

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 26.09.2025 10:12:36
Уникальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет аграрных технологий

Кафедра Химии и физико-химических методов исследования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Л.И. Задорожная
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)
квалификация (степень) выпускника
форма обучения
год начала подготовки

Б1.О.12 Органическая химия

19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания
Технология продуктов общественного питания
бакалавр
Очная, Заочная,
2025

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Составитель рабочей программы: доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент <small>(должность, ученое звание, степень)</small>	Подписано простой ЭП 23.09.2025 <hr/> <small>(подпись)</small>	<u>Конокова Бэла Абдуловна</u> <small>(Ф.И.О.)</small>
---	--	---

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:
Химии и физико-химических методов исследования
(название кафедры)

Заведующий кафедрой: 25.09.2025	Подписано простой ЭП 25.09.2025 <hr/> <small>(подпись)</small>	<u>Попова Ангелина Алексеевна</u> <small>(Ф.И.О.)</small>
------------------------------------	--	--

Согласовано:

Руководитель ОПОП заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 25.09.2025	Подписано простой ЭП 25.09.2025 <hr/> <small>(подпись)</small>	<u>Хатко Зурет Нурбиевна</u> <small>(Ф.И.О.)</small>
---	--	---

Согласовано:

25.09.2025	<u>НБ МГТУ</u> <small>(название подразделения)</small> Подписано простой ЭП 25.09.2025 <hr/> <small>(подпись)</small>	<u>И. Б. Берберьян</u> <small>(Ф.И.О.)</small>
------------	---	---



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины: приобретение студентами знаний о закономерностях строения и реакционной способности основных классов органических соединений, роли и распространении органических соединений в природе, использовании человеком в практической деятельности.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:- в получении студентами знаний об основных классах органических соединений, их свойствах, механизмах и общих законах превращений, путях использования в деятельности человека.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Органическая химия» вооружает понятийным и категорийным аппаратом знаний и соответствующей терминологией. Освоению данной дисциплины должно предшествовать изучение таких дисциплин, как физика, математика, неорганическая химия, аналитическая химия.



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-2.1	Использует основные законы и методы исследований естественных наук для решения стандартных задач в сфере общественного питания.
ОПК-2.2	Демонстрирует знание основных законов и методов исследований естественных наук, необходимых для решения типовых задач в сфере общественного питания.
ОПК-2.3	Применяет основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач в сфере общественного питания



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
			Лек	Лаб	СРП	СР		
Курс 1	Сем. 2	1	17	17	0.25	73.75	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Лаб	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 2	1	1	4	4	0.25	3.75	96	108	



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	Тема 1. Введение. Роль и место органической химии в развитии современного производства. Классификация, строение и номенклатура О. С. Классификация органических реакций. Равновесия и скорости, катализ органических реакций. Химическая связь в органических соединениях.		1			0,25			6		Тестирование, контрольная работа
2	Тема 2. Углеводороды. Ординарная, двойная, тройная углерод-углеродные связи. Алканы, циклоалканы, алкены, алкадиены, алкины. Химические свойства: реакции радикального и нуклеофильного замещения. Электрофильное присоединение, правило Марковникова Реакция Кучерова. Кето - енольная таутомерия. Типы полимеризации.		1	1					6		Тестирование, контрольная работа
2	Тема 3. Спирты. Фенолы. Простые эфиры, тиоспирты, тиофенолы. Тиоэфиры, спирты, фенолы. Классификация. Номенклатура. изомерия, получение. Химические свойства. Значение отдельных представителей.		2	2					6		Тестирование, контрольная работа
2	Тема 4. Нитросоединения. Изомерия, номенклатура, строение. Способы получения. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Значение.		1	1					7		Тестирование, контрольная работа
2	Тема 5. Альдегиды и кетоны. Изомерия, номенклатура, строение, способы получения. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Значение.		2	2					7		Тестирование, контрольная работа
2	Тема 6. Карбоновые кислоты. Классификация. Химические свойства, методы получения монокарбоновых кислот, их значение. Дикарбоновые кислоты. Гомологический ряд, номенклатура, методы получения. Представители 2-х основных карбоновых кислот, их значение.		1	1					6		Тестирование, контрольная работа
2	Тема 7. Углеводы. Моносахариды. Альдопентозы.		2	2					7		Тестирование,

