты, задачи и упражнения : учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы НПО и СПО/О. С. Габриелян, Г. Г. Лысова. —Москва: Академия, 2016. —334, [1] с.

Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
Естественный научно-образовательный портал. <http://www.en.edu.ru/>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>
 2. Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
 3. Естественный научно-образовательный портал. <http://www.en.edu.ru/>
 4. Microsoft Office (Access, Excel, Power Point, Word и т.д.)
 5. Личный кабинет преподавателя или студента БГУ <http://my.bsu.ru/>
- Федеральное интернет-тестирование: проекты «Интернет-тренажеры в сфере профессионального образования» и «Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования»

База данных «Университет»

Электронные библиотечные системы: Руконт, издательство «Лань», Консультант студента

Тестовый доступ: American Institute of Physics, Znaniun.com, Casc, Редакция журналов BMJ Group, БиблиоРоссика, электронная коллекция книг и журналов Informa Healthcare, Polpred, Science Translational Medicine, коллекция журналов BMG Group

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия: учебная мебель, мультимедийное оборудование, доска, мел, наглядные материалы и таблицы.

Лабораторные занятия: вытяжной шкаф, лабораторные столы и стулья, демонстрационные и справочные материалы, инструкции и таблицы, наборы реактивов и химической посуды, весы для сыпучих материалов с гирями, сушильные шкафы, плитки электрические малогабаритные, термометр спиртовой лабораторный, спиртовка в металлической оправе.

Автор: Сахарова Анастасия Александровна

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общей и аналитической химии от 20 февраля 2019 г. Протокол №6.

Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии Колледж от 15 марта 2019 г. Протокол №6.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

ОК 7. - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> <i>Студент должен знать:</i> важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, 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;</p> <p>- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;</p> <p>- основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;</p> <p>- важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углеводороды (алканы, алкены, алкадиены, алкины, циклоалканы, бензол), карбонильные соединения, спирты, фенолы, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, анилин, аминокислоты;</p> <p>Уметь: - называть: изученные вещества по тривиальной или международной</p>	<p>Критерии оценивания конспектов</p> <p>Оценка «отлично» - содержание конспекта соответствует заявленной в названии тематике; конспект имеет четкую композицию и структуру; в тексте отсутствуют логические нарушения в представлении материала; представлен качественный анализ найденного материала.</p> <p>Оценка «хорошо» - содержание конспекта соответствует заявленной в названии тематике; конспект имеет четкую композицию и структуру, представлен качественный анализ найденного материала, но в тексте отсутствуют логические нарушения в представлении материала.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - содержание конспекта соответствует заявленной в названии тематике; в целом конспект имеет четкую структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; представлен анализ найденного материала, однако имеется ряд основных и второстепенных ошибок.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» - в тексте есть логические нарушения в представлении</p>	<p>Текущий контроль: конспект.</p> <p>Промежуточный контроль: контрольная работа.</p> <p>Итоговый контроль: экзамен</p>

<p>номенклатурам;</p> <p>- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;</p> <p>- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;</p> <p>- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;</p> <p>- решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;</p> <p>- приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии.</p>	<p>материала, имеется большое количество основных ошибок и недочетов, или содержание материала отражает совершенно неприемлемый уровень знаний, отсутствие основных понятий.</p>	
---	--	--

Тест входного контроля

В заданиях №№ 1-14 выберите вариант правильного ответа.

A1. **Одинаковое число электронов на внешнем уровне имеют атомы:**

- 1) Cl и Na 2) Cl и S 3) N и P 4) O и Si

A2. **Элемент образует высший оксид состава RO₃. Формула его водородного соединения –**

- 1) RH₂ 2) RH₃ 3) RH 4) RH₄

A3. **Какое из указанных веществ имеет металлическую связь?**

- 1) Zn 2) FeS 3) H₂ 4) CaO

A4. **Такую же степень окисления, как и в MgS, сера имеет в соединении**

- 1) (NH₄)₂ S 2) H₂SO₄ 3) Li₂SO₃ 4) SO₃

A5. **Основным оксидом и основной солью является:**

- 1) CuO и CuSO₄ 2) BaO и Ba(HCO₃)₂
 3) CaO и Ca(NO₃)₂ 4) MgO и (CuOH)₂CO₃

A6. **Окислительно-восстановительной реакцией разложения является**

- 1) 2Al(OH)₃ = Al₂O₃ + 3H₂O
 2) P₂O₅ + 5C = 2P + 5CO
 3) 2Cu(NO₃)₂ = 2CuO + 4NO₂ + O₂
 4) NH₄Cl = NH₃ + HCl

A7. **При диссоциации 1 моль сульфата железа (III) образуется столько же анионов, сколько при диссоциации 1 моль**

