

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
факультет высшего образования**

ОПОП по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б1.В.07 Химия 2**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	гуманитарных, социально-экономических и фундаментальных дисциплин
Разработчики РПУД, уч. степень, уч. звание	Кандаурова А.В., канд.пед.наук, доцент

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине Б1.В.07 Химия 2 (УМКД) в составе образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по подготовке по 35.03.06 Агроинженерия.

Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.07 Химия 2, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты настоящего издания развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине. По мере совершенствования методики преподавания и методического обеспечения процессов изучения обучающимися дисциплины Б1.В.07 Химия 2, совокупность изданной для обучающихся учебно-методической литературы и других методических разработок по ней будет расширяться. Состояние этой совокупности отражено в п.7.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины Б1.В.07 Химия 2 обеспечен на выпускающей кафедре и на сайте филиала.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний до их переиздания в установленном порядке.

УВАЖАЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕСЯ!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя это издание, Вы без дополнительных осложнений подойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине - зачет. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ПОДГОТОВКЕ ВЫПУСКНИКА

Учебная дисциплина Б1.В.07 Химия 2 относится к дисциплинам (модулям) вариативной части Блока 1 ОПОП. Рабочая программа учебной дисциплины сформирована обеспечивающей её преподавание кафедрой.

Цель дисциплины – обучение химии в высшем учебном заведении преследует две основные цели. Первая – общевоспитательная, которая заключается в формировании диалектико-материалистического мировоззрения обучающегося. Вторая – конкретно-практическая, связанная с формами применения химических законов и процессов в современной технике и производстве, а также с ознакомлением обучающихся со свойствами химических материалов. Химия как учебная дисциплина призвана к формированию у обучающихся целостного представления о мире, как компонента естественнонаучной картины мира, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности; приобретении опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; формирование системы химических знаний; развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности; выработку понимания общественной потребности в развитии химии; формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать: Фундаментальные разделы общей химии, в т.ч.:

- химические системы;
- химическую термодинамику и кинетику;
- реакционную способность веществ;
- процессы коррозии и методы борьбы с ними.

Обусловленность свойств веществ строением атома, типом химической связи, структурой вещества

2) Уметь использовать (владеть):

- Использовать знания в областях химии для освоения теоретических основ и практики при решении инженерных задач в сфере АПК.
- Ставить химический эксперимент, пользоваться оборудованием, проводить измерения и оценивать полученные результаты

3) Иметь опыт:

- Навыки выполнения основных химических лабораторных операций, выполнения расчетных задач, составления уравнений химических реакций.
- Владение методиками выполнения химических опытов, химических расчетов, техникой химического эксперимента.

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована учебная дисциплина		Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной учебной дисциплины (как ожидаемый результат её освоения)			Стадия формирования компетенции*
код	наименование	знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)	
1		2	3	4	5
ОПК-1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	источники информации, основные технологии работы с электронно-цифровой информацией; систематизацию литературы в библиотечных каталогах, знать структуру учебной, учебно-методической и справочной литературой	работать в электронно-информационных сетях, в библиотеках в том числе виртуальных; обрабатывать информацию, обобщать, делать выводы, представлять информацию в различных форматах	навыками работы с учебной и научной литературой, навыками работы с текстовыми и другими программами, обрабатывать информацию, конспектировать, анализировать, находить нужную информацию, критически оценивать достоверность.	НФ
ОПК-2	способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	содержание основных законов стехиометрии, растворов, энергетики, окислительно-восстановительных процессов, электрохимических процессов, химической термодинамики и кинетики; периодический закон и др.	умеет применять основные законы по химии для решения практических задач, расчетных задач, умеет интерпретировать ход и логику решения, обосновывать свойства вещества или химического процесса.	навыками решения расчетных и практических задач с использованием законов и их следствий.	НФ
ОПК-6	способностью проводить и оценивать результаты измерений	Знать условия постановки химического эксперимента, расчетов результатов и погрешностей, знать справочные материалы.	Умеет работать с химическим оборудованием, умеет использовать расчеты, применять формулы, понятия, законы	Владеть навыками работы с химическим оборудованием, химической посудой, навыками расчетов, оформления результатов.	НФ
ПК-12	способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области	способы организации работы в группе при проведении лабораторного эксперимента	распределять обязанности и координировать работу в группе	работы в группе при проведении лабораторного эксперимента	НФ

	организации и нормирования труда				
<p>* НФ - формирование компетенции начинается в рамках данной дисциплины ПФ - формирование компетенции продолжается в рамках данной дисциплины ЗФ - формирование компетенции завершается в рамках данной дисциплины</p>					

1.2 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине

Индекс и название компетенции	Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
			не сформирована	минимальный	средний	высокий	
			Шкала оценивания				
			2	3	4	5	
			<p>Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями</p>	<p>Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.</p>	<p>Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.</p>	<p>Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.</p>	
ОПК-1	НФ	<p>Знает источники информации, основные технологии работы с электронно-цифровой информацией; систематизацию литературы в библиотечных каталогах, знает структуру учебной, учебно-методической и справочной литературой</p>	<p>не знает структуру учебной, научно-методической и научной литературы, не знает каталогов, не способен систематизировать необходимую информацию</p>	<p>слабо представляет структуру библиотечных каталогов, недостаточно представляет информацию текстовых редакторов</p>	<p>допускает незначительные погрешности в оформлении текстов, знает достаточное количество программ работы с информацией</p>	<p>знает все необходимые программы по обработке и предоставлению информации, знает необходимые источники информации; выполняет задание верно и самостоятельно</p>	Тест: опрос; защита презентации; ответы на семинарских занятиях
		<p>Умеет работать в электронно-информационных сетях, в библиотеках в том числе виртуальных; обрабатывать информацию, обобщать, делать выводы, представлять информацию в</p>	<p>Не умеет работать в электронно-информационных сетях, в библиотеках в том числе виртуальных; не умеет самостоятельно обрабатывать информацию, обобщать, делать выводы, и</p>	<p>Затрудняется при работе в электронно-информационных сетях, в библиотеках в том числе виртуальных; обрабатывать информацию, обобщать, делать выводы, представлять информацию в различных форматах</p>	<p>Свободно работает в электронно-информационных сетях, в библиотеках в том числе виртуальных; обрабатывать информацию, обобщать, делать выводы, представлять информацию в</p>	<p>В совершенстве работает в электронно-информационных сетях, в библиотеках в том числе виртуальных; обрабатывать информацию, обобщать, делать выводы, представлять</p>	

		различных форматах	представлять информацию в различных форматах		различных форматах	информацию в различных форматах	
		Владеет навыками работы с учебной и научной литературой, навыками работы с текстовыми и другими программами, обрабатывать информацию, конспектировать, анализировать, находить нужную информацию, критически оценивать достоверность.	Не владеет навыками работы с учебной и научной литературой, навыками работы с текстовыми и другими программами, обрабатывать информацию, конспектировать, анализировать, находить нужную информацию, критически оценивать достоверность.	Поверхностно владеет навыками работы с учебной и научной литературой, навыками работы с текстовыми и другими программами, обрабатывать информацию, конспектировать, анализировать, находить нужную информацию, критически оценивать достоверность.	Свободно владеет навыками работы с учебной и научной литературой, навыками работы с текстовыми и другими программами, обрабатывать информацию, конспектировать, анализировать, находить нужную информацию, критически оценивать достоверность.	В совершенстве владеет навыками работы с учебной и научной литературой, навыками работы с текстовыми и другими программами, обрабатывать информацию, конспектировать, анализировать, находить нужную информацию, критически оценивать достоверность.	
ОПК-2	НФ	Знает содержание основных законов стехиометрии, растворов, энергетики, окислительно-восстановительных процессов, электрохимических процессов, химической термодинамики и кинетики; периодический закон и др.	Не знает содержание основных законов химии и других естественнонаучных дисциплин	Поверхностно знает содержание основных законов химии и других естественнонаучных дисциплин	Свободно называет и характеризует содержание основных законов химии и других естественнонаучных дисциплин	В совершенстве знает основное содержание основных законов химии и других естественнонаучных дисциплин	
		Умеет применять основные законы по химии для решения практических задач, расчетных задач, умеет интерпретировать ход и логику решения, обосновывать свойства вещества или химического процесса.	Не применять основные законы по химии для решения практических задач, расчетных задач, умеет интерпретировать ход и логику решения, обосновывать свойства вещества или химического процесса.	Умеет применять основные законы по химии для решения практических задач, расчетных задач, умеет интерпретировать ход и логику решения, обосновывать свойства вещества или химического процесса.	Свободно принимает применять основные законы по химии для решения практических задач, расчетных задач, умеет интерпретировать ход и логику решения, обосновывать свойства вещества или химического процесса.	В совершенстве умеет применять основные законы по химии для решения практических задач, расчетных задач, умеет интерпретировать ход и логику решения, обосновывать свойства вещества или химического процесса.	
		Владеет навыками решения расчетных и практических задач с использованием законов и их следствий.	Не владеет навыками решения расчетных и практических задач с использованием законов и их следствий.	В общем, с недочетами, владеет навыками решения расчетных и практических задач с использованием законов и их следствий.	Владеет навыками решения расчетных и практических задач с использованием законов и их следствий.	В совершенстве владеет навыками решения расчетных и практических задач с использованием законов и их следствий.	
							Тест; опрос; защита презентации, ответы на семинарских занятиях