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Альдогексозы, кетокетозы. Глюкоза. Физические и химические свойства. Таутомерия. Открытые и циклические формы. Способы изображения. Дисахариды. Классификация. Не восстанавливающие дисахариды: сахароза. Строение, свойства, значение										контрольная работа
2	Тема 8. Полисахариды. Крахмал. Строение и свойства. Гликоген. Строение и свойства. Физико-химические свойства жирных кислот. Жиры, строение, свойства. Стероиды. Терпены. Строение, свойства и биологическая роль.		2	2					7		Тестирование, контрольная работа
2	Тема 9. Липиды. Классификация липидов и липоидов.		2	2					7		Тестирование, контрольная работа
2	Тема 10. Биополимеры. Аминокислоты и белки. Аминокислоты. Классификация, изомерия, номенклатура. Распространение в природе. Биологическая роль и их применение. Аминокислоты. Физические и химические свойства. Амфотерная природа аминокислот, качественные реакции. Полипептиды. Белки. Распространение в природе. Их биологическая роль. Строение, структура белков, свойства. Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот и их биологическая роль.		2	2					7		Тестирование, контрольная работа
2	Тема 11. Методы выделения и очистки органических соединений. Перегонка и ректификация. Осаждение (кристаллизация). Экстракция. Хроматография. Общая характеристика метода. Классификация хроматографических методов.		1	2					7,75		Тестирование, контрольная работа
											Тестирование, контрольная работа
	ИТОГО:		17	17		0.25			73.75		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
	Тема 1. Введение. Роль и место органической химии в развитии современного производства. Классификация, строение и номенклатура О. С. Классификация органических реакций. Равновесия и скорости, катализ органических реакций. Химическая связь в органических соединениях.							9	
	Тема 2. Углеводороды. Ординарная, двойная, тройная углерод-углеродные связи. Алканы, циклоалканы, алкены, алкадиены, алкины. Химические свойства: реакции радикального и нуклеофильного замещения. Электрофильное присоединение, правило Марковникова Реакция Кучерова. Кето - енольная таутомерия. Типы полимеризации.						1	9	
	Тема 3. Спирты. Фенолы. Простые эфиры, тиоспирты, тιοфенолы. Тиоэфиры, спирты, фенолы. Классификация. Номенклатура. изомерия, получение. Химические свойства. Значение отдельных представителей.	1	1					9	
	Тема 4. Нитросоединения. Изомерия, номенклатура, строение. Способы получения. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Значение.							9	
	Тема 5. Альдегиды и кетоны. Изомерия, номенклатура, строение, способы получения. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Значение.	1	1				1	9	
	Тема 6. Карбоновые кислоты. Классификация. Химические свойства, методы получения монокарбоновых кислот, их значение. Дикарбоновые кислоты. Гомологический ряд, номенклатура, методы получения. Представители 2-х основных карбоновых кислот, их значение.							9	
	Тема 7. Углеводы. Моносахариды. Альдопентозы. Альдогексозы, кетокетозы. Глюкоза. Физические и химические свойства. Таутомерия. Открытые и циклические формы. Способы изображения. Дисахариды. Классификация. Не восстанавливающие дисахариды: сахароза. Строение, свойства, значение	1	1					9	
	Тема 8. Полисахариды. Крахмал. Строение и свойства. Гликоген. Строение и свойства. Физико-химические свойства жирных кислот. Жиры, строение, свойства. Стероиды. Терпены. Строение, свойства и биологическая роль.							9	
	Тема 9. Липиды. Классификация липидов и липоидов.					0,25		9	
	Тема 10. Биополимеры. Аминокислоты и белки. Аминокислоты. Классификация, изомерия, номенклатура. Распространение в природе. Биологическая роль и их применение. Аминокислоты. Физические и химические свойства. Амфотерная природа аминокислот, качественные реакции. Полипептиды. Белки. Распространение в природе. Их биологическая роль. Строение, структура белков, свойства. Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот и их биологическая роль.	1	1				1,75	9	
	Тема 11. Методы выделения и очистки органических соединений. Перегонка и ректификация. Осаждение (кристаллизация). Экстракция. Хроматография. Общая характеристика метода. Классификация хроматографических методов.							6	
	ИТОГО:	4	4			0.25	3.75	96	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Органическая химия», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Тема 1. Введение. Роль и место органической химии в развитии современного производства. Классификация, строение и номенклатура О. С. Классификация органических реакций. Равновесия и скорости, катализ органических реакций. Химическая связь в органических соединениях.	1				ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: основные положения теории строения органических соединений, зависимость свойств веществ от химического строения, принципы классификации органических соединений; Уметь: использовать основные положения теории при решении практических задач; Владеть: химической терминологией, основами теории электронного строения органических соединений.	, Лекция-беседа, Слайд-лекция
2	Тема 2. Углеводороды. Ординарная, двойная, тройная углерод-углеродные связи. Алканы, циклоалканы, алкены, алкадиены, алкины. Химические свойства: реакции радикального и нуклеофильного замещения. Электрофильное присоединение, правило Марковникова Реакция Кучерова. Кето - енольная таутомерия. Типы полимеризации.	1			Общая формула состава, гомологическая разность, химическое строение. Ковалентные связи в молекулах, sp ³ -гибридизация. Зигзагообразное строение углеродной цепи, возможность вращения звеньев вокруг углерод-углеродных связей. Изомерия углеродного скелета. Систематическая номенклатура. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, дегидрирование, окисление, изомеризация. Механизм реакции замещения. Синтез углеводородов (реакция Вюрца). Практическое значение предельных	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: строение, свойства, механизм реакции замещения; основные методы синтеза; Уметь: составлять уравнения химических реакций для алканов; организовать самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы; Владеть: теоретическими методами описания свойства алканов на основе электронного строения	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					углеводородов и их галогенозамещенных .p2 и sp-гибридизация электронных облаков углеродных атомов, σ- и π-связи. Изомерия углеродного скелета и положения двойной связи. Номенклатура этиленовых углеводородов. Геометрическая изомерия. Химические свойства: присоединение водорода, галогенов, галогеноводородов, воды, окисление, полимеризация. Механизм реакции присоединения. Правило Марковникова. Получение углеводородов реакцией дегидрирования. Применение этиленовых углеводородов в органическом синтезе.			
2	Тема 3. Спирты. Фенолы. Простые эфиры, тиоспирты, тиофенолы. Тиоэфиры, спирты, фенолы. Классификация. Номенклатура. изомерия, получение. Химические свойства. Значение отдельных представителей.	2	1		Электронное строение функциональной группы спиртов и фенолов. Гомологический ряд. Изомерия углеродного скелета и положения функциональной группы. Химические свойства спиртов: горение, окисление до альдегидов, взаимодействие со щелочными металлами, галогеноводородами, карбоновыми кислотами. Применение спиртов. Получение спиртов из предельных (через галогенопроизводные) и непредельных углеводородов. Промышленный синтез метанола. Строение фенолов, отличие по	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: особенности электронного строения функциональной группы, номенклатур спиртов и фенолов, изомерии, свойства и способов получения. Уметь: составлять уравнения химических реакций, используя теоретические правила. Владеть: теоретическими методами описания свойства спиртов и фенолов на основе электронного строения их атомов, методами получения спиртов и фенолов в лаборатории и промышленности. Экологические проблемы, пути решения.	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					строению от ароматических спиртов.			
2	Тема 4. Нитросоединения. Изомерия, номенклатура, строение. Способы получения. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Значение.	1			Нитросоединения. Изомерия, номенклатура, строение. Способы получения. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Аминогруппа, ее электронное строение. Амины как органические основания, взаимодействие с водой и кислотами. Анилин, его строение, причины ослабления основных свойств в сравнении с аминами предельного ряда. Получение анилина из нитробензола (реакция Зинина), значение в развитии органического синтеза.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: Изомерия, номенклатура, строение. Способы получения. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Аминогруппа, ее электронное строение. Амины как органические основания, взаимодействие с водой и кислотами. Анилин, его строение, причины ослабления основных свойств в сравнении с аминами предельного ряда. Получение анилина из нитробензола (реакция Зинина), значение в развитии органического синтеза.	Лекция-беседа
2	Тема 5. Альдегиды и кетоны. Изомерия, номенклатура, строение, способы получения. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Значение.	2			Сравнительная характеристика строения альдегидов и кетонов, функциональные группы, электронное строение. Гомологический ряд. Номенклатура альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов: окисление, присоединение водорода. Получение альдегидов окислением спиртов. Получение уксусного альдегида гидратацией ацетилена и каталитическим окислением этилена. Применение муравьиного и уксусного альдегидов. Особенности реакции окисления кетонов. Получение кетонов окислением вторичных	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: особенности электронного строения функциональной групп альдегидов и кетонов, номенклатур, свойства и способов получения. Уметь: составлять уравнения химических реакций, используя теоретические правила. Владеть: теоретическими методами описания свойств альдегидов и кетонов на основе электронного строения их атомов, в лаборатории и промышленности, образование формальдегидов	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					спиртов. Химические свойства Ацетон – важнейший представитель кетонов, его практическое использование.			
2	Тема 6. Карбоновые кислоты. Классификация. Химические свойства, методы получения монокарбоновых кислот, их значение. Дикарбоновые кислоты. Гомологический ряд, номенклатура, методы получения. Представители 2-х основных карбоновых кислот, их значение.	2	1		Электронное строение карбоксильной группы, объяснение подвижности водородного атома. Основность кислот. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура. Химические свойства: взаимодействие с некоторыми металлами, щелочами, спиртами. Изменение силы кислот под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Важнейшие представители карбоновых кислот. Получение кислот окислением альдегидов, спиртов, предельных углеводородов. Акриловая и олеиновая кислоты, как представители непредельных карбоновых кислот.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: особенности электронного строения функциональной группы одноосновных карбоновых кислот, изомерии, свойства и способов получения. Уметь: составлять уравнения химических реакций, используя теоретические правила. Владеть: теоретическими методами описания свойств кислот на основе электронного строения их атомов, методами синтеза карбоновых кислот в лаборатории и промышленности.	Лекция-беседа
2	Тема 7. Углеводы. Моносахариды. Альдопентозы. Альдогексозы, кетокетозы. Глюкоза. Физические и химические свойства. Таутомерия. Открытые и циклические формы. Способы изображения. Дисахариды. Классификация. Не восстанавливающие дисахариды: сахароза.	2	1		Моносахариды. Альдопентозы. Альдогексозы, кетокетозы. Глюкоза. Физические и химические свойства. Таутомерия. Открытые и циклические формы. Способы изображения. Дисахариды. Классификация. Не восстанавливающие дисахариды: сахароза. Строение, свойства,	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: особенности строения, изомерии, номенклатуры, свойства и способов получения. Уметь: составлять уравнения реакций, используя теоретические правила. Владеть: теоретическими методами описания свойств углеводов на основе электронного строения их атомов, методами синтеза в	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Строение, свойства, значение				значение.		лаборатории и промышленности	
2	Тема 8. Полисахариды. Крахмал. Строение и свойства. Гликоген. Строение и свойства. Физико-химические свойства жирных кислот. Жиры, строение, свойства. Стероиды. Терпены. Строение, свойства и биологическая роль.	1			Полисахариды. Крахмал. Строение и свойства. Гликоген. Строение и свойства. Физико-химические свойства жирных кислот. Жиры, строение, свойства. Стероиды. Терпены. Строение, свойства и биологическая роль.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: особенности строения, изомерии, номенклатуры, свойства и способов получения. Уметь: составлять уравнения реакций, используя теоретические правила. Владеть: теоретическими методами описания свойств углеводов на основе электронного строения их атомов, методами синтеза в лаборатории и промышленности	Лекция-беседа
2	Тема 9. Липиды. Классификация липидов и липоидов.	1			Классификация липидов и липоидов, их свойства, значение в пищевой промышленности	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: Уметь: Владеть:	Лекция-беседа
2	Тема 10. Биополимеры. Аминокислоты и белки. Аминокислоты. Классификация, изомерия, номенклатура. Распространение в природе. Биологическая роль и их применение. Аминокислоты. Физические и химические свойства. Амфотерная природа аминокислот, качественные реакции. Полипептиды. Белки. Распространение в природе. Их биологическая роль. Строение, структура белков, свойства. Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот и их биологическая роль.	2	1		Свойства аминокислот. Изомерия. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Синтез пептидов, их строение. Биологическое значение α -аминокислот.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: особенности строения, изомерии, номенклатуры, свойства и способов получения аминокислот Уметь: составлять уравнения реакций синтеза белков, используя теоретические правила. Владеть: теоретическими методами описания свойств аминокислот на основе электронного строения их атомов, методами получения α -аминокислот в лаборатории.	Лекция-беседа
2	Тема 11. Методы выделения и очистки органических соединений.	2			Перегонка и ректификация. Осаждение	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: основные методы синтеза органических соединений. Уметь:	Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Перегонка и ректификация. Осаждение (кристаллизация). Экстракция. Хроматография. Общая характеристика метода. Классификация хроматографических методов.				(кристаллизация). Экстракция. Хроматография. Общая характеристика метода. Классификация хроматографических методов.		выполнять основные химические операции. Владеть: экспериментальными методами синтеза, очистки органических соединений.	
	ИТОГО:	17	4					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	ИТОГО:				