- 1) $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ 2) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 3) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ 4) K_2CO_3

A8. Сокращенному ионному уравнению $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ соответствует реакция

- 1) $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ 2) $\text{NH}_4\text{OH} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow$
 2) $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{HCl} \rightarrow$ 4) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$

A9. Цинк при комнатной температуре вступает в реакцию с каждым из веществ пары

- 1) вода и гидроксид калия
 2) оксид серы (IV) и оксид кальция
 3) соляная кислота и нитрат серебра
 4) сульфат железа (II) и вода

A10. С основными оксидами реагирует каждое из веществ в ряду

- 1) FeO , Cl_2O_7 , B_2O_3 2) CaO , ZnO , MgO
 2) P_2O_5 , Al_2O_3 , CO_2 4) N_2O_5 , Li_2O , BeO

A11. Разбавленная серная кислота не взаимодействует с

- 1) гидроксидом магния и хлоридом калия
 2) оксидом углерода (IV) и ртутью
 3) железом и гидроксидом меди (II)
 4) оксидом железа (II) и хлоридом бария

A12. Раствор сульфата меди (II) не реагирует с раствором

- 1) гидроксида натрия 2) соляной кислоты
 3) карбоната калия 4) фосфата натрия

A13. Для того чтобы различить растворы хлорида калия и сульфата натрия, следует воспользоваться раствором

- 1) нитрата бария 2) гидроксида натрия
 3) азотной кислоты 4) фиолетового лакмуса

A14. Массовая доля кислорода в карбонате калия равна

- 1) 28,6% 2) 34,8% 3) 48,5% 4) 48,0%

A15. Дана схема превращений:



Напишите уравнения реакции, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьего уравнения составьте полное и сокращенное ионные уравнения реакции.

Вопросы №№1-13 оцениваются в 1 балл, задание №14 – в 2 балла, задание №15 – в 5 баллов. Общая сумма баллов за правильно выполненные задания – 20.

Связь между 5-балльной системой оценивания и набранным количеством баллов проведена в таблице.

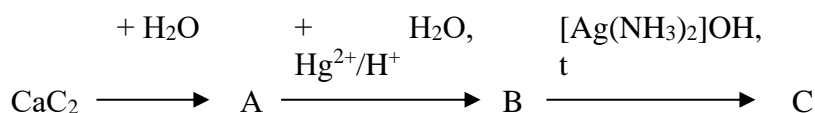
Оценка	Количество баллов
«отлично»	18-20
«хорошо»	15-17
«удовлетворительно»	12-14
«неудовлетворительно»	7-11
«единица»	1,0-6,0

Тесты для текущего контроля

Альдегиды, кетоны

1. Какая функциональная группа называется карбонильной?
а) $-\text{OH}$; б) $-\text{C}=\text{O}$; в) $-\text{C}(\text{H})=\text{O}$; г) $-\text{C}(\text{OH})=\text{O}$
2. Атом углерода в альдегидной группе находится в состоянии гибридизации:
а) sp ; б) sp^2 ; в) sp^3 ; г) не гибридизован.
3. Название вещества с формулой
$$\text{CH}_3 - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}} - \text{CH}_3$$

а) 2-метилбутанон-3; б) 3-метилбутанон-2;
в) 3-метилбутаналь; г) 1,2-диметилпропаналь.
4. Для соединений предельного ряда соотнесите:
класс веществ: характерные типы изомерии:
1) альдегиды А) межклассовая;
2) кетоны Б) «углеродного скелета»;
В) положения функциональной группы;
Г) геометрическая.
5. Соотнесите:
исходный спирт: продукт окисления:
1) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ А) $\text{H} - \text{C}(\text{H})=\text{O}$
2) $\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{CH}}} - \text{CH}_3$ Б) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C}(\text{H})=\text{O}$
3) $\text{CH}_3 - \text{OH}$ В) $\text{CH}_3 - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{CH}_3$
4) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ Г) $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{H})=\text{O}$
6. Гидратацией какого алкина можно получить альдегид:
а) этина; б) пропина; в) бутина-1; г) бутина-2.
7. Вторичный спирт можно получить гидрированием:
а) бутаналь; б) пропаналь;
в) пропанон; г) метаналь.
8. Какое из веществ вступает в реакцию «серебряного зеркала»?
а) пропанон; б) этиленгликоль; в) этаналь; г) этанол.
9. Водные растворы глицерина, ацетона, уксусного альдегида можно различить с помощью реагента:
а) $\text{Cu}(\text{OH})_2$; б) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$; в) FeCl_3 ; г) Na .
10. Продуктом окисления пропаналь раствором KMnO_4 является:
а) пропанол-1; б) пропанол-2;
в) пропанон; г) пропановая кислота.
11. Напишите уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:



Для контроля и оценивания качества знаний студентов применяется 5-балльная система оценки качества обучения. Максимальный балл за выполнение тестового задания составляет 15. Верно выполненные задания №№ 1-3, 6-10 оцениваются 1 баллом., задания №4, 5 – 2 баллами, задание 11 – 3 баллами.