ОПК-6	НФ	Знать условия постановки химического эксперимента, расчетов результатов и погрешностей, знать справочные материалы.	Не знает условия постановки химического эксперимента, расчетов результатов и погрешностей, знать справочные материалы.	Поверхностно знает условия постановки химического эксперимента, расчетов результатов и погрешностей, знать справочные материалы.	Свободно знает и выполняет условия постановки химического эксперимента, расчетов результатов и погрешностей, знать справочные материалы.	В совершенстве знает условия постановки химического эксперимента, расчетов результатов и погрешностей, знать справочные материалы.	Тест., опрос; защита презентации, ответы на семинарских занятиях
		Умеет работать с химическим оборудованием, умеет использовать расчеты, применять формулы, понятия, законы	Не умеет работать с химическим оборудованием, умеет использовать расчеты, применять формулы, понятия, законы	Умеет в общем работать с химическим оборудованием, умеет использовать расчеты, применять формулы, понятия, законы процесса.	Свободно работать с химическим оборудованием, умеет использовать расчеты, применять формулы, понятия, законы	В совершенстве умеет работать с химическим оборудованием, умеет использовать расчеты, применять формулы, понятия, законы	
		Владеть навыками работы с химическим оборудованием, химической посудой, навыками расчетов, оформления результатов	Не владеет навыками работы с химическим оборудованием, химической посудой, навыками расчетов, оформления результатов	Поверхностно владеет навыками решения расчетных и практических задач с использованием законов и их следствий.	Свободно владеет навыками решения расчетных и практических задач с использованием законов и их следствий.	В совершенстве владеет навыками решения расчетных и практических задач с использованием законов и их следствий.	
ПК -12	НФ	Знать способы организации работы в группе при проведении лабораторного эксперимента	Не знает способы организации работы в группе при проведении лабораторного эксперимента	Поверхностно знает способы организации работы в группе при проведении лабораторного эксперимента	Свободно знает способы организации работы в группе при проведении лабораторного эксперимента	В совершенстве знает способы организации работы в группе при проведении лабораторного эксперимента	Работа на лабораторных занятиях
		Уметь распределять обязанности и координировать работу в группе	Не умеет распределять обязанности и координировать работу в группе	Поверхностно умеет распределять обязанности и координировать работу в группе	Свободно умеет распределять обязанности и координировать работу в группе	В совершенстве умеет распределять обязанности и координировать работу в группе	
		Владеть навыками работы в группе при проведении лабораторного эксперимента	Не владеет навыками работы в группе при проведении лабораторного эксперимента	Поверхностно владеет навыками работы в группе при проведении лабораторного эксперимента	Свободно владеет навыками работы в группе при проведении лабораторного эксперимента	В совершенстве владеет навыками работы в группе при проведении лабораторного эксперимента	

2. ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

2.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По 5 ее разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания для самостоятельной работы.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающегося в форме зачета. Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе всех лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к всем практическим занятиям и активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии.

- своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;

- в случае наличия пропущенных обучающимся занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Зачет проводится согласно графику учебного процесса филиала.

Зачет обучающийся получает если:

- посещены более 70% занятий;
- на семинарских занятиях обучающийся активно принимал участие в дискуссиях;
- на семинарских занятиях выступления оценены на положительные отметки;
- обучающимся подготовлены 1-3 сообщения;
- обучающийся подготовил индивидуальный реферат и получил положительную отметку;
- обучающимся выполнены рубежные контрольные работы;
- обучающийся выполнил итоговый тест не менее 70 правильных ответов.

Для успешного освоения курса, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы и комплекта видеофильмов по всем разделам.

2.2 Условия допуска к зачету.

Зачет выставляется обучающемуся согласно Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ, выполнившему в полном объеме все требования к учебной работе, прошедший все виды контроля с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

3. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных, на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Раздел 1. Теоретические основы органической химии.

Краткое содержание

Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Способы построения названий (номенклатура) органических соединений. Химическая связь в органических соединениях. Механизмы взаимного влияния. Изомерия. Химические реакции в органической химии.

Вопросы для самоконтроля по разделу

Учебная литература

Основная и дополнительная литература представлена в п. 7 настоящих Указаний.

Раздел 2. Углеводороды

Краткое содержание

Предельные углеводороды. Алканы. Непредельные углеводороды. Алкены. Непредельные углеводороды. Алкины. Диеновые углеводороды. Алкадиены.

Вопросы для самоконтроля по разделу

1.

Учебная литература

Основная и дополнительная литература представлена в п. 7 настоящих Указаний.

Раздел 3. Органические соединения, содержащие кислород

Краткое содержание

Спирты. Альдегиды. Кетоны. Карбоновые кислоты Углеводы.

Вопросы для самоконтроля по разделу

Учебная литература

Основная и дополнительная литература представлена в п. 7 настоящих Указаний.

Раздел 4. Органические соединения, содержащие серу, азот

Краткое содержание.

Органические соединения, содержащие серу Нитросоединения. Амины. Аминоспирты. Аминокислоты. Белки.

Вопросы для самоконтроля по разделу

Учебная литература

Основная и дополнительная литература представлена в п. 7 настоящих Указаний.

Раздел 5. Карбоциклические и высокомолекулярные соединения.

Краткое содержание

Синтетические волокна Нуклеиновые кислоты Стероиды. Гербициды Гормоны. Витамины

Вопросы для самоконтроля по разделу:

Учебная литература

Основная и дополнительная литература представлена в п. 7 настоящих Указаний.

4. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ И ВЫПОЛНЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ВАРС

4.1. выполнение и защита реферата

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается подготовкой реферата:

№	Наименование раздела
1	Тема 1: Теоретические основы органической химии.
2	Тема 2. Углеводороды.
3	Тема 3. Органические соединения, содержащие кислород
4	Тема 4. Органические соединения, содержащие серу, азот
5	Тема 5. Карбоциклические и высокомолекулярные соединения.

4.2. Примерные темы рефератов

Органическая химия, физическая, коллоидная, аналитическая химия.

1. Природные углеводороды. Добыча и области применения.
2. Нефть, нефтепродукты.
3. Природный газ, способы добычи, газоместорождения в Омской области.
4. Бензин, строение, свойства, ГОСТ.
5. Бензол, применение, значение.
6. Фенол и его производные, применение.
7. Диеновые, каучуки, резина.
8. Регуляторы роста в сельском хозяйстве.
9. Пестициды и их значение.
10. Витамины.
11. Ферменты.
12. Яды, терпены, токсины.
13. Области органического синтеза.
14. Фитогормоны, биологическое значение.
15. Пластмассы и другие синтетические вещества.
16. Индикаторы и их значение при выполнении анализа.
17. Применение экспресс-методов для получения ориентирующей информации при расследовании и раскрытии преступлений.
18. Применение методов аналитической химии в криминалистической экспертизе.
19. Применение аналитической химии при расследовании экологических преступлений.
20. Биологическое значение состояний коллоидных систем – золь и гель. Суть и механизм старения коллоидных систем.

Методические указания к выполнению реферата

Выполнение реферата по учебной дисциплине как форма самостоятельной работы обучающихся носит научно-исследовательский характер и имеет большое значение для формирования основных профессиональных качеств специалиста.

При подготовке реферата можно выделить основные этапы. Приведем краткое описание последних.

Выбор темы реферата

Как правило, темы рефератов обучающимся предлагаются преподавателями данной дисциплины, но иногда обучающиеся проявляют инициативу в выборе темы, что может быть связано с темой будущей дипломной работы, наличием определенной литературы, интересом к тому или иному вопросу.

Защита реферата.

Реферат обучающийся защищает в период изучаемой темы или на специально организованном занятии в форме мини-конференции. Под защитой реферата понимается выступление обучающегося (сопровождение презентацией, таблицами, рисунками), ответы на вопросы преподавателя и обучающихся.

Шкала и критерии оценивания презентации и доклада по реферату

Реферат сдается преподавателю дисциплины в назначенные сроки, оценивается по пятибалльной системе по критериям

- ✓ Обоснованности актуальности выбранной темы;
- ✓ Соответствия содержания выбранной теме;
- ✓ Глубины проработки теоретического материала;
- ✓ Наличие авторской позиции в виде выводов и заключения;
- ✓ Правильность использованных источников;
- ✓ Соблюдение требований к оформлению.

Условия публичной защиты оговариваются преподавателем. В случае публичной защиты реферат оценивается с трёх позиций:

- с позиции преподавателя,
- с позиции обучающихся (взаимооценка),
- с собственной позиции (самооценка).