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование симуляционных занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	ИТОГО:				

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
2	Тема 1. Введение. Роль и место органической химии в развитии современного производства. Классификация, строение и номенклатура О. С. Классификация органических реакций. Равновесия и скорости, катализ органических реакций. Химическая связь в органических соединениях.				
2	Тема 2. Углеводороды. Ординарная, двойная, тройная углерод-углеродные связи. Алканы, циклоалканы, алкены, алкадиены, алкины. Химические свойства: реакции радикального и нуклеофильного замещения. Электрофильное присоединение, правило Марковникова Реакция Кучерова. Кето - енольная таутомерия. Типы полимеризации.	Лабораторная работа. Углеводороды	1		
2	Тема 3. Спирты. Фенолы. Простые эфиры, тиоспирты, тиофенолы. Тиоэфиры, спирты, фенолы. Классификация. Номенклатура.	Лабораторная работа. Спирты и простые эфиры	1	1	

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	изомерия, получение. Химические свойства. Значение отдельных представителей.				
2	Тема 4. Нитросоединения. Изомерия, номенклатура, строение. Способы получения. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Значение.		1		
2	Тема 5. Альдегиды и кетоны. Изомерия, номенклатура, строение, способы получения. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Значение.	Лабораторная работа. Альдегиды и кетоны	2	1	
2	Тема 6. Карбоновые кислоты. Классификация. Химические свойства, методы получения монокарбоновых кислот, их значение. Дикарбоновые кислоты. Гомологический ряд, номенклатура, методы получения. Представители 2-х основных карбоновых кислот, их значение.	Лабораторная работа. Карбоновые кислоты, жиры, масла	2	1	
2	Тема 7. Углеводы. Моносахариды. Альдопентозы. Альдогексозы, кетокетозы. Глюкоза. Физические и химические свойства. Таутомерия. Открытые и циклические формы. Способы изображения. Дисахариды. Классификация. Не восстанавливающие дисахариды: сахароза. Строение, свойства, значение	Лабораторная работа. Углеводы. Моносахариды	2		
2	Тема 8. Ароматические соединения, строение, свойства, способы получения.	Лабораторная работа. Ароматические соединения	2		
2	Тема 9. Липиды. Классификация липидов и липоидов.		2		
2	Тема 10. Биополимеры. Аминокислоты и белки. Аминокислоты. Классификация, изомерия, номенклатура. Распространение в природе. Биологическая роль и их применение. Аминокислоты. Физические и химические свойства. Амфотерная природа аминокислот, качественные реакции. Полипептиды. Белки. Распространение в природе. Их биологическая роль. Строение, структура белков, свойства. Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот и их биологическая роль.	Лабораторная работа. Амины и аминокислоты	2	1	
2	Тема 11. Методы выделения и очистки органических соединений. Перегонка и ректификация. Осаждение (кристаллизация). Экстракция. Хроматография. Общая характеристика		2		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	метода. Классификация хроматографических методов.				
	ИТОГО:		17	4	

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
2	Тема 1. Введение. Роль и место органической химии в развитии современного производства. Классификация, строение и номенклатура О. С. Классификация органических реакций. Равновесия и скорости, катализ органических реакций. Химическая связь в органических соединениях.	Классификация, строение и номенклатура О. С. Классификация органических реакций. Равновесия и скорости, катализ органических реакций. Химическая связь в органических соединениях.		7	9	
2	Тема 2. Углеводороды. Ординарная, двойная, тройная углерод-углеродные связи. Алканы, циклоалканы, алкены, алкадиены, алкины. Химические свойства: реакции радикального и нуклеофильного замещения. Электрофильное присоединение, правило Марковникова Реакция Кучерова. Кето - енольная таутомерия. Типы полимеризации.	Алканы, циклоалканы, алкены, алкадиены, алкины. Химические свойства: реакции радикального и нуклеофильного замещения. Электрофильное присоединение, правило Марковникова Реакция Кучерова. Кето - енольная таутомерия. Типы полимеризации.	февраль	7	9	
2	Тема 3. Спирты. Фенолы. Простые эфиры, тиоспирты, тиофенолы. Тиоэфиры, спирты, фенолы. Классификация. Номенклатура. изомерия, получение. Химические свойства. Значение отдельных представителей.	Спирты. Фенолы. Простые эфиры, тиоспирты, тиофенолы. Тиоэфиры, спирты, фенолы. Классификация. Номенклатура. изомерия, получение. Химические свойства. Значение отдельных представителей.	февраль	7	9	
2	Тема 4. Нитросоединения. Изомерия, номенклатура, строение. Способы получения. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Значение.	Нитросоединения. Изомерия, номенклатура, строение. Способы получения. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Значение.	февраль	7	9	
2	Тема 5. Альдегиды и кетоны. Изомерия, номенклатура, строение, способы получения. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Значение.	Альдегиды и кетоны. Изомерия, номенклатура, строение, способы получения. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Значение.	март	7	9	
2	Тема 6. Карбоновые кислоты. Классификация. Химические свойства, методы получения монокарбоновых кислот, их значение. Дикарбоновые кислоты. Гомологический ряд, номенклатура, методы получения. Представители 2-х основных карбоновых кислот, их значение.	Карбоновые кислоты. Классификация. Химические свойства, методы получения монокарбоновых кислот, их значение. Дикарбоновые кислоты. Гомологический ряд, номенклатура, методы получения. Представители 2-х основных карбоновых кислот, их значение.	март	7	9	
2	Тема 7. Углеводы. Моносахариды.	Углеводы. Моносахариды. Альдопентозы. Альдогексозы, кетокетозы. Глюкоза.	март	7	9	