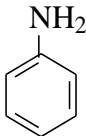
Связь между системой оценивания и набранным количеством баллов проведена в таблице.

Оценка	Количество баллов
«отлично»	14,0-15,0
«хорошо»	12,0-13,0
«удовлетворительно»	10,0-11,0
«неудовлетворительно»	7,0-9,0
«единица»	0-6,0

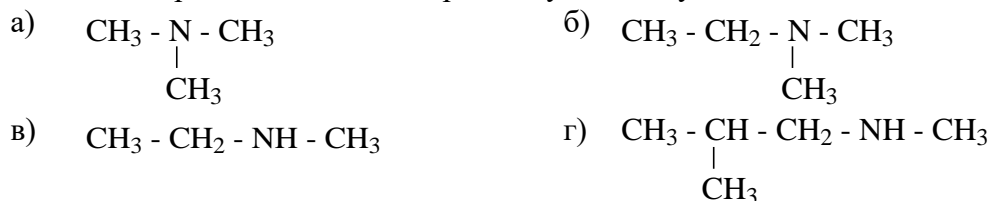
Амины

- Выберите верное и наиболее полное определение аминов:
 - это органические вещества, содержащие в своем составе атомы азота;
 - это органические вещества, содержащие аминогруппу – NH₂, связанную с углеводородным радикалом;
 - это органические вещества, содержащие аминогруппу – NO₂, связанную с углеводородным радикалом;
 - это производные аммиака, в молекуле которых один, два или все три атома водорода замещены на углеводородные радикалы.

- Соотнесите:

формула:	тип амина:	название:
I) CH ₃ – CH ₂ – NH – CH ₃	1) первичный;	а) анилин;
II)  или C ₆ H ₅ NH ₂	2) вторичный;	б) метилэтиламин;
	3) третичный;	в) диметилизопропиламин;
		г) этиламин.
III) CH ₃ – CH ₂ – NH ₂		
IV) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{N} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$		

- Амин, который является изомером *n*-бутиламину:

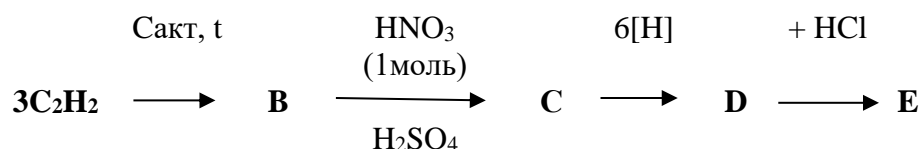


- Реакция получения анилина из нитробензола носит имя:

- а) Н.Н. Зинина; б) М.Г. Кучерова;
 в) А.М. Зайцева; г) М.И. Коновалова.
5. Выберите продукты реакции, соответствующие превращению:



- а) $\text{CH}_3\text{-NH-CH}_3 + \text{NH}_4\text{Br}$;
 б) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH-CH}_2 - \text{CH}_3 + \text{NH}_4\text{Br}$;
 в) $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2 + \text{HBr}$;
 г) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH}_2 + \text{NH}_4\text{Br}$.
6. Напишите уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:



Для контроля и оценивания качества знаний студентов применяется 5-балльная система оценки качества обучения. Максимальный балл за выполнение тестового задания составляет 10. Верно выполненные задания №№ 1, 3-5 оцениваются 1 баллом, задание №2 – 2 баллами, задание 11 – 3 баллами.

Связь между системой оценивания и набранным количеством баллов проведена в таблице.

Оценка	Количество баллов
«отлично»	9,0-10,0
«хорошо»	7,0-8,0
«удовлетворительно»	5,0-6,0
«неудовлетворительно»	3,0-4,0
«единица»	1,0-2,0

Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева

- Ядро атом $^{27}_{13}\text{Al}$ содержит:

а) 13 протонов и 27 нейтронов; б) 27 протонов и 13 нейтронов;
 в) 13 протонов и 14 нейтронов; г) 14 протонов и 13 нейтронов;
- Тип орбиталей, имеющей форму объемной восьмерки:

а) s; б) p; в) d; г) f.
- Какая из электронных конфигураций валентных электронов описывает элемент, проявляющий в соединениях максимальную степень окисления +7?
- а) $2s^2 2p^5$; б) $3s^2 2d^5$; в) $4s^2 3d^5$; г) $4s^2 3d^7$.
- Главное квантовое число n обозначает:

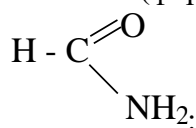
а) порядковый номер элемента;
 б) число электронов в атоме;
 в) номер энергетического уровня;
 г) заряд ядра атома.
- Число электронов у иона $^{59}\text{Co}^{2+}$:

а) 29; б) 25; в) 27; г) 59.
- В каком ряду указаны символы элементов соответственно s-, p- и d-семейств?