Шкала и критерии оценивания публичной защиты реферата в таблице 1.

Таблица 1

Шкала и критерии оценивания презентации и доклада

Параметр для оценивания	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый, примерный ответ	Оценка
	Максимально до 10 баллов	Максимально 17 баллов	Максимально 20 баллов	Максимально 25 баллов	
Раскрытие актуальности темы реферата	Проблема не раскрыта, актуальность не доказана, отсутствует анализ различных источников и подходов, отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью, слабо аргументирована актуальность, отсутствует/слабо выполнен анализ источников, выводы не сделаны и/или не обоснованы	Проблема раскрыта, актуальность в целом доказана, проведён анализ проблемы, не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью, актуальность проблемы обоснована, использованы различные теоретические ресурсы и источники, выводы обоснованы	
Защита: - логика изложения материала; - слайды; - грамотность речи во время защиты	Представляемая информация логически не связана	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна	Представляемая информация систематизирована и последовательна	Представляемая информация систематизирована и логически связана	
Оформление:	Не соответствует требованиям	Имеются ошибки в оформлении	Имеются погрешности и незначительные нарушения в оформлении	Реферат оформлен в соответствии с требованиями.	
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные/частично полные	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений	

Итоговая оценка					
-----------------	--	--	--	--	--

Шкала перевода баллов в оценку:

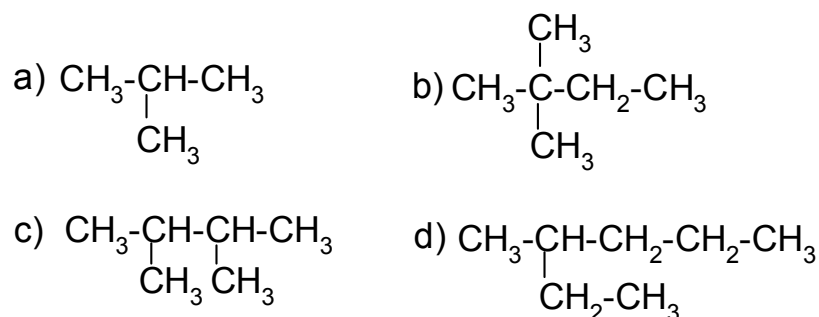
- 81 – 100 баллов - «отлично»
- 71 – 80 баллов - «хорошо»
- 61 – 70 баллов - «удовлетворительно»
- < 60 баллов - «неудовлетворительно».

**4.3. Перечень заданий для индивидуальных работ
для обучающихся очной формы обучения
Вариант 1.
УГЛЕВОДОРОДЫ. НОМЕНКЛАТУРА. ИЗОМЕРИЯ. СВОЙСТВА.
АЛКАНЫ**

1. Какие из веществ, которые приведены здесь, относятся к предельным углеводородам?

- a) C_2H_4 b) C_3H_8 c) $C_{10}H_{22}$ d) $C_{12}H_{24}$ e) C_6H_6

2. Назовите по систематической номенклатуре вещества, формулы которых приведены ниже:

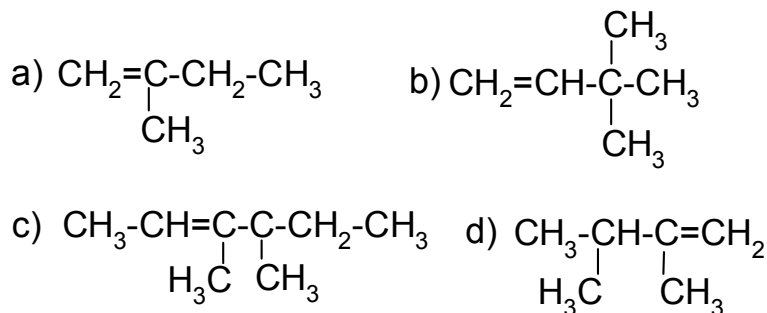


3. Составьте структурные формулы: a) 3-этилгептана; b) 2,4-диметилгексана; c) 2-метил-3-этилгептана; d) 3-метил-5-этилгептана;

АЛКЕНЫ

4. В чем различие между σ и π -связями?

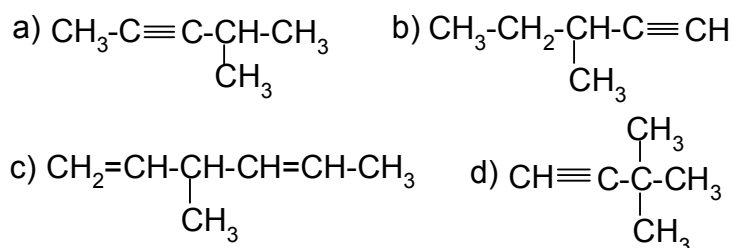
5. Дайте название по систематической номенклатуре веществ, формулы которых приведены ниже:



6. Составьте структурные формулы следующих углеводородов: a) 3-этил-гептена-2; b) 3,3-диметилпентена-1; c) 3-метил-этилгексена-2;

АЛКИНЫ

7. Дайте названия по систематической номенклатуре веществ, формулы которых приведены ниже:



8. Составьте уравнение реакции присоединения бромоводорода к пропину. Назовите образующееся вещество.

АРЕНЫ

9. Структурную формулу бензола нередко изображают в виде шестиугольника с окружностью внутри. Что означает эта окружность?

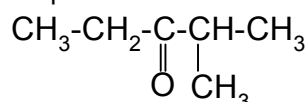
10. Приведите примеры реакций, показывающих сходство бензола:

а) с предельными, б) с непредельными углеводородами.

11. При взаимодействии толуола с бромом в зависимости от условий реакции происходит замещение водорода в бензольном кольце или метильной группе. В каком направлении пойдет реакция: а) в присутствии катализатора, б) при освещении смеси? Мотивируйте ответ.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 2. ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ С ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРУППОЙ.

1. Что такое спирты? Общая формула спиртов?
2. Что такое атомность спирта? Как классифицируются спирты по атомности? Приведите примеры.
3. Какие типы изомерии возможны для спиртов?
4. Какие спирты называются первичными, вторичными и третичными?
5. Какой одноатомный спирт образуется при восстановлении соединения:



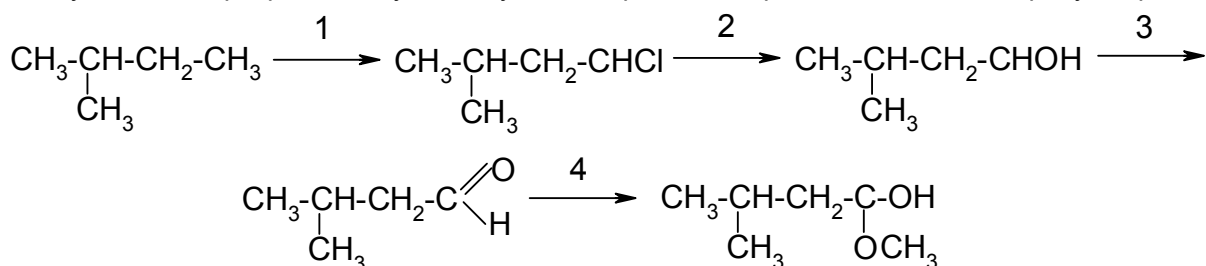
6. Какая реакция используется для качественного определения альдегидов?
7. Водородная связь образуется молекулами

А) альдегидов;	В) спиртов;
Б) сложных эфиров;	Г) простых эфиров
9. Какое из веществ не дает реакцию «серебряного зеркала»

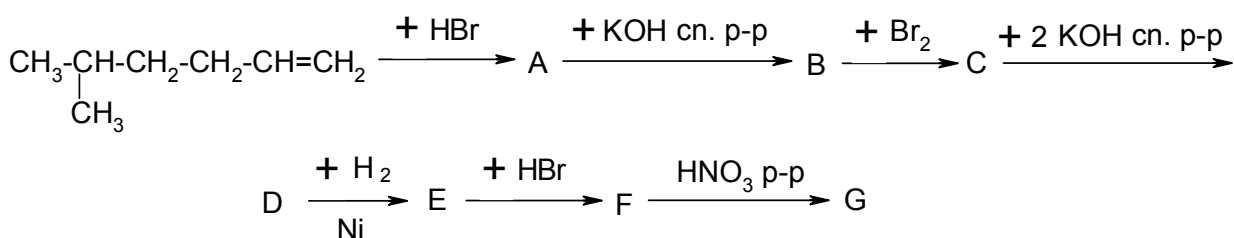
А) формальдегид;	В) уксусный альдегид;
Б) муравьиная кислота;	Г) уксусная кислота
10. Напишите уравнение реакции гидрирования бензола, укажите условия течения, название продукта реакции.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 3. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