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
	Альдопентозы. Альдогексозы, кетокетозы. Глюкоза. Физические и химические свойства. Таутомерия. Открытые и циклические формы. Способы изображения. Дисахариды. Классификация. Не восстанавливающие дисахариды: сахароза. Строение, свойства, значение	Физические и химические свойства. Таутомерия. Открытые и циклические формы. Способы изображения. Дисахариды. Классификация. Не восстанавливающие дисахариды: сахароза. Строение, свойства, значение				
2	Тема 8. Полисахариды. Крахмал. Строение и свойства. Гликоген. Строение и свойства. Физико-химические свойства жирных кислот. Жиры, строение, свойства. Стероиды. Терпены. Строение, свойства и биологическая роль.	Крахмал. Строение и свойства. Гликоген. Строение и свойства. Физико-химические свойства жирных кислот. Жиры, строение, свойства. Стероиды. Терпены. Строение, свойства и биологическая роль.	апрель	7	9	
2	Тема 9. Липиды. Классификация липидов и липоидов.	Липиды. Классификация липидов и липоидов.	апрель	7	9	
2	Тема 10. Биополимеры. Аминокислоты и белки. Аминокислоты. Классификация, изомерия, номенклатура. Распространение в природе. Биологическая роль и их применение. Аминокислоты. Физические и химические свойства. Амфотерная природа аминокислот, качественные реакции. Полипептиды. Белки. Распространение в природе. Их биологическая роль. Строение, структура белков, свойства. Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот и их биологическая роль.	Аминокислоты и белки. Аминокислоты. Классификация, изомерия, номенклатура. Распространение в природе. Биологическая роль и их применение. Аминокислоты. Физические и химические свойства. Амфотерная природа аминокислот, качественные реакции. Полипептиды. Белки. Распространение в природе. Их биологическая роль. Строение, структура белков, свойства. Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот и их биологическая роль.	апрель	7	9	
2	Тема 11. Методы выделения и очистки органических соединений. Перегонка и ректификация. Осаждение (кристаллизация). Экстракция. Хроматография. Общая характеристика метода. Классификация хроматографических методов.	Перегонка и ректификация. Осаждение (кристаллизация). Экстракция. Хроматография. Общая характеристика метода. Классификация хроматографических методов.	май	4	6	
	ИТОГО:			74	96	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и	мгту	Актуальные научные исследования в	Круглый стол	Конокова Б.А.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
научно-исследовательская деятельность		современной химической технологии			

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
547(07) М 54 Методические указания для выполнения лабораторных работ и задания для самоподготовки по органической химии : для студентов оч. и заоч. форм обучения / М-во образования и науки Рос. Федерации, Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. физ. и коллоид. химии ; [сост.: Конокова Б.А., Ханаху З.Р.]. - Майкоп : МГТУ, 2004. - 69 с. - Прил.: с.47-68. - Библиогр.: с.46	http://lib.mkgtn.ru:8002/libdata.php?id=40209
547(07) М 54 Методические указания и контрольные задания по органической химии : для студентов заоч. формы обучения / М-во образования и науки Рос. Федерации, Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. физической и коллоидной химии ; [сост.: Конокова Б.А., Ханаху З.Р.]. - Майкоп : МГТУ, 2004. - 57 с. - Прил.: с.39-56. - Библиогр.: с.38	http://lib.mkgtn.ru:8002/libdata.php?id=40214
547(07) Л 12 Лабораторный практикум по органической химии / Минобрнауки РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технолог. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. химии, физики и физико-хим. методов исслед. ; составитель Конокова Б.А. - Майкоп : Б/и, 2023. - 35 с. - Режим доступа: свободный	http://lib.mkgtn.ru:8002/libdata.php?id=2100059204

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Москва, В. В. Органическая химия: базовые принципы : учебник для вузов / В. В. Москва. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 143 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09419-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563658	https://urait.ru/bcode/563658
Органическая химия : учебник / Тюкавкина Н.А.[и др.] ; под ред. Тюкавкиной Н.А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 640 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970449226.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-4922-6	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970449226.html
Тюкавкина, Н. А. Биорганическая химия : учебник / Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-8434-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970484340.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970484340.html
Блохин, Ю. И. Органическая химия в пищевых биотехнологиях : учебник / Ю.И. Блохин, Т.А. Яркова, О.А. Соколова ; под ред. Ю.И. Блохина. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 252 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_5b02e44d96f2d0.87491203. - ISBN 978-5-16-019083-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2191270	https://znanium.ru/catalog/document?id=460121
Тупикин, Е. И. Органическая химия : учебник для вузов / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 203 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17913-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533955	https://urait.ru/bcode/533955

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах,



адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-2.1 Использует основные законы и методы исследований естественных наук для решения стандартных задач в сфере общественного питания.			
1	2		Начертательная геометрия и техническая графика
3	3		Физическая и коллоидная химия
2	2		Органическая химия
1	1		Неорганическая и аналитическая химия
4	4		Генетика и генетические технологии в промышленной биотехнологии
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	3		Биохимия
1	2		Физиология питания
ОПК-2.2 Демонстрирует знание основных законов и методов исследований естественных наук, необходимых для решения типовых задач в сфере общественного питания.			
1	2		Начертательная геометрия и техническая графика
3	3		Физическая и коллоидная химия
2	2		Органическая химия
1	1		Неорганическая и аналитическая химия
4	4		Генетика и генетические технологии в промышленной биотехнологии
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	3		Биохимия
1	2		Физиология питания
ОПК-2.3 Применяет основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач в сфере общественного питания			
1	2		Начертательная геометрия и техническая графика
3	3		Физическая и коллоидная химия
2	2		Органическая химия
1	1		Неорганическая и аналитическая химия
4	4		Генетика и генетические технологии в промышленной биотехнологии
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	3		Биохимия
1	2		Физиология питания

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности					
ОПК-2.1 Использует основные законы и методы исследований естественных наук для решения стандартных задач в сфере общественного питания.					
Знать:	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование с использованием компьютерных технологий.
Уметь:	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть:	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности					
ОПК-2.2 Демонстрирует знание основных законов и методов исследований естественных наук, необходимых для решения типовых задач в сфере общественного питания.					
Знать:	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование с использованием компьютерных технологий.
Уметь:	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть:	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности					
ОПК-2.3 Применяет основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач в сфере общественного питания					
Знать:	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование с использованием компьютерных технологий.
Уметь:	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть:	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля по дисциплине «Органическая химия»

1. Роль и место органической химии в развитии современного производства.
2. Классификация, строение и номенклатура О. С.



3. Классификация органических реакций. Равновесия и скорости, катализ органических реакций.