а) H, He, Li; б) H, Ba, Al; в) Be, C, F; г) Mg, P, Cu.
- Элемент-неметалл X образует летучее водородное соединение состава XH_3 . Формула высшего оксида данного неметалла:

а) X_2O_5 ; б) XO_2 ; в) X_2O_3 ; г) XO_3 .

9. Неоткрытый еще химический элемент с атомным номером 116 займет место в периодической системе в подгруппе:
 а) щелочных металлов; б) кислорода;
 в) азота; г) марганца.
10. Наименьший радиус имеет атом:
 а) Na; б) Al; в) P; г) S.
11. К какому семейству относится элемент, катион которого Э^{2+} имеет электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$?
 а) s; б) p; в) d; г) f.
12. Высший оксид элемента с порядковым номером 39 соответствует общей формуле:
 а) $\text{Э}_2\text{O}_5$; б) $\text{Э}_2\text{O}_3$; в) ЭO ; г) $\text{Э}_2\text{O}$.
13. Электроотрицательность элементов увеличивается в ряду:
 а) C, Si, S; б) P, Cl, I; в) Br, Cl, S; г) Se, S, Cl.
14. Максимальная валентность атома азота равна:
 а) 2; б) 3; в) 4; г) 5.
15. Соотнесите для амида муравьиной кислоты (формамида)



<i>атом:</i>	<i>валентность:</i>	<i>степень окисления:</i>
I. водород;	1. I;	а) – 3;
II. углерод;	2. II;	б) – 2;
III. кислород;	3. III;	в) + 1;
IV. азот;	4. IV;	г) + 2.

16. Рассмотрите электронное строение атома ^{33}As . Напишите распределение валентных электронов в атоме по подуровням. Определите возможные валентности и степени окисления мышьяка в соединениях, исходя из строения атома элемента.

Максимальный балл за выполнение тестового задания составляет 20. Верно выполненные задания №№ 1-14 оцениваются 1 баллом, задание №15 – 2 баллами, задание №16 – 4 баллами.

Связь между системой оценивания (10-балльной системой) и набранным количеством баллов проведена в таблице.

Оценка	Количество баллов
10 баллов	19,0-20,0
9 баллов	17,0-18,0
8 баллов	15,0-16,0
7 баллов	13,0-14,0
6 баллов	11,0-12,0
5 баллов	9,0-10,0
4 балла	7,0-8,0
3 балла	5,0-6,0
2 балла	3,0-4,0
1 балл	1,0-2,0

Основные классы неорганических соединений

1. Среди следующих оксидов кислотным является:
 а) CaO; б) MgO; в) Al_2O_3 ; г) N_2O_3 .