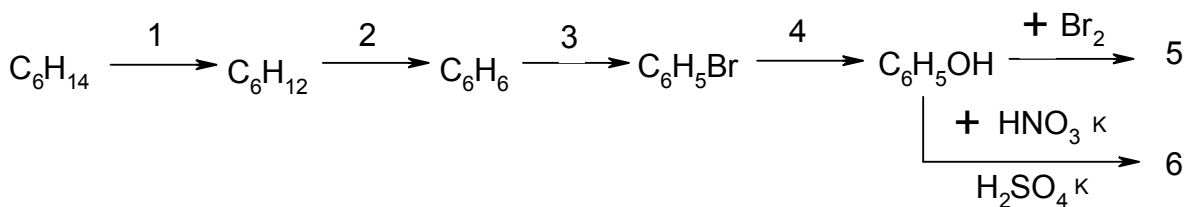
1. Осуществите превращения, укажите условия проведения реакций и назовите продукты реакций:



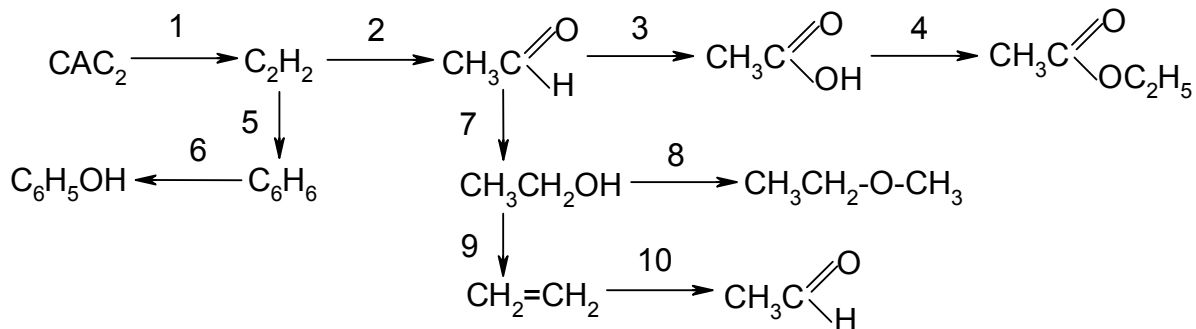
2. Осуществите превращения, укажите условия проведения реакций и назовите продукты реакций:



3. Осуществите превращения, укажите условия проведения реакций и назовите продукты реакций:



4. Осуществите превращения, укажите условия проведения реакций и назовите продукты реакций:



КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 4. ИТОГОВАЯ

1. Напишите структурные формулы изомерных углеводородов состава C_6H_{14} . Назовите изомеры по систематической номенклатуре.
2. Напишите структурные формулы следующих соединений: 3,3-диметилгексан; 2-метил-4-изопропилгексан; 2,3 – диметилпентан; 2-метил-4-изопропилгексан; 2,3-диметилпентан; 2,2,6-триметилгектан; 2-метилгексан. Укажите, какие из них являются изомерами.
3. Приведите реакцию дегидратации вторичного изоамилового спирта. Какой непредельный углеводород при этом получается? Назовите полученные соединения по систематической номенклатуре.
4. Каким образом из пропина можно получить 2-хлорпропан? Проведите реакцию Кучерова для пропина и назовите полученные соединения.
5. Составьте уравнения реакций следующих превращений веществ:
 $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{CaC}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$.

Шкала и критерии оценивания домашних контрольных работ

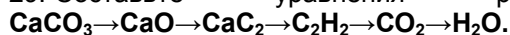
Оценка (отметка)	Неудовлетворительно (2)	Удовлетворительно (3)	Хорошо (4)	Отлично (5)
Степень выполнения заданий	Менее 30% правильно выполненных заданий	30-60% правильно выполненных заданий	61%- 80% правильно выполненных задания	80%-100% правильно выполненных задания

4.4. Задания для контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения) УГЛЕВОДОРОДЫ

1. Напишите структурные формулы изомерных углеводородов состава C_6H_{14} . Укажите какие изомеры содержат третичные атомы углерода. Назовите изомеры по рациональной и систематической номенклатуре.
2. Какие углеводороды получаются при действии металлического натрия на смесь, состоящую из йодистого этила и йодистого изопропила. Назовите полученные соединения по систематической номенклатуре.
3. Напишите реакции получения следующих соединений: 2,3 – диметилбутана, 2 – метилбутана. Применив реакцию Вюрца, осуществите эти процессы.
4. Напишите структурные формулы следующих соединений: 3,3-диметилгексан; 2-метил-4-изопропилгексан; 2,3 – диметилпентан; 2-метил-4-изопропилгексан; 2,3-диметилпентан; 2,2,6-триметилгектан; 2-метилгексан. Укажите, какие из них являются изомерами. Напишите уравнения реакции пропана с одной молекулой хлора. Реакция протекает по свету. Назовите полученные соединения по систематической номенклатуре.

5. На смесь, состоящую из 2-йодпропана и 2-йодбутана, подействовали металлическим натрием. Какие продукты могут быть получены в результате этого взаимодействия. Назовите эти соединения по систематической и рациональной номенклатуре.
6. При действии на йодистый этил и вторичный йодистый бутил металлическим натрием получите предельный углеводород. Напишите все возможные его изомеры и назовите их по рациональной номенклатуре.
7. Напишите структурные формулы следующих соединений: 2,2,3-трихлорбутан; 2,4-диметилпентан; 2,5-диметилгексан; 3-метил-2-изопропилпентан; 1,2,5,6-тетрахлоргексан. Укажите, какие из них являются изомерами?
8. Какие соединения могут быть получены при взаимодействии металлического натрия на смесь, состоящую из 1-йодпропана и 2-метил-3-йодбутана (реакция Вюрца). Назовите полученные соединения по систематической номенклатуре.
9. Напишите структурные формулы изомерных углеводородов состава C_7H_{16} , главная цепь которых состоит из пяти углеродных атомов. Назовите их по систематической номенклатуре.
10. Приведите структурные формулы соединений: 2,2,3-триметилбутан; 2-бром-3,4,4-триметилпентан; 2-метил-3,3-диэтилгексан; 1,2,3,4-тетрахлорбутан. Составьте уравнения реакций 2,2,3-триметилбутана с одной молекулой хлора и назовите полученное соединение по систематической номенклатуре.
11. Из каких галогенпроизводных, при действии на них металлического натрия, можно получить 2-метилбутан и 2,2-диметилпропан. Напишите соответствующие уравнения реакций.
12. Какие углеродные атомы называются первичными, вторичными и третичными? Напишите формулы бутана и пентана и отметьте в них первичные, вторичные и третичные углеродные атомы.
13. Приведите структурные формулы соединений: 2-метил-4-изопропилгексан; 3,3-диэтилпентан; 2,2-диметилпропан; 3,3,4,4-тетраметилпентан.
14. Приведите уравнения реакций получения этана, пропана и бутана из галогенпроизводных при участии металлического натрия.
15. Напишите структурные формулы соединений: диметилэтилметана; метилдиизопропилметана; диэтилпропилметана. Назовите эти соединения по систематической номенклатуре.
16. Напишите структурные формулы непредельных углеводородов: а) 2-метилбутен-1; б) 3,3-диэтилгексен-5; в) 2,2,4-триметилпентен-4; г) гексадиен-1,3,5; д) бутадиен-1,3; е) пентен-1-ин-4.
17. Получите этиленовые углеводороды при деградации следующих спиртов: а) 2-метилбутанол-4; б) 2-метилпентанол-4; в) 2,2-диметилгексанол-3; г) 2,3,3-триметилгексанол-5. Назовите полученные соединения по систематической номенклатуре.
18. Приведите реакцию дегидратации вторичного изоамилового спирта. Какой непредельный углеводород при этом получается? Назовите полученные соединения по систематической номенклатуре.
19. Какие структурные формулы изомерных углеводородов состава C_5H_{10} Вы знаете? Напишите их и назовите по систематической номенклатуре.
20. Приведите уравнения реакций взаимодействия бромистого водорода со следующими веществами: а) 2,2-диметилпентен-3; б) бутен-2; в) бутадиен-1,3; г) 3,3,4-триметилгексен-1. Назовите полученные соединения по систематической номенклатуре.
21. Приведите структурные формулы углеводородов состава C_5H_8 . Напишите соединения с изолированными, сопряженными (кратными) и кумулированными связями. Назовите их по систематической номенклатуре и приведите реакции, характеризующие их химические свойства.
22. Каким образом из пропина можно получить 2-хлорпропан? Проведите реакцию Кучерова для пропина и назовите полученные соединения.
23. Напишите уравнения реакции Кучерова для 2,3-диметилгексена-1. Назовите полученное соединение.
24. Проведите реакцию гидрирования: а) бутадиена-1,2; б) бутадиена-1,4; в) пентадиена-1,4. Назовите полученные соединения.
25. Какой углеводород получится при действии спиртового раствора едкой щелочи на 2-бром-2-метилбутан? Назовите синтезированный углеводород и напишите для него уравнения реакций: а) с хлористым водородом; б) окисления; в) с водой (в присутствии серной кислоты). Назовите полученные соединения.
26. Напишите уравнения реакции получения дивинила из метана и напишите реакции взаимодействия дивинила: а) одной молекулой хлора; б) полимеризации; в) с бромистым водородом. Дайте названия полученным соединениям.
27. Напишите все изомерные соединения, относящиеся к диеновым и ацетиленовым углеводородам состава C_4H_6 . Назовите соединения по систематической номенклатуре.
28. Какие углеводороды образуются при действии металлического цинка на следующие вещества: а) 2,3-дибромбутан; б) 2,3-дибром-2-метилбутан; в) 1,2-дихлорбутан.