4. Химическая связь в органических соединениях.

5. Углеводороды. Ординарная, двойная, тройная углерод-углеродные связи.

6. Алканы. Номенклатура. Изомерия. Методы получения. Свойства.

7. Циклоалканы Номенклатура. Изомерия. Методы получения. Свойства.

8. Алкены. Номенклатура. Изомерия. Методы получения. Свойства.

9. Алкадиены. Номенклатура. Изомерия. Методы получения. Свойства.

10. Алкины. Номенклатура. Изомерия. Методы получения. Свойства.

8. Химические свойства: реакции радикального и нуклеофильного замещения.

9. Электрофильное присоединение, правило Марковникова

10. Реакция Кучерова. Кето - енольная таутомерия.

11. Типы полимеризации.

12. Спирты. Классификация. Номенклатура Изомерия. Методы получения. Свойства.

13. Фенолы. Изомерия. Методы получения. Свойства.

14. Простые эфиры, тиоспирты, тиофенолы. Тиоэфиры.

15. Нитросоединения. Изомерия, номенклатура, строение.

16. Нитросоединения.Способы получения.

17. Нитросоединения.Физические и химические свойства. Отдельные представители. Значение.

18. Альдегиды и кетоны.Изомерия, номенклатура, строение,способы получения.

19.Альдегиды и кетоны. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Значение.

20. Карбоновые кислоты. Классификация. Химические свойства, методы получения монокарбоновых кислот, их значение.

21. Дикарбоновые кислоты. Гомологический ряд, номенклатура, методы получения.

22. Представители 2-х основных карбоновых кислот, их значение.

23. Углеводы. Моносахариды. Альдопентозы. Альдогексозы, кетокетозы.

24. Глюкоза. Физические и химические свойства. Таутомерия.

25. Углеводы. Открытые и циклические формы. Способы изображения.

26. Дисахариды. Классификация. Не восстанавливающие дисахариды: сахароза. Строение, свойства, значение.

27. Полисахариды.Крахмал. Строение и свойства.



28. Гликоген. Строение и свойства.
29. Липиды. Классификация липидов и липоидов.
30. Физико-химические свойства жирных кислот.
31. Жиры, строение, свойства. Значение.
32. Аминокислоты. Классификация, изомерия, номенклатура.
Распространение в природе. Биологическая роль и их применение.
33. Аминокислоты. Физические и химические свойства. Амфотерная природа аминокислот, качественные реакции.
34. Полипептиды. Белки. Распространение в природе. Их биологическая роль.
35. Строение, структура белков, свойства.
36. Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот и их биологическая роль.
37. Методы выделения и очистки органических соединений.
38. Перегонка и ректификация.
39. Осаждение (кристаллизация).
40. Экстракция.
41. Хроматография. Общая характеристика метода.

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

«Органическая химия»

1. Роль органической химии в современном производстве.
2. Теоретические основы органической химии. Химическая связь в органических соединениях.
3. Классификация органических соединений.
4. Равновесия и скорости, механизмы, катализ органических реакций.
5. Строение органических соединений.
6. Номенклатура органических соединений: тривиальная, рациональная, ИЮПАК.
7. Классификация органических реакций и реагентов.
8. Основные факторы, определяющие возможность протекания химических реакций.
9. Алканы. Циклоалканы. Строение, свойства, получения.
10. Алкены. Алкины. Алкадиены. Особенности строения, свойства, получения.
11. Углеводы. Отдельные представители, их использование. Экологические проблемы, пути решения.
12. Галогенпроизводные углеводов: номенклатура, изомерия, способы получения.



13. Галогенпроизводные углеводов: физические и химические свойства. Отдельные представители.
14. Ароматические соединения. Особенности ароматичности. Номенклатура, изомерия, получение и свойства.
15. Спирты. Тиоспирты. Классификация, номенклатура, изомерия, получение.
16. Спирты. Тиоспирты. Химические свойства. Значение отдельных представителей, их использование. Экологические проблемы, пути решения.
17. Простые эфиры и фенолы. Тиофенолы. Тиоэфиры. Номенклатура, методы получения и химические свойства.
18. Альдегиды и кетоны. Сравнительная характеристика строения и химических свойств.
19. Альдегиды и кетоны. Методы получения.
20. Фенолформальдегидные смолы. Антиоксиданты на основе фенолов. Экологические проблемы, пути решения.
21. Хиноны. Строение, свойства и методы получения.
22. Карбоновые кислоты. Классификация. Изомерия. Методы получения монокарбоновых кислот.
23. Двухосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд, номенклатура, методы получения.
24. Представители двухосновных карбоновых кислот. Щавелевая, малоновая, янтарная, глутаровая, адипиновая кислоты.
25. Углеводы. Моносахариды. Альдопентозы, альдогексозы. Кетогексоза.
26. Глюкоза. Свойства, таутомерия. Открытые и циклические формы.
27. Гликопиранозы, гликофуранозы. Способы изображения.
28. Дисахариды. Классификация. Невосстанавливающие дисахариды: сахароза. Строение, свойства, значение.
29. Восстанавливающие дисахариды: мальтоза, лактоза, целлобиоза. Строение и свойства.
30. Полисахариды. Крахмал, строение, физические и химические свойства. Общая характеристика липидов. Классификация.
31. Жиры. Характеристика.
32. Химические свойства жиров.
33. Стероиды. Терпены. Строение, свойства и биологическая роль.
34. Нитросоединения. Амины. Органические основания. Азосоединения. Свойства.
35. Аминоспирты: этаноламины, холин, ацетилхолин, их строение, свойства, нахождение в природе. Диамины
36. Аминокислоты. Классификация, изомерия, номенклатура. Распространение в природе. Биологическая роль аминокислот.
37. Аминокислоты. Физические и химические свойства.



38. Амфотерная природа аминокислот. Качественные реакции.
39. Протеиногенные аминокислоты. Строение, свойства и значения.
40. Пептиды. Белки. Распространение в природе. Строение, структура белков.
41. Белки. Типы связей в белковой молекуле (амидная, дисульфидная, водородная, ионная) Физические и химические свойства белков.
42. Нуклеиновые кислоты. Понятие о нуклеиновых кислотах. Нуклеопротеиды. Нуклеотиды, нуклеозиды.
43. Строение нуклеиновых кислот их биологическое значение.
44. Гетероциклические соединения. Классификация. Ароматичность гетероциклических соединений.
45. Пятичленные гетероциклы. Свойства отдельных представителей.
46. Биологически активные соединения, содержащие индольный цикл- триптофан, триптамин, серотонин.
47. Шестичленные гетероциклы с одним атомом азота. Характеристика и свойства.
48. Свойства шестичленных гетероциклов. Отдельные представители их значение.
49. Элементарноорганические соединения. Отдельные представители. Строение, свойства и получения.
50. Основные методы синтеза и очистки органических соединений.

Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний

ТЕСТ № 1

1. Теория химического строения органических соединений была создана:
- 1) М.В.Ломоносовым 2) Д.И.Менделеевым
3) А.М.Бутлеровым 4) Я.Берцелиусом
2. Названия «органические вещества» и «органическая химия» ввел в науку:
- 1) М.В.Ломоносов 2) Д.И.Менделеев
3) А.М.Бутлеров 4) Я.Берцелиус
3. В каком ряду органических соединений находятся только углеводороды:
- 1) C_2H_6 , C_4H_8 , C_2H_5OH ; 2) CH_3COOH , C_6H_6 , CH_3CONH_2 ;
3) C_2H_2 , C_3H_8 , $C_{17}H_{36}$; 4) $C_6H_5NO_2$, CH_2Cl_2 , $C_3H_7NH_2$
4. В каком ряду органических соединений находятся только алканы:
- 1) C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} ; 2) C_2H_2 , C_4H_8 , C_6H_6 ;
3) $C_{10}H_{20}$, C_8H_{16} , C_3H_6 ; 4) CH_4 , C_2H_4 , C_4H_6 .