2. Среди следующих оксидов основным является:
 а) CO_2 ; б) FeO ; в) ZnO ; г) N_2O .
3. Среди следующих оксидов амфотерным является:
 а) SO_2 ; б) MgO ; в) Cr_2O_3 ; г) SiO_2 .
4. Среди следующих веществ оксидом *не* является:
 а) H_2O_2 ; б) MnO_2 ; в) PbO_2 ; г) NO_2 .
5. Среди следующих веществ щелочью является:
 а) $\text{Cu}(\text{OH})_2$; б) $\text{Zn}(\text{OH})_2$; в) $\text{Sr}(\text{OH})_2$; г) $\text{Fe}(\text{OH})_2$.
6. Двухосновной слабой кислотой является:
 а) угольная; в) азотная;
 б) серная; г) ортофосфорная.
7. Формулы кислоты, нормальной и основной солей соответственно:
 а) NH_4NO_3 , CaSO_4 , $\text{Al}(\text{OH})_2\text{Cl}$; в) KHCO_3 , NaCl , $(\text{BaOH})_2\text{CO}_3$;
 б) NaHCO_3 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{Zn}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$; г) K_2SO_4 , KHCO_3 , $\text{Cr}(\text{OH})_2\text{NO}_3$.
8. Гидроксид цинка, гипохлорит натрия, гидрокарбонат кальция – это соответственно:
 а) основание, кислая соль, основная соль;
 б) амфотерный гидроксид, нормальная соль, кислая соль;
 в) амфотерный гидроксид, основная соль, кислая соль;
 г) основание, нормальная соль, основная соль.
9. Сильная кислота образуется при взаимодействии с водой:
 а) оксида серы (VI); в) оксида кремния;
 б) оксида марганца (VII); г) оксида углерода (IV).
10. Гидроксид меди (II) образуется при взаимодействии:
 а) CuCl_2 и KOH ; в) Cu и H_2O ;
 б) CuSO_4 и $\text{Fe}(\text{OH})_2$; г) CuO и H_2O
11. И разбавленная серная кислота, и разбавленный водный раствор гидроксида калия взаимодействуют с каждым из веществ набора:
 а) гидроксид меди (II), гидроксид цинка, оксид алюминия;
 б) хлорид бария, цинк, гидроксид алюминия;
 в) хлорид аммония, гидроксид хрома (III), оксид углерода (IV);
 г) алюминий, оксид цинка, гидрокарбонат калия.
12. Формулы веществ «А» и «В» в схеме превращений:
 $\text{Na} \xrightarrow{+ \text{A}} \text{NaOH} \xrightarrow{+ \text{B}} \text{Na}_2\text{SO}_4$ соответственно:
 а) KOH и H_2SO_4 ; в) H_2O и SO_3 ;
 б) H_2O и SO_2 ; г) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и H_2SO_4 .
13. Фенолфталеин не окрашивается в малиновый цвет в растворе, полученном при внесении в воду:
 а) сульфата натрия; в) карбоната натрия;
 б) оксида натрия; г) натрия.
14. Все три вещества – хлорид алюминия, уксусная кислота и гидроксид калия – реагируют с:
 а) AgNO_3 ; б) HBr ; в) CaCO_3 ; г) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.
15. Сильной кислотой является:
 а) HNO_2 ; б) HNO_3 ; в) H_2CO_3 ; г) H_3PO_4 .

Максимальный балл за выполнение тестового задания составляет 15. Верно, выполненные задания оцениваются 1 баллом. Связь между 10-балльной системой оценивания и набранным количеством баллов проведена в таблице.

Оценка	Количество баллов
10 баллов	14,0-15,0

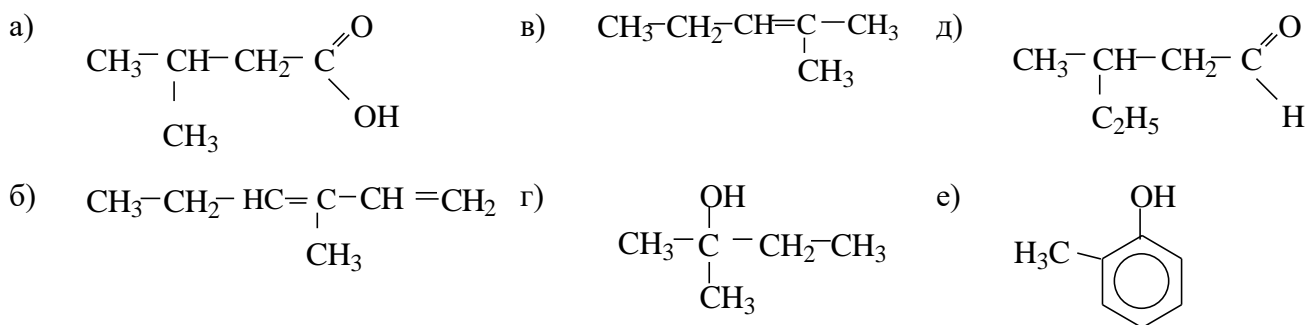
9 баллов	12,5-13,5
8 баллов	11,0-12,0
7 баллов	9,5-10,5
6 баллов	8,0-9,0
5 баллов	6,5-7,5
4 балла	5,0-6,0
3 балла	3,5-4,5
2 балла	2,0-3,0
1 балл	0,5-1,5

**Комплект заданий для контрольных работ
Текущий контроль**

Контрольная работа №1

Номенклатура органических соединений

1. Дайте названия следующим соединениям:



2. Напишите структурные формулы соединений:

- а) 2,2-диметил-3-этилпентан г) 2-бром-4-метилпентанон-3
 б) 3-хлорбутин-1 д) 2,2-дихлоруксусная кислота
 в) 3-метилбутанол-2

Контрольная работа №2

**Алканы, алкены, алкины
Вариант 1**

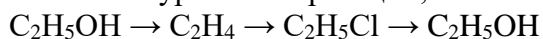
1. Напишите уравнения реакций взаимодействия:

- $h\nu$
- а) пропан + хлор \rightarrow
 б) пропен + хлор \rightarrow
 в) пропен + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$
 г) ацетилен + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$
 д) пропин + хлор (изб) \rightarrow
 е) ацетилен + $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH} \rightarrow$

Дайте названия продуктам реакций.