29. Составьте уравнения реакций следующих превращений веществ:



30. Напишите уравнение реакции присоединения бромистого водорода к каждому из изомеров общей формулы C_4H_8 . Назовите полученные вещества.

Шкала и критерии оценивания контрольной работы

Оценка (отметка)	Неудовлетворительно (2)	Удовлетворительно (3)	Хорошо (4)	Отлично (5)
Степень выполнения заданий	Менее 8 правильно выполненных заданий	8-16 правильно выполненных заданий	17-24 правильно выполненных задания	25-30 правильно выполненных задания

4.5. Темы, выносимые на самостоятельное изучение,

Очная форма обучения

Теоретические основы органической химии.

Особенности реакций в органической химии.

Углеводороды.

1. Природные источники углеводородов: нефть, природный газ, каменный уголь.
2. Галогенопроизводные углеводороды.

Органические соединения, содержащие кислород

1. Многоатомные спирты
2. Эфиры.
3. Химические свойства кетонов и альдегидов.
4. Жиры. Мыла.

Органические соединения, содержащие серу, азот

1. Амины. Способы получения.
2. Функции белков.

Карбоциклические и высокомолекулярные соединения.

1. Гормоны.
2. Стероиды.
3. Гетероциклы.
4. Витамины.
5. Ферменты.
6. Яды и токсины.

Заочная форма обучения

Теоретические основы органической химии.

Особенности реакций в органической химии.

Углеводороды.

1. Природные источники углеводородов: нефть, природный газ, каменный уголь.
2. Галогенопроизводные углеводороды.

Органические соединения, содержащие кислород

1. Многоатомные спирты
2. Эфиры.
3. Химические свойства кетонов и альдегидов.
4. Жиры. Мыла.

Органические соединения, содержащие серу, азот

1. Амины. Способы получения.
2. Функции белков.

Карбоциклические и высокомолекулярные соединения.

7. Гормоны.
8. Стероиды.
9. Гетероциклы.

10. Витамины.
11. Ферменты.
12. Яды и токсины.

4.6. Подготовка индивидуального сообщения по изучаемой теме

Обучающийся может к практическому занятию подготовить дополнительное сообщение на 3-5 минут по проблемной, смежной теме с использованием дополнительной, самостоятельно выбранной литературе и другим источникам.

Алгоритм подготовки сообщения по изучаемой теме

1. Внимательно слушать лекцию, записывать все проблемные вопросы, на которые обращает внимание преподаватель.
2. Выбрать наиболее интересный на Ваш взгляд проблемный вопрос.
3. В процессе самостоятельной работы, изучить данный вопрос в учебной, справочной литературе. Найти самостоятельно дополнительную информацию по выбранному вопросу.
4. Составить план сообщения на 3-5 минут, содержание которого отвечает на поставленный вопрос.
5. Составить конспект ответа.
6. В начале семинара обучающиеся заявляют об имеющемся сообщении, выступают, отвечают на вопросы преподавателя и обучающихся.

Шкала и критерии оценивания сообщения по изучаемой теме

Сообщение обучающегося по изучаемой теме, расширяющее представление об изучаемом процессе или предмете, отвечающее на проблемные вопросы, возникшие в процессе лекции, оцениваются преподавателем как «зачтено - не зачтено». В течение изучения курса каждый обучающийся должен подготовить не менее одного выступления по изучаемой теме.

5. ТЕКУЩИЙ (ВНУТРИСЕМЕСТРОВЫЙ) КОНТРОЛЬ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

5.1. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

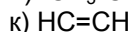
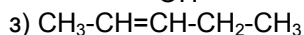
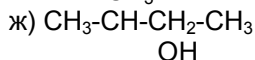
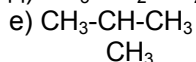
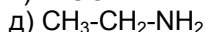
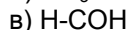
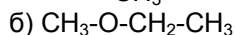
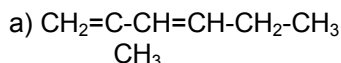
Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии и направлен на выявление знаний и уровня сформированности элементов компетенций по конкретной теме. Результаты текущего контроля позволяют скорректировать дальнейшую работу, обратиться к слабо усвоенным вопросам, акцентировать внимание на пробелы в знаниях обучающихся.

Текущий контроль заключается в индивидуальных выступлениях на практических занятиях подготовке вопросам к практическому занятию по изучаемой теме согласно и в подготовке сообщения по проблемным вопросам изучаемой темы, к подготовке и самостоятельному выполнению лабораторных работ.

5.2. Контрольные работы для проведения рубежного контроля Контрольная работа по теме «Классы органических соединений»

1. Даны вещества:



1. Определите, к какому классу относятся соединения а)-б)-в).

2. Укажите формулу пентена-2.

3. Найдите гомолог этановой кислоты.

4. Укажите вещество, являющееся межклассовым изомером пропанола-1.
5. Найдите вещества, у которых имеются цис - и трансизомеры.
6. Укажите вещество, для которого характерна изомерия положения функциональной группы. Напишите этот изомер.
7. Найдите изомер бутана.
8. Какое вещество имеет тривиальное название ацетилен?
9. Напишите два гомолога веществу в).
10. Назовите вещества д) и ж).

2. Массовая доля углерода в углеводороде составляет 83,33%. Плотность этого вещества по водороду равна 36. Определите формулу углеводорода. Напишите его изомеры.

Контрольная работа по теме «Углеводороды»

1. Определите углеводород, лишний в данном ряду:
а) C₇H₈ б) C₆H₆ в) C₈H₁₀ г) C₅H₆
2. Гомологом пентана может быть:
а) C₃H₈ б) C₂H₄ в) C₆H₆ г) C₇H₁₂
3. Третичный атом углерода имеется в молекуле:
а) этана б) 2,2-диметилпропана
в) 2-метилпропана г) пропана
4. Укажите формулу, которая может соответствовать диеновому углеводороду:
а) C₂H₆ б) C₈H₁₄
в) C₁₂H₂₆ г) C₆H₆
5. Слабые кислотные свойства проявляют:
а) алканы б) алкены
в) алкины г) арены
6. Цис-транс-изомеры имеет:
а) этен б) пентен-2
в) 2-метилпентен-2 г) пентен-1
7. Допишите уравнение реакции и определите её тип:
C₆H₅-CH₃ + Br₂ →
а) обмен б) присоединение
в) полимеризация г) замещение
8. Атомы углерода в sp-гибридном состоянии содержатся в молекуле
а) аренов б) алкинов
в) альдегидов г) алканов
9. Промышленным процессом переработки каменного угля является:
а) ректификация б) электролиз
в) коксование г) крекинг
10. Из 7,8г бензола получено 8,61г нитробензола. Выход продукта реакции составил:
а) 70% б) 65%
в) 80% г) 78%.
11. Осуществите превращения, укажите условия их проведения и назовите продукты реакции:
CH₄ → CH₃Br → CH₃-CH₃ → CH₂ = CH₂

Контрольная работа по теме «Альдегиды, спирты и фенолы»

1. Укажите формулу предельного одноатомного спирта:
а) C₃H₈O₂ б) C₅H₁₂O в) C₂H₄O₂ г) C₃H₆O.
2. Какое вещество не содержит карбонильной группы:
а) муравьиная кислота б) формальдегид
в) этанол г) уксусный альдегид.
Составьте для него межклассовый изомер и назовите его.
3. Допишите реакцию и укажите её название:
CH = CH + H₂O -- HgSO₄, кислота --
а) реакция Вагнера б) реакция Зелинского
в) реакция Кучеров г) реакция Вюрца.
4. Какое вещество даёт реакцию «серебряного» зеркала? Напишите эту реакцию:
а) этаналь б) этанол в) фенол г) уксусная кислота.
5. Составьте формулы веществ по названию:
а) 4-метилгексанол-2 б) 3-этилфенол
в) этилметилкетон г) 3-метилпентаналь.

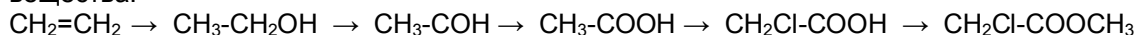
Для вещества в) составьте изомеры и назовите их.

6. Какие из перечисленных веществ реагируют с этаналем: муравьиная кислота, водород, циановодород, магний, бром, гидроксид меди(II)? Составьте уравнения этих реакций.

7. Какой объём водорода (н.у.) выделится при взаимодействии 200г 40% раствора этанола с натрием?

Контрольная работа по теме «Карбоновые кислоты и сложные эфиры»

1. Осуществите цепочку превращений. Укажите условия протекания реакций и назовите полученные вещества.