5. К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится

- 1) бензол 2) циклогексан 3) гексан 4) гексин

6. Вещество, структурная формула которого

$CH_3-CH=CH_2-C \equiv C-CH_2-CH_3$, называется

|

CH_3

- 1) 6-метилгептин-3 2) 2-метилгептин -4 3) 2-метилгексин -3 4) 2-метилгептен -3

7. Формула метилциклобутана соответствует общей формуле

- 1) C_nH_{2n+2} 2) C_nH_{2n} 3) C_nH_{2n-2} 4) $C_nH_{2n}O$

8. К классу алкинов относится

- 1) C_2H_4 2) CH_4 3) C_2H_6 4) C_2H_2

9. Химическая связь, характерная для алканов

- 1) двойная 2) одинарная 3) σ -связь 4) π -связь

10. Длина связи C-C и валентный угол в молекулах алканов

- 1) 0,120 нм, 120° 2) 0,154 нм, $109^\circ 28'$ 3) 0,140 нм, 120° 4) 0,134 нм, $109^\circ 28'$

11. Вид гибридизации электронных облаков атомов углерода в алканах

- 1) sp - 2) $-sp^2$ 3) $-sp^3$ 4) $s-s$ и $p-p$

12. Геометрическая форма молекулы метана

- 1) тетраэдрическая 2) линейная 3) объемная 4) плоская

ТЕСТ № 2

1. Общая формула гомологического ряда аренов

- 1) C_nH_{2n} 2) C_nH_{2n-2} 3) C_nH_{2n-6} 4) C_nH_{2n+2}

2. Общая формула гомологов ряда алкадиенов

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

3. Реакция получения каучуков

- 1) гидрогенизация 2) полимеризация 3) изомеризация 4) поликонденсация

4. Тип характерных для алкенов реакций, обусловленных наличием π -связи в молекулах

- 1) замещения 2) разложения 3) обмена 4) присоединения

5. Изомеры отличаются

- 1) химическими свойствами 2) химической активностью



3) физическими свойствами 4) химическим строением

6. Сходство изомеров между собой

1) в составе 2) в строении 3) в свойствах 4) в способах получения

7. Гомологи отличаются друг от друга:

1) числом атомов углерода 2) химической структурой

3) качественным и количественным составом

4) общей формулой гомологического ряда

8. Вещество, структурная формула которого

CH₃

|

CH₃-CH₂-C-CH₃ называется

|

CH₂-CH₃

1) гептан 2) 3,3-диметилпентан 3) 3-метил-3-этилбутан 4) 2-метил-2-этилбутан

9. Бутадиен-1,3 принадлежит к классу углеводородов

1) предельные 2) непредельные 3) ароматические 4) циклопарафины

10. Структурная формула 2,3-диметилбутана

1) H₃C - CH - CH - CH₃ 2) CH₃

|||

CH₃ C₂H₅ H₃C - C - CH₂-CH₃

|

CH₃

3) H₃C - CH - CH - CH₃ 4) H₃C - CH - CH₂-CH-CH₃

||||

CH₃ CH₃ CH₃ CH₃

ТЕСТ № 3

2. Данными структурными формулами

CH₃ CH₃CH₃ H₃C - CH₂-CH₂-CH₃

| \ /



$\text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{CH}_3$ $\text{C} - \text{CH}_3 - \text{CH}_2$

| / \ |

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

изображено

1) 4 гомолога 2) 2 вещества 3) 3 гомолога 4) 4 изомера

3. Сколько веществ изображено следующими формулами:

а) $\text{HO}-\text{CH}-\text{CH}_3$ б) CH_3 в) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

| | |

$\text{CH}_2 - \text{CH}_3$ $\text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{OH}$ OH

|

H

г) CH_3 д) CH_3

| |

$\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3$ $\text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{OH}$

| |

$\text{OH} - \text{CH}_3$

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

4. Метаналь и формальдегид являются:

1) гомологами 2) структурными изомерами 3) геометрическими изомерами

4) одним и тем же веществом

5. Изомером бутановой кислоты является

1) бутанол 2) пентановая кислота 3) бутаналь 4) 2-метилпропановая кислота

6. Изомерами являются

1) бензол и толуол 2) пропанол и пропановая кислота

3) этанол и диметиловый эфир 4) этанол и фенол

7. Изомерами являются

1) пентан и пентадиен 2) уксусная кислота и метилформиат

3) этан и ацетилен 4) этанол и этаналь

8. Хлорирование предельных углеводородов – это пример реакции

1) присоединения 2) разложения 3) замещения 4) изомеризации



9. Бензол из ацетилена в одну стадию можно получить реакцией

1) дегидрирования 2) тримеризации 3) гидрирования 4) гидратации

10. Сколько альдегидов соответствует формуле $C_5H_{10}O$

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

ТЕСТ № 4

1. Реакцией замещения является:

$h\nu$

1) $CH_4 + Cl_2 \rightarrow$ 2) $C_2H_2 + Cl_2 \rightarrow$ 3) $C_8H_{16} + H_2 \rightarrow$ 4) $C_2H_4 + Cl_2 \rightarrow$

2. Уравнение реакции получения ацетилена в лаборатории:

1) $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 + H_2O$ 2) $CaC_2 + 2 H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$

t

3) $C_2H_2 + HON \rightarrow CH_3CON$ 4) $2 CH_4 \rightarrow C_2H_2 + 3 H_2$

3. Качественная реакция для фенола

1) $C_6H_5OH + NaOH \rightarrow C_6H_5ONa + H_2O$

2) $C_6H_5OH + 2 Na \rightarrow 2 C_6H_5ONa + H_2 \uparrow$

3) $C_6H_5OH + FeCl_3(p-p) \rightarrow (C_6H_5O_3)Fe \downarrow + HCl$

4) $C_6H_5OH + C_2H_5OH \rightarrow C_6H_5OC_2H_5 + H_2O$

4. Качественная реакция на альдегиды:

$t^\circ t^\circ$

1) $R-COH + NH_3 \rightarrow$ 2) $R-COH + Cu(OH)_2 \rightarrow$

3) $R-COH + KOH$ (водный раствор) $\rightarrow$ 4) $R-COH + H_2 \rightarrow$

5. Уравнение реакции, отражающее получение ацетилена по методу М.Г.Кучерова:

1) $C_2H_5OH + [O] \rightarrow CH_3-COH + H_2O$

2) $CH_3-CH_2Cl + 2 NaOH \rightarrow CH_3CON + 2 NaCl + H_2O$

Hg^{2+}

3) $CH \equiv CH + H_2O \rightarrow CH_3CON$

4) $CH_2=CH_2 + O_2 \rightarrow 2 CH_3CON$

6. Взаимодействуют между собой:

1) этанол и водород 2) уксусная кислота и хлор



3) фенол и оксид меди (II) 4) этиленгликоль и хлорид натрия

7. Образование пептидной связи осуществляется за счет групп

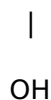
1) $-\text{CONH}_2$ и $-\text{NH}_2$ 2) $-\text{OH}$ и $-\text{NH}_2$ 3) $-\text{COOH}$ и $-\text{NH}_2$ 4) $-\text{COOH}$ и $-\text{NO}_2$