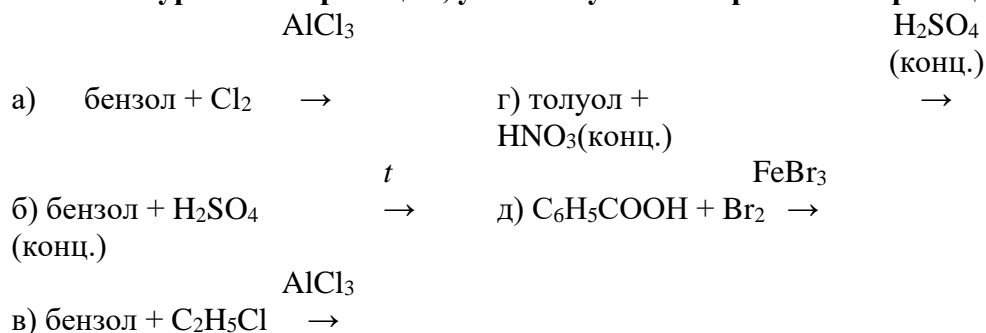
2. Напишите уравнения реакций получения алкинов.

3. Напишите уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:

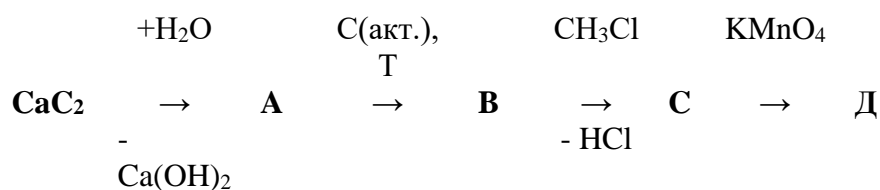


Арены

1. Напишите уравнения реакций, укажите условия протекания реакций:



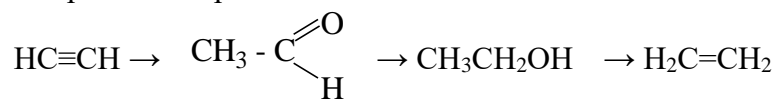
2. Напишите уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:



Строение, получение, свойства спиртов, фенолов

Вариант 1

- Напишите 3 (три) уравнения реакций получения этанола.
- Напишите уравнения реакций взаимодействия:
 - пропанол + металлический натрий;
 - пропаналь + водород (Pt, t);
 - этанол + HCl;
 - фенол + бром (водн. р-р);
 - фенол + гидроксид калия.
- Напишите уравнения реакций, соответствующие цепочке превращений. Укажите условия протекания реакций.



Основные понятия и законы химии

- Аллотропными формами одного и того же элемента являются:
 - кислород и озон;
 - кварц и кремний;
 - вода и лед;
 - сталь и чугун.
- Даны простые вещества: сажа, озон, графит, кислород, алмаз, красный фосфор. Сколько всего химических элементов входит в состав этих веществ?
 - 4;
 - 3;
 - 6;
 - 5.
- Сколько атомов содержит один моль метана?
 - $3 \cdot 10^{24}$;
 - $6 \cdot 10^{23}$;
 - 5;
 - 1.

4. Установите молекулярную формулу углеводорода, содержащего 92,3% углерода по массе, если плотность его паров по воздуху равна 2,69.
5. 0,81 г алюминия внесли в раствор, содержащий 4,9 г серной кислоты. Какой объем водорода выделится при н.у. в ходе реакции?

Критерии оценки заданий контрольных работ

Каждый вариант оценивается по 5-балльной шкале.

Высший балл оценки выставляется, если приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы:

- верно указаны химические формулы и законы и получен верный ответ;
- без ошибок приведены уравнения химических реакций, указаны условия протекания реакций;
- приведены рассуждения, приводящие к правильному ответу.

3. Работа оценивается 4 баллами: допущены незначительные погрешности, представлено правильное решение и получен верный ответ, но указаны не все химические формулы или уравнения реакций, необходимые для полного правильного ответа;

или

правильно записаны необходимые формулы, записан правильный ответ, но не представлены преобразования, приводящие к ответу.

Работа оценивается 3 баллами: знания в целом достаточные (для удовлетворительной оценки) для понимания основных понятий курса, имеется ряд основных и второстепенных ошибок. Около 30-40% ответов неверны.