2. При сгорании органического вещества массой 6,9г образовалось 13,2г углекислого газа и 8,1г воды. Плотность этого вещества по воздуху 1,59. Определите молекулярную формулу вещества, напишите структурные формулы возможных изомеров.

3. Даны вещества:

- | | |
|---|---|
| а) CH_3-COOH | б) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{COOH}$ |
| в) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$ | г) $\text{C}_2\text{H}_5-\text{COOH}$ |
| д) $(\text{C}_2\text{H}_5-\text{COO})_2\text{Ca}$ | е) $\text{C}_{17}\text{H}_{33}-\text{COOH}$ |
| ж) $\text{H}-\text{COOC}_2\text{H}_5$ | з) $\text{CH}_3-\text{COOC}_3\text{H}_7$ |
| и) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}-\text{COOH}$ | к) $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{COOH}$ |

– Найдите межклассовый изомер веществу г. Назовите эти вещества по систематической и тривиальной номенклатуре

– Получите вещество а из этанала. Напишите уравнение реакции.

– Напишите уравнение реакции вещества б с гидроксидом калия.

– Напишите уравнение реакции образования сложного эфира из глицерина и трёх молекул кислоты и. Какое агрегатное состояние имеет данный жир?

– Напишите уравнение гидролиза вещества з. Назовите продукты реакции.

Контрольная работа по теме «Азотосодержащие соединения»

1. Амины можно рассматривать как производные:

- а) азота б) метана в) аммиака г) азотной кислоты.

2. Аминокислоты проявляют свойства:

- а) только кислотные
б) только основные
в) амфотерные.

3. Какой из типов веществ не относится к азотосодержащим соединениям:

- а) белки б) аминокислоты
в) нуклеиновые кислоты г) полисахариды.

4. При образовании первичной структуры белка важнейшим видом связи является:

- а) водородная б) пептидная
в) дисульфидная г) ионная.

5. Спиралевидное состояние полипептидной цепи является структурой белка:

- а) первичной б) вторичной
в) третичной г) четвертичной.

6. Белки являются одним из важнейших компонентов пищи. В основе усвоения белка в желудочно-кишечном тракте лежит реакция:

- а) окисления б) этерификации
в) гидролиза г) дегидратация.

7. Для проведения ксантопротеиновой реакции потребуется реагент:

- а) HNO_3 б) H_2SO_4 в) PbS г) CuSO_4 .

8. Для обнаружения белка можно использовать реакцию:

- а) «серебряного зеркала» б) биуретовую
в) «медного зеркала» г) реакцию Зинина.

9. Нуклеиновые кислоты принимают участие в биосинтезе:

- а) белков б) аминокислот в) жиров г) углеводов.

10. Какие вещества не являются составной частью нуклеотида?

- а) Пуриновое или пиримидиновое основание,
б) рибоза или дезоксирибоза,
в) аминокислоты,
г) фосфорная кислота.

11. Назовите амины. К амину а) составьте два изомера. Напишите реакцию взаимодействия анилина с соляной кислотой.

- а) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CH}_3$ б) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_2$
в) $\text{N}(\text{CH}_3)_3$ г) $\text{C}_3\text{H}_7-\text{NH}-\text{C}_2\text{H}_5$

12. Составьте формулы аминокислот по названию. Напишите уравнения реакций кислоты б) с соляной кислотой, гидроксидом калия и метанолом.

а) аминокетановая

б) 3-аминобутановая

в) 3-фенил-2-аминопропионовая.

13. Составить трипептид, состоящий из остатков 3-фенил-2-аминопропионовой кислоты.

Обобщающая контрольная работа по органической химии

1. Составьте формулы веществ по названию. К веществу диэтиловый эфир напишите 2 изомера и 2 гомолога. Назовите их.

а) 2,3-диметил-3-хлорпентан,

б) хлорциклобутан,

в) метилбензол (толуол),

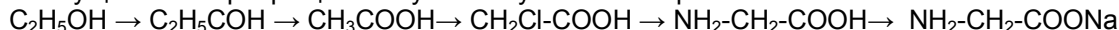
г) диэтиловый эфир

д) этиловый эфир уксусной кислоты

е) 4-аминовалериановая кислота

ж) пропиламин

2. Осуществите превращения и укажите условия их протекания.



3. При бромировании 4,6 г толуола в присутствии катализатора было получено 5,3 г 4-бромтолуола. Определите массовую долю выхода указанного продукта реакции. Какой изомер бромтолуола может также получиться при этом (напишите его формулу)?

Шкала и критерии оценивания тематических контрольных работ

Оценка (отметка)	Неудовлетворительно (2)	Удовлетворительно (3)	Хорошо (4)	Отлично (5)
Степень выполнения заданий	Менее 30% правильно выполненных заданий	30-60% правильно выполненных заданий	61%- 80% правильно выполненных задания	80%-100% правильно выполненных задания

Итоговая контрольная работа

1. Основные положения теории химического строения органических веществ Бутлерова химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах Основные направления развития этой теории.

2. Предельные углеводороды, общая формула гомологов данного ядра, электронное и пространственное строение, химические свойства метана.

3. Непредельные углеводороды ряда этилена, общая формула состава, электронное и пространственное строение. Химические свойства этилена.

4. Ацетилен-представитель углеводороды с тройной связью молекуле. Химические свойства, получение и примитивные C_2H_2 в органическом синтезе.

5. Ароматические углеводороды бензол, структурная формула, свойства и получение. Применение бензола.

6. Предельные одноатомные спирты, их строение, физические и химические свойства. Получение и применение этилового спирта.

7. Фенол, его строение, свойства, получение и применение.

8. Альдегиды, их строение и свойства. Получение, применение муравьиной и уксусного альдегидов.

9. Предельны одноосновные карбоновые кислоты, их строение и свойства на примерах уксусной кислоты.

10. Жиры, их состав и свойства, жиры в природе. Продукты технической переработки жиров. Понятие о синтетических моющих средствах.

11. Глюкоза - представитель моносахаридов, строение, физические, химические свойства. Применение.

12. Крахмал, целлюлоза, строение молекул, физические и химические свойства. Применение.

13. Анилин-представитель аминов, строение и химические свойства, получение и значение в развитии органического синтеза.

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

15. Общая характеристика ВМС: состав, строение реакций лежащей в основе их получения (на примере полиэтилена или синтетического каучука).

16. Белки - как биополимеры, структуры белков, свойства и биологическая роль белков.

17. Изомерия органических соединений и её виды.
18. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ.
19. Взаимосвязь между важнейшими классами органических соединений (примеры уравнения реакции).
20. Природные источники углеводов: газ, нефть, кокс.
21. Использование их в качестве топлива и химического синтеза.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ итоговой контрольной работы

Количество правильно выполненных заданий переводится в отметку по ниже приведенному соотношению:

- | | | |
|---|---|---------|
| - 81 – 100 % - «отлично» | } | зачтено |
| - 71 – 80 % - «хорошо» | | |
| - 61 – 70 % - «удовлетворительно» | | |
| - < 60% - «неудовлетворительно» - незачтено | | |

Вопросы к зачету по дисциплине Б1.В.07 Химия 2.

1. Предмет органической химии. Роль углеродных соединений в живой природе. Историческое развитие взглядов на строение органических соединений.
2. Основные положения теории Бутлерова. Гомология и гомологические ряды. Изомерия. Номенклатура.
3. Природа химической связи в органических соединениях. Гомолитический и гетеролитический разрыв связей. Свободные радикалы. Привести примеры.
4. Предельные углеводороды. Гомологический ряд. Номенклатура, изомерия. Изменение физических свойств в зависимости от структуры. Общие методы синтеза алканов.
5. Олефины. Строение молекулы этилена. Физические и химические свойства олефинов. Механизм реакции электрофильного присоединения. Правило Марковникова и его современная трактовка.
6. Олефины. Номенклатура, изомерия. Природные источники и способы получения. Отдельные представители олефинов и их применение.
7. Циклоалканы. Номенклатура. Гипотеза напряжения Байера и ее современное понимание. Важнейшие представители циклоалканов. Способы получения.
8. Ацетиленовые углеводороды. Номенклатура, изомерия. Гомологический ряд ацетилена. Способы получения алкинов. Применение ацетилена.
9. Ароматические углеводороды. Бензол. Строение бензола. Гомологический ряд бензола. Номенклатура и изомерия. Способы получения ароматических углеводородов.
10. Химические свойства ароматических соединений. Реакции галогенирования, нитрования, сульфирования. Общие закономерности и механизм реакций электрофильного замещения, δ - и π -комплексы.
11. Химические свойства ароматических соединений. Правила ориентации в бензольном ядре. Заместители 1-го и 2-го родов. Согласованная и несогласованная ориентация.
12. Типы химической связи в органических соединениях. Понятие о δ - и π -связях. Гетеролитические и гомолитические реакции. Привести примеры.
13. Строение тройной углерод-углеродной связи. Энергия ее образования. Химические свойства ацетиленовых углеводородов. Реакции конденсации и полимеризации.
14. Строение молекулы метана. Химические свойства предельных углеводородов. Механизм реакции радикального замещения.
15. Сопряженные диены. Номенклатура, изомерия. Строение. Химические свойства сопряженных диенов. Дивинил, изопрен. Понятие о натуральном и синтетическом каучуке.
16. Сложные эфиры органических кислот. Номенклатура. Способы получения и химические свойства. Жиры и масла.
17. Предельные углеводороды. Гомологический ряд. Номенклатура, изомерия. Изменение физических свойств в зависимости от структуры. Общие методы синтеза алканов.
18. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд. Номенклатура, изомерия. Методы получения. Химические свойства одноатомных спиртов. Характеристика отдельных представителей.
19. Понятие о шестичленных гетероциклических соединениях. Электронное строение и химические свойства. Характеристика отдельных представителей.
20. Понятие о пятичленных гетероциклических соединениях. Электронное строение и химические свойства. Характеристика отдельных представителей.
21. Полисахариды. Классификация. Характеристика отдельных представителей. Их строение, свойства и значение.