8. Взаимодействуют между собой

1) уксусная кислота и карбонат натрия 2) глицерин и сульфат меди (II)

3) фенол и гидроксид меди (II) 4) метанол и углекислый газ

9. Превращение



носит название

1) молочнокислое брожение глюкозы 2) окисление глюкозы

3) деструкция сахарозы 4) спиртовое брожение глюкозы

10. Число изомерных карбоновых кислот с общей формулой $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

ТЕСТ №5

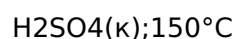
1. Число изомеров, имеющих формулу C_4H_8 , равно

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

2. Укажите реакцию замещения



1) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow$ 2) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Br}_2(\text{p-p}) \rightarrow$



3) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH} \rightarrow$ 4) $\text{CH}_3\text{-NH}_2 + \text{HCl} \rightarrow$

3. Число изомеров, имеющих формулу C_5H_{12} , равно

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

4. Этанол можно получить из ацетилена в результате реакции

1) гидратации 2) гидрирования 3) галогенирования 4) гидрогалогенирования

5. Превращение бутана в бутен относится к реакции

1) полимеризации 2) дегидрирования 3) дегидратации 4) изомеризации

6. Синтетический каучук получают из 2-метилбутадиена-1,3 реакцией



- 1) поликонденсации 2) изомеризации 3) полимеризации 4) деполимеризации
7. Взаимодействие метана с хлором является реакцией
- 1) соединения 2) замещения 3) обмена 4) окисления
8. Реакция с аммиачным раствором оксида серебра характерна для:
- 1) пропанола – 1 2) пропаналя 3) пропановой кислоты 4) диметилового эфира
9. Со свежееосажденным гидроксидом меди взаимодействует
- 1) глицерин, этанол 2) формальдегид, изопропиловый спирт
- 3) муравьиный альдегид, этан 4) формальдегид, глицерин
10. Для предельных одноатомных спиртов характерно взаимодействие с
- 1) NaOH (р-р) 2) Na 3) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 4) Cu
11. С уксусной кислотой взаимодействует
- 1) хлорид калия 2) гидросульфат калия 3) карбонат калия 4) нитрат калия
12. С водородом реагируют все вещества ряда
- 1) этилен, пропин, изобутан 2) бутан, этен, пропадиен
- 3) дивинил, бензол, этаналь 4) дивинил, бензол, этанол

ТЕСТ №6

1. Продукты гидролиза белков
- 1) глицерин 2) аминокислоты 3) карбоновые кислоты 4) глюкоза
2. Конечным продуктом гидролиза крахмала является
- 1) глюкоза 2) фруктоза 3) мальтоза 4) декстрины
3. При взаимодействии карбоновых кислот и спиртов образуются
- 1) простые эфиры 2) сложные эфиры 3) альдегиды 4) аминокислоты
4. К дисахаридам относится
- 1) целлюлоза 2) крахмал 3) сахароза 4) глюкоза
5. Глюкоза относится к
- 1) моносахаридам 2) дисахаридам 3) олигосахаридам 4) полисахаридам
6. Глюкоза относится к моносахаридам группы
- 1) тетроз 2) пентоз 3) гексоз 4) октоз
7. Целлюлоза относится к
- 1) моносахаридам 2) дисахаридам 3) олигосахаридам 4) полисахаридам



8. Реакция, лежащая в основе получения сложных эфиров

1) гидратация 2) этерификация 3) дегидратация 4) дегидрогенизация

9. Реакция, не характерная для алканов

1) присоединения 2) разложения 3) замещения 4) горения

10. Общая формула сложных эфиров

1) $R-O-R$ 2) $RCOON$ 3) $RCOOR$ 4) $CH_2-O-COOR$

|

$CH-O-COOR$

|

$CH_2-O-COOR$

11. Связь, удерживающая первичную структуру белка

1) дисульфидный мостик 2) водородная 3) пептидная 4) сложноэфирный мостик

12. Сумма коэффициентов в уравнении реакции горения пропана равна

1) 6 2) 12 3) 13 4) 24

ТЕСТ № 7

1. Сумма коэффициентов в уравнении получения C_2H_2 из карбида кальция, равна

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

2. При полном окислении 1 Моль пропана кислородом воздуха образуется:

1) 1 Моль CO_2 и 1 Моль H_2O 2) 3 Моль CO_2 и 4 Моль H_2O

3) 2 Моль CO_2 и 3 Моль H_2O 4) 4 Моль CO_2 и 6 Моль H_2O

3. При горении 1 Моль этана образуются вещества количеством

1) 1 Моль CO_2 и 1 Моль H_2O 2) 1 Моль CO_2 и 2 Моль H_2O

3) 2 Моль CO_2 и 3 Моль H_2O 4) 2 Моль CO_2 и 4 Моль H_2O

4. Карбонильную группу содержат молекулы

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

5. Функциональную группу $-OH$ содержат молекулы

1) альдегидов 2) сложных эфиров 3) спиртов 4) простых эфиров

6. Функциональные группы $-NH_2$ и $-COOH$ входят в состав

1) сложных эфиров 2) спиртов 3) альдегидов 4) аминокислот

7. Карбоксильную группу содержат молекулы



сложных эфиров 2) альдегидов 3) многоатомных спиртов 4) карбоновых кислот

8. Реакция, доказывающая неопределенный характер каучука

1) реакция галогенирования 2) реакция гидрогалогенирования

3) реакция полимеризации 4) окисление раствором KMnO_4

9. Радикал винил

1) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} -$ 2) $\text{CH}_2 = \text{C} -$ 3) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} -$ 4) $\text{CH}_2 = \text{CH} -$

|

CH_3

10. Реакция с участием галогеналканов, в результате которой происходит увеличение цепи углеродных атомов:

1) крекинг 2) реакция Вюрца 3) реакция Коновалова 4) реакция галогенирования

11. Название одновалентного радикала декана

1) декил 2) декан 3) децил 4) деценил

12. Горение этиламина сопровождается образованием углекислого газа, воды и :

1) аммиака 2) азота 3) оксида азота (II) 4) оксида азота (IV)

ТЕСТ №8

1. Продуктом реакции бутена-1 с хлором является

1) 2-хлорбутен-1 2) 1,2-дихлорбутан 3) 1,2-дихлорбутен-1 4) 1,1-дихлорбутан

2. В результате дегидратации пропанола-1 образуется

1) пропанол-2 2) пропан 3) пропен 4) пропин

3. При щелочном гидролизе жиров образуются

1) глицерин и вода 2) карбоновые кислоты и вода

3) глицерин и карбоновые кислоты 4) глицерин и мыла

4. Число σ -связей в молекуле бутена – 2

1) 4 2) 6 3) 9 4) 11

5. Число σ -связей в молекуле бензола

1) 6 2) 12 3) 18 4) 24

6. Число σ -связей в молекуле 2-метилбутана

1) 6 2) 8 3) 14 4) 16

7. Число σ -связей в молекуле бутадиена-1,2

1) 4 2) 6 3) 9 4) 11



8. В результате окисления уксусного альдегида получается

- 1) метановая кислота 2) масляная кислота
- 3) пропионовая кислота 4) этановая кислота

9. При окислении этанола оксидом меди (II) образуется

- 1) формальдегид 2) ацетальдегид 3) муравьиная кислота 4) диэтиловый эфир

10. В результате реакции гидратации ацетилена образуется

- 1) муравьиная кислота 2) уксусный альдегид
- 3) формальдегид 4) уксусная кислота