Работа оценивается 2 баллами: очень слабые знания, недостаточные для понимания темы, имеется большое количество основных ошибок и недочетов. Более 50 % ответов неверны.

Работа оценивается в 1 балл: совершенно неприемлемый уровень знаний, отсутствие основных понятий. Ошибочны более 75 % ответов.

Контрольная работа №6

Окислительно-восстановительные реакции. Гидролиз солей

Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнениях реакций. Укажите окислитель и восстановитель.

- $\text{Cu} + \text{HNO}_3(\text{конц.}) \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{NH}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{KOH} \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

Даны соли: Na_2CO_3 , ZnCl_2 .

- Напишите уравнения ступенчатого гидролиза соли.
- Определите среду водного раствора соли.
- Установите, по какой частице протекает гидролиз?

Критерии оценки заданий контрольной работы «Окислительно-восстановительные реакции. Гидролиз солей»

- Максимальный балл за выполнение контрольной работы – 20 баллов.
- Высший балл выставляется, если приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы:
 - верно указаны химические формулы и законы и получен верный ответ;
 - без ошибок приведены уравнения химических реакций, указаны условия протекания реакций;
 - приведены рассуждения, приводящие к правильному ответу.

логические нарушения в представлении материала; представлен качественный анализ найденного материала.

Оценка «хорошо» - содержание конспекта соответствует заявленной в названии тематике; конспект имеет четкую композицию и структуру, представлен качественный анализ найденного материала, но в тексте отсутствуют логические нарушения в представлении материала.

Оценка «удовлетворительно» - содержание конспекта соответствует заявленной в названии тематике; в целом конспект имеет четкую структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; представлен анализ найденного материала, однако имеется ряд основных и второстепенных ошибок.

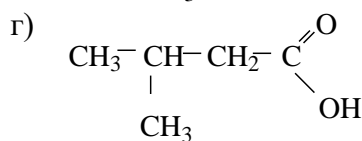
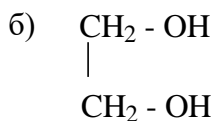
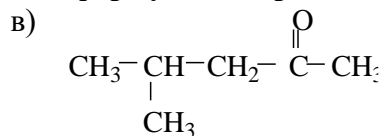
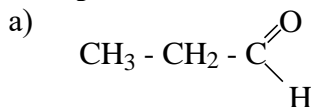
Оценка «неудовлетворительно» - в тексте есть логические нарушения в представлении материала, имеется большое количество основных ошибок и недочетов, или содержание материала отражает совершенно неприемлемый уровень знаний, отсутствие основных понятий.

Задания итогового контроля

К зачету допускаются студенты, которые в течение семестра по БРС получили не менее 36 баллов из 60 возможных.

Итоговый тест (1 семестр)

1. К спиртам относится вещество, формула которого:



2. Установите соответствие между веществом и его принадлежностью к определенному классу органических соединений:

1) этановая кислота

а) арены

2) бутанол-1

б) алкины

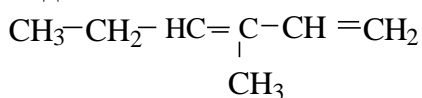
3) толуол

в) спирты

4) ацетилен

г) карбоновые кислоты

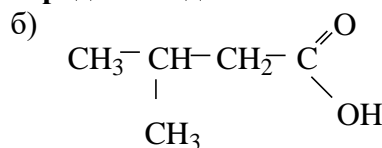
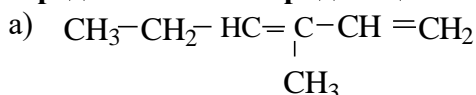
3. Дайте название соединению:



4. Напишите структурную формулу соединения:

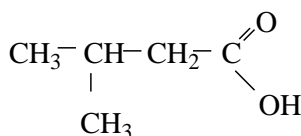
3-бром-2-метилпропановая кислота

5. Определите тип гибридизации атомов углерода в соединениях:



6.

Изомером



является:

- а) $\text{CH}_3 - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}} - \text{CH}_3$
- б) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
- в) $\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{CH}}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2$

7. Третичным спиртом является:

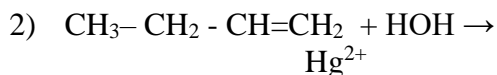
- а) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{CH}}} - \text{CH}_2$
- б) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{OH}}{\underset{|}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}} - \text{CH}_2$
- в) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$

8. Этаналь распознают с помощью реактива, формула которого:

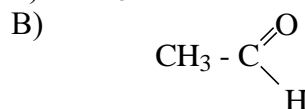
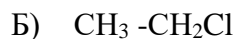
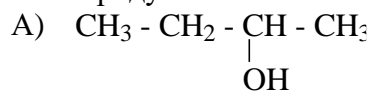
- а) Br_2 (бромная вода)
- б) FeCl_3
- в) CuO
- г) Ag_2O (аммиачный раствор)

9. Соотнесите:

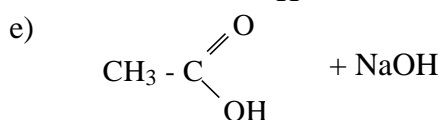
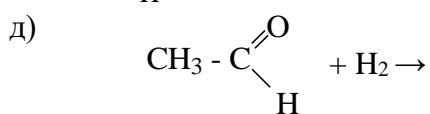
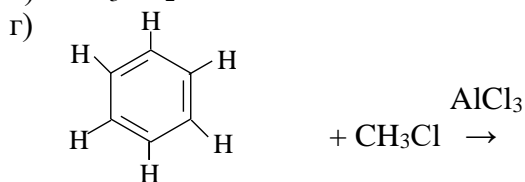
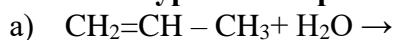
Исходные реагенты:



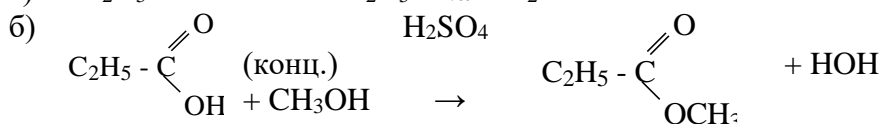
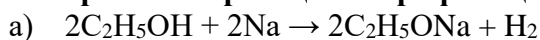
Продукты:



10. Закончите уравнения реакций:



11. Уравнение реакции этерификации:



	по 0,5 баллов)		по 1 баллу)	реакции по 2 балла)		
--	-------------------	--	----------------	------------------------	--	--

ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет
имени Доржи Банзарова»

Колледж

Кафедра общей и теоретической физики

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ
ДИСЦИПЛИНЫ

12.02.10 МОНТАЖ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
БИОТЕХНИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ АППАРАТОВ И СИСТЕМ

Улан-Удэ

2019

Настоящие методические указания для обучающихся по освоению дисциплины разработаны в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1585 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем» ;
- Приказ Минобрнауки России от 14.06.2012 № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Устав ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет им. Доржи Банзарова».

Методические указания студентам очной формы обучения представлены в виде:

- методических рекомендаций при работе над конспектом лекций во время проведения лекции;
- методических рекомендаций по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к семинарским занятиям;
- групповая консультация;
- методических рекомендаций по изучению рекомендованной литературы;
- методические рекомендации по подготовке рефератов.

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования

рабочей программы, представленной в личном кабинете. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к семинарским занятиям

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются семинарские и практические занятия.

Семинарские занятия проводятся главным образом для научно-теоретического обобщения литературных источников и помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести навыки творческой работы над документами и первоисточниками.

Планы семинарских занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо прокомментировать основные вопросы плана семинара. Такой подход преподавателя помогает студентам быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.

Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо, прежде всего, указать студентам страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы они получили общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует рекомендовать им поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам.

Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

1й – организационный этап;

2й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и

дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов.

Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару преподавателю следует предложить студентам алгоритм действий, рекомендовать еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Преподавателю необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки, корректировать их знания, и, если нужно, выступить в роли рефери. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом.

В заключение преподаватель, как руководитель семинара, подводит итоги семинара. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

Групповая консультация

Разъяснение является основным содержанием данной формы занятий, наиболее сложных вопросов изучаемого программного материала. Цель – максимальное приближение обучения к практическим интересам с учетом имеющейся информации и является результативным материалом закрепления знаний.

Групповая консультация проводится в следующих случаях:

- когда необходимо подробно рассмотреть практические вопросы, которые были недостаточно освещены или совсем не освещены в процессе лекции;
- с целью оказания помощи в самостоятельной работе (написание рефератов, выполнение курсовых работ, сдача экзаменов, подготовка конференций).

Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы

Эти методические рекомендации раскрывают рекомендуемый режим и характер различных видов учебной работы (в том числе самостоятельной работы над рекомендованной литературой) с учетом специфики выбранной студентом очной формы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Студентам рекомендуется получить в научной библиотеке университета учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Методические рекомендации по подготовке рефератов для студентов очной формы обучения

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у студентов навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении студент кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) студент включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Реферат должен быть выполнен за один месяц до начала экзаменационной сессии. Студенты, не представившие в установленный срок реферат, либо получившие оценку «неудовлетворительно», к сдаче экзамена не допускаются.