22. Оксикислоты. Номенклатура, изомерия. Понятие об оптической активности и ее измерении. Способы получения α -, β -, γ -оксикислот.
23. Одноатомные фенолы. Гомологический ряд. Номенклатура, изомерия. Способы получения и химические свойства. Характеристика отдельных представителей.
24. Непредельные карбоновые кислоты. Номенклатура. Изомерия. Методы получения и химические свойства. Полимеризация. Характеристика отдельных представителей.
25. Моносахариды. Физические и химические свойства. Характеристика отдельных представителей моноз.
26. Моносахариды. Классификация, номенклатура, изомерия. Природные источники и способы получения моносахаридов.
27. Многоатомные фенолы и нафтолы. Номенклатура. Изомерия. Характеристика отдельных представителей, их свойства.
28. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Получение, химические свойства и применение этих соединений.
29. Карбоновые кислоты. Номенклатура и изомерия одноосновных предельных карбоновых кислот. Способы получения и химические свойства.
30. Дисахариды. Характеристика отдельных представителей. Их строение, свойства и значение.
31. Двухосновные предельные карбоновые кислоты. Номенклатура и изомерия. Способы получения и химические свойства.
32. Белки. Классификация. Строение белков и их свойства. Значение белковых веществ в жизненных процессах. Пищевое и промышленное использование белков.
33. Ароматические амины. Номенклатура, изомерия. Методы получения и химические свойства. Защита аминогруппы. Сульфамидные препараты
34. Амины. Номенклатура. Методы получения и химические свойства. Практическое значение отдельных представителей.
35. Аминокислоты. Химические свойства.
36. Аминокислоты. Номенклатура, изомерия. Методы получения аминокислот. Характеристика отдельных представителей.
37. Альдегиды и кетоны. Номенклатура и изомерия. Способы получения альдегидов и кетонов предельного ряда.
38. Альдегиды и кетоны непредельного ряда. Строение карбонильной группы. Химические свойства. Реакции альдольной и кротоновой конденсации. Реакции полимеризации.
39. Различные виды коллоидных систем.
40. Состав и строение мицел. Определение коллоидного раствора по эфдекилу Тиндаля. Коагуляция мицел. Обнаружение мицел, состав, строение.
41. Охарактеризовать принципы коагуляции, седиментации, пептизации.
42. Устойчивость коллоидных систем. Броуновское движение. Лиофильность, лиофобность коллоидов. Коллоидные растворы в природе.
43. Характеристика зелей, гелей, студней (состав, строение). Получение и различие гелей, зелей, студней.
44. Дисперсионные, конденсационные методы получения коллоидных систем.
45. Оптические свойства коллоидных систем. Свойства эмульсий. Метод меченых атомов и его применение для обнаружения коллоидных частиц.
46. Возможности пептизации для разделения соединений.
47. ВМС, значение, получение, применение.
48. Понятие аналитической химии.
49. Качественный анализ.
50. Количественный анализ.

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения зачета

- 1) Обучающийся посетил более 75% занятий.
- 2) Обучающийся успешно выполнил все виды работ, предусмотренных рабочей программой по дисциплине «Химия 2»:
 - домашние контрольные работы;
 - выполнил и защитил реферат;
 - выполнил и защитил все лабораторные работы;
 - подготовил сообщения по изучаемым темам;
 - имеет положительную успеваемость в течение семестра.
- 3) Обучающийся успешно выполнил итоговую контрольную работу.
- 4) Обучающийся успешно ответил на вопросы билета.

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ (СЕМЕСТРОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ ПО КУРСУ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине.
Форма промежуточной аттестации -	Зачёт с оценкой
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное электронное тестирование; 3) подготовил полноценное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:-	

6.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Обучающемуся рекомендуется:

1. при неуверенности в ответе на конкретное тестовое задание пропустить его и переходить к следующему, не затрачивая много времени на обдумывание тестовых заданий при первом проходе по списку теста;
2. при распределении общего времени тестирования учитывать (в случае компьютерного тестирования), что в автоматизированной системе могут возникать небольшие задержки при переключении тестовых заданий.

Необходимо помнить, что:

1. тест является индивидуальным. Общее время тестирования и количество тестовых заданий ограничены и определяются преподавателем в начале тестирования;
2. по истечении времени, отведённого на прохождение теста, сеанс тестирования завершается;
3. допускается во время тестирования только однократное тестирование;
4. вопросы обучающихся к преподавателю по содержанию тестовых заданий и не относящиеся к процедуре тестирования не допускаются;

Тестируемому во время тестирования запрещается:

1. нарушать дисциплину;
2. пользоваться учебно-методической и другой вспомогательной литературой, электронными средствами (мобильными телефонами, электронными записными книжками и пр.);
3. использование вспомогательных средств и средств связи на тестировании допускается при разрешении преподавателя-предметника.
4. копировать тестовые задания на съёмный носитель информации или передавать их по электронной почте;
5. фотографировать задания с экрана с помощью цифровой фотокамеры;
6. выносить из класса записи, сделанные во время тестирования.

На рабочее место тестируемому разрешается взять ручку, черновик, калькулятор.

За несоблюдение вышеперечисленных требований преподаватель имеет право удалить тестируемого, при этом результат тестирования удаленного лица аннулируется.

Тестируемый имеет право:

Вносить замечания о процедуре проведения тестирования и качестве тестовых заданий.
Перенести сроки тестирования (по уважительной причине) по согласованию с преподавателем

6.4. Примерный тест для контроля знаний по дисциплине

Вариант № 1. «Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот; Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки»

1. И анилин, и диметиламин реагируют с
 - 1) водой
 - 2) бромэтаном
 - 3) серной кислотой
 - 4) бромоводородом
 - 5) гидроксидом натрия
 - 6) раствором перманганата калия
2. С аминокислотой реагирует
 - 1) вода
 - 2) этанол
 - 3) хлороводород
 - 4) сульфат натрия
 - 5) гидроксид натрия
 - 6) гидроксид меди(II)
3. О глицине можно сказать, что это вещество
 - 1) жидкое при обычных условиях
 - 2) обладает амфотерными свойствами
 - 3) имеет резкий запах
 - 4) хорошо растворимо в воде
 - 5) образует сложные эфиры
 - 6) не реагирует с кислотами
4. Об анилине можно сказать, что это вещество
 - 1) более сильное основание, чем аммиак
 - 2) хорошо растворяется в воде
 - 3) образует соли в реакции с кислотами
 - 4) окисляется на воздухе
 - 5) реагирует со щелочами
 - 6) обесцвечивает бромную воду
5. С метиламином взаимодействует
 - 1) аммиачный раствор оксида серебра
 - 2) фосфорная кислота
 - 3) гидроксид калия
 - 4) хлороводород
 - 5) хлорэтан
 - 6) вода
6. О хлориде фениламмония можно сказать, что это вещество
 - 1) имеет молекулярное строение
 - 2) обесцвечивает бромную воду
 - 3) реагирует с соляной кислотой
 - 4) взаимодействует со щелочами
 - 5) хорошо растворимо в воде
 - 6) сильное основание
7. С раствором гидроксида натрия взаимодействует
 - 1) глицин
 - 2) этанол
 - 3) анилин
 - 4) метиламин
 - 5) метилацетат
 - 6) хлорид метил аммония

8. Про метиламин можно сказать, что это вещество

- 1) газообразное при обычных условиях
- 2) вступает в реакцию «серебряного зеркала»
- 3) не горит на воздухе
- 4) более сильное основание, чем аммиак
- 5) с хлороводородом образует соль
- 6) не растворяется в воде

9. И анилин, и метиламин реагируют с

- 1) водой
- 2) хлорметаном
- 3) хлороводородом
- 4) азотной кислотой
- 5) гидроксидом калия
- 6) аммиачным раствором оксида серебра

10. Про диметиламин можно сказать, что это вещество

- 1) сгорает на воздухе
- 2) хорошо растворяется в воде
- 3) имеет молекулярное строение
- 4) более сильное основание, чем анилин
- 5) вступает в реакцию «серебряного зеркала»
- 6) реагирует со щелочами с образованием солей

11. Этиламин взаимодействует с

- 1) пропаном
- 2) водой
- 3) азотной кислотой
- 4) толуолом
- 5) кислородом
- 6) этаном

12. Метилэтиламин взаимодействует с

- 1) этаном
- 2) бромоводородной кислотой
- 3) кислородом
- 4) гидроксидом калия
- 5) пропаном
- 6) водой

13. Этиламин взаимодействует с

- 1) метаном
- 2) водой
- 3) бромоводородом
- 4) бензолом
- 5) кислородом
- 6) пропаном

14. Анилин взаимодействует с

- 1) гидроксидом натрия
- 2) бромной водой
- 3) хлором
- 4) толуолом
- 5) хлороводородом
- 6) метаном

15. Диметиламин

- 1) имеет специфический запах
- 2) относится к третичным аминам
- 3) является жидкостью при комнатной температуре
- 4) содержит атом азота с неподеленной электронной парой
- 5) реагирует с кислотами

6) является более слабым основанием, чем аммиак

16. Диметиламин взаимодействует с

- 1) гидроксидом бария
- 2) кислородом
- 3) оксидом меди(II)
- 4) пропаном
- 5) уксусной кислотой
- 6) водой

17. Пропиламин взаимодействует с

- 1) водой
- 2) муравьиной кислотой
- 3) бензолом
- 4) бутаном
- 5) хлороводородом
- 6) метаном

18. Метиламин взаимодействует с

- 1) этаном
- 2) бромоводородной кислотой
- 3) кислородом
- 4) гидроксидом калия
- 5) пропаном
- 6) водой

19. Метиламин может быть получен при взаимодействии

- 1) CH_4 и HONO_2
- 2) CH_3NO_2 и H_2
- 3) CH_3OH и N_2
- 4) CH_3OH и NH_3
- 5) $[\text{CH}_3\text{NH}_3]\text{Cl}$ и KOH
- 6) $\text{CH}_3\text{-CH}_3$ и NH_3

20. Этиламин получают при взаимодействии веществ:

- 1) C_2H_6 и HONO_2
- 2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2$ и H_2
- 3) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ и N_2
- 4) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ и NH_3
- 5) $[\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3]\text{Cl}$ и NaOH
- 6) $\text{CH}_3\text{-CH}_3$ и NH_3

21. Аминоуксусная кислота взаимодействует с

- 1) оксидом кальция
- 2) бензолом
- 3) бромоводородом
- 4) хлороформом
- 5) магнием
- 6) толуолом

22. И метиламин, и фениламин

- 1) хорошо растворяются в воде
- 2) имеют сильно щелочную среду водного раствора
- 3) реагируют с азотной кислотой
- 4) взаимодействуют с $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 5) горят в атмосфере кислорода
- 6) относятся к первичным аминам

23. Практически нейтральную среду имеют водные растворы:

- 1) $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
- 2) $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$
- 3) $\text{C}_2\text{H}_5-\text{NH}_2$
- 4) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_2$
- 5) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$
- 6) CH_3-NH_2

24. Фенолфталеин изменяет окраску в растворе

- 1) $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$
- 2) $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
- 3) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{NH}_2$
- 4) $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$
- 5) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$
- 6) $\text{C}_2\text{H}_5-\text{NH}-\text{CH}_3$

25. С аминокислотой расщепляют:

- 1) водород
- 2) гидроксид натрия
- 3) перманганат калия
- 4) метанол
- 5) иодоводород
- 6) бензол

26. Диметиламин

- 1) является твердым веществом
- 2) растворим в воде
- 3) относится к первичным аминам
- 4) взаимодействует с серной кислотой
- 5) взаимодействует с хлоридом натрия
- 6) взаимодействует с хлорметаном

27. Аланин взаимодействует с

- 1) KOH
- 2) H_2SO_4
- 3) Na_2SO_4
- 4) $\text{NH}_2\text{CH}_3\text{COOH}$
- 5) Ag
- 6) Si

28. С аминокислотой реагируют

- 1) водород
- 2) гидроксид натрия
- 3) перманганат калия
- 4) метанол
- 5) иодоводород
- 6) бензол

29. Водный раствор аминокислоты взаимодействует с

- 1) гидроксидом кальция
- 2) бензолом
- 3) бромоводородом
- 4) хлорбензолом
- 5) магнием
- 6) толуолом

30. И с анилином, и с аланином способны реагировать

- 1) кислород

- 2) бромоводород
- 3) этан
- 4) пропен
- 5) серная кислота
- 6) гидроксид калия

31. Целлюлоза реагирует с

- 1) HNO_3
- 2) I_2
- 3) O_2
- 4) H_2O (H^+)
- 5) CO_2
- 6) C_2H_6

32. Для глюкозы возможны реакции с

- 1) бензолом
- 2) водой
- 3) кислородом
- 4) азотной кислотой
- 5) простым эфиром
- 6) гидроксидом меди (II)

33. Сахароза реагирует с

- 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 2) O_2
- 3) C_2H_6
- 4) H_2O (H^+)
- 5) Ag_2O (аммиачный раствор)
- 6) CO_2

34. В промышленности реакцию гидролиза жиров используют для получения

- 1) маргарина
- 2) глицерина
- 3) этандиола
- 4) масляной кислоты
- 5) мыла
- 6) стеариновой кислоты

35. Аланин взаимодействует с

- 1) NaOH
- 2) HCl
- 3) KNO_3
- 4) $\text{CH}_2(\text{NH}_2)\text{COOH}$
- 5) Cu
- 6) S

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.07 Химия 2 (на 2018/2019 уч. год)	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Основная учебная литература:	
Глинка Н.Л. Общая химия: учебник/ Н. Л. Глинка; под ред. В. А. Попкова; А. В. Бабкова. -18-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт: ИД Юрайт, 2011. – 886 с.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Основы общей химии [Электронный ресурс]: учебное пособие/В.И. Елфимов, 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=469079	http://znanium.com/
Коровин Н.В. Общая химия. Теория и задачи. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.В. Коровин, Н.В. Кулешов, О.Н. Гончарук, В.К. Камышова. — СПб.: Лань, 2014. — 496 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/51723	http://e.lanbook.com/
Дополнительная учебная литература:	
Основы химии[Электронный ресурс]: учебник / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 560 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=421658	http://znanium.com/
Шипуля А.Н. Курс лекций по органической химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Шипуля, Ю.А. Безгина, Е.В. Волосова и др. – Ставрополь: Параграф, 2014. – 116 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=514870	http://znanium.com/
Артеменко А.И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 608 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/38835 .	http://e.lanbook.com/
Стась Н.Ф. Задачи, упражнения и вопросы по общей химии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.Ф. Стась, В.Н. Лисецкий. — СПб.: Лань, 2017. — 108 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/91062	http://e.lanbook.com/
Стась Н.Ф. Решение задач по общей химии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.Ф. Стась, А.В. Коршунов. — СПб.: Лань, 2016. — 168 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/75521	http://e.lanbook.com/
Артеменко А.И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки. [Электронный ресурс]: учеб. пособие — СПб.: Лань, 2013. — 608 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/38835	http://e.lanbook.com/
Пресс И.А. Основы общей химии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.А. Пресс. — СПб.: Лань, 2012. — 496 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4035	http://e.lanbook.com/
Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии: учеб.пособие/ Н. Л. Глинка. - изд. стер. - М.: КНОРУС, 2011. -240 с.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Грандберг И.И. Органическая химия: учебник / И. И. Грандберг. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Дрофа, 2002. - 672 с.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Грандберг И.И. Практические работы и семинарские занятия по органической химии: учеб. пособие / И. И. Грандберг. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Дрофа, 2001. - 352 с.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Иная дополнительная литература	

Лидин Р. А. Справочник по общей и неорганической химии.- 2-е изд., испр. и доп. - М.: КолосС, 2013. - 328 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204651.html	http://www.studentlibrary.ru/
Естественные науки: журнал фундаментальных и прикладных исследований. – М., 2012	http://znanium.com/
Учебно-методическая литература	
Методические указания по освоению дисциплины	Локальная сеть филиала

Форма титульного листа реферата

ТАРСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»

Факультет высшего образования
Кафедра гуманитарных, социально – экономических и фундаментальных дисциплин

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Реферат
по дисциплине

на тему: _____

Выполнил(а): ст. ____ группы

ФИО _____

Проверил(а): уч. степень, должность

ФИО _____

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Результаты проверки реферата					
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя			
		по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	Оценка содержания реферата				
3	Оценка оформления реферата				
4	Оценка качества подготовки реферата				
5	Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготовке реферата				
Общие выводы и замечания по реферату					
Реферат принят с оценкой:		_____		_____	
		(оценка)		(дата)	
Ведущий преподаватель дисциплины		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	
Обучающийся		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	