11. При окислении пропаналя образуется

- 1) пропановая кислота 2) пропанол-1 3) пропен 4) пропанол-2

12. Картофель используется в промышленности для получения

- 1) жиров 2) белка 3) целлюлозы 4) крахмала

ТЕСТ №9

1. Комплементарными основаниями в макромолекулах нуклеиновых кислот является

- 1) Т и А; Ц и Г 2) Т и Г; А и Ц 3) Т и Ц; А и Г 4) Ц и А; Г и Т

2. Какой углевод в организме человека играет главную роль в энергетическом обмене

- 1) фруктоза 2) сахароза 3) крахмал 4) глюкоза

3. При окислении пропаналя образуется

- 1) пропановая кислота 2) пропанол-1 3) пропен 4) пропанол-2

4. Какое из веществ оказывает на человека наркотическое действие:

- 1) C_2H_5OH 2) CH_3COOH 3) $HCOOH$ 4) $C_6H_{12}O_6$

5. Сильными антисептическими свойствами обладают

- 1) этановая кислота 2) раствор фенола 3) диметиловый эфир 4) бензол

6. В какой из предложенных групп все вещества являются углеводами:

сахароза, целлюлоза, муравьиная кислота ацетат натрия, уксусная кислота, тринитроцеллюлоза диэтиловый эфир, ацетат калия, этиленгликоль глюкоза, крахмал, целлюлоза

7. Процесс разложения углеводородов нефти на более летучие вещества называется

- 1) крекинг 2) дегидрированием 3) гидрированием 4) дегидратацией

8. Относительная плотность ацетилена по водороду равна

- 1) 13 2) 16 3) 24 4) 26



9. Относительная плотность пропана по кислороду равна

- 1) 1 2) 1,5 3) 2 4) 2,5

10. Экологически чистым топливом является

- 1) водород 2) нефть 3) бензин 4) природный газ

Тематика контрольных работ для студентов ЗФО

1. Класс веществ, к которому принадлежит вещество

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH=CH}_2$ имеет формулу

- 1) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ 2) C_nH_{2n} 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$.

2. Даны структурные формулы веществ

$\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$; $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$; $\text{CH}_3\text{-CH}_3$;

$\text{O CH}_3 \text{ CH}_3 \text{ CH}_3$

// \ \ /

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C CH}_3\text{-CH-CH}_3 \text{ CH-OH C}$

! | // \

H OH CH₃ NOH

Среди них изомеров

- 1) 4 2) 7 3) 2 4) 3.

3. Веществу $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ изомерное соединение

- 1) 2) 3) 4)

4. Бензол может взаимодействовать с

- 1) водой; 2) бромоводородом; 3) бромом; 4) гидроксидом натрия

5. Дана цепочка превращений:

1 2 3 O4 O 5 O

$\text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{-C} \rightarrow \text{CH}_3\text{-C} \rightarrow \text{CH}_3\text{-C}$

H OH O-C₂H₅

Альдегид образуется на стадии



1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

6. Алкан, структурная формула которого $\text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH-CH}_2$,

$\begin{array}{c} | \quad | \quad | \\ \text{CH}_3 \text{ CH}_3 \text{ CH}_3 \end{array}$

называется $\text{CH}_3 \text{ CH}_3 \text{ CH}_3$

1. 1, 2, 5-триметилгексан;
2. 2, 5-диметилгептан;
3. 3, 6-диметилгептан;
4. 2, 5, 6-триметилгексан.

7. Для предельных углеводородов характерны реакции

1. полимеризации;
2. замещения;
3. присоединения;
4. этерификации

8. Карбид кальция подвергли гидролизу. Полученный газ

- 1) метан 2) этилен 3) этан 4) ацетилен

9. Вещество $\text{CH}_2=\text{CH-CH-CH-CH}_3$ называется

$\begin{array}{c} | \quad | \\ \text{CH}_3 \text{ CH}_3 \end{array}$

$\text{CH}_3 \text{ CH}_3$

1. 2,3-диметилпентен-4;
2. 2,3-диметилпентен-1;
3. 3,4-диметилпентен-1;
4. 3,4-диметилпентен-2

10. Алкен массой 0,21 г способен присоединить 0,8 г брома. Относительная молекулярная масса этого углеводорода равна



1) 44 2) 40 3) 42 4) 46

11. Атомы углерода в молекуле бензола находятся в состоянии гибридизации типа

1)sp³ 2)sp 3)sp² 4)sp³d¹

12. Гомологом бензола является углеводород состава

1. C₇H₈

2. C₆H₁₄

3. C₆H₁₂

4. C₈H₈

13. При тримеризации ацетилена образуется

1. циклогексан;

2. гексин;

3. гексен;

4. бензол

14. Восстановить водородом можно вещество

O O

1)CH₃-C 2)CH₃-C₃) CH₃-CH₂-OH 4)CH₃- O - CH₃

H OH

15. Карбоновые кислоты содержат функциональную группу

O O

1) -OH 2) -C 3) -C 4) -NH₂.

H OH

16. При взаимодействии карбоновых кислот со спиртами образуются

1. соли;

2. алкоголяты;

3. простые эфиры;



3. метиламин;
4. диметиламин.

22. Аминокислоты могут взаимодействовать с

1. кислотами;
2. щелочами;
3. кислотами и щелочами;
4. ни с кислотами, ни с щелочами.

23. Белковые молекулы из аминокислот образуются по реакции

1. полимеризации;
2. сополимеризации;
3. поликонденсации;
4. сополиконденсации.

24. Раствор аминокислоты глицин $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$ имеет реакцию среды

1. кислую;
2. слабокислую;
3. щелочную;
4. нейтральную.

25. При гидролизе белков нарушается структура белка

1. первичная;
2. вторичная;
3. третичная;
4. все структуры.

26. Растворяются полимеры

1. линейного строения
2. пространственного (сетчатого) строения
3. линейного и разветвленного строения

27) Введение нитрогруппы - NO_2 в молекулы органических соединений это:



1. нитрование
2. галогенирование
3. сульфирование.

Ответы к тестовым заданиям для контроля остаточных знаний

1 вариант

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Ответ	1	3	2	3	2	2	2	4	3	3	3	1	4	
Вопрос	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Ответ	1	3	4	2	3	3	3	4	3	4	4	4	3	1

ТЕСТ № 1

1. Циклопарафины имеют общую формулу

1. C_nH_{2n}
2. C_nH_{2n-6}
3. C_nH_{2n+2}
4. C_nH_{2n-2}

2. Общей формуле C_nH_{2n-2} отвечает углеводород

1. $CH_3-CH_2-CH=CH-CH_3$
2. $CH_3-CH=C-CH_3$

|

CH_3

3. $CH_3-CH_2-CH_2-CH=CH_2$
4. $H_2C=C=CH_2$

3. Атомы углерода в этилене находятся в гибридном состоянии типа

1. sp^3
2. sp^2



3. sp

4. sp³d¹.

О

4. Формулой R-CH можно выразить строение веществ, принадлежащих к классу

1. спиртов;
2. карбоновых кислот;
3. альдегидов;
4. кетонов.

5. Общую формулу C_n(H₂O)_m имеет класс

1. углеводов;
2. углеводов;
3. жиров;
4. сложных эфиров.

6. Дана цепочка превращений:

123 O4 O5

$C \rightarrow CH_4 \rightarrow CH_3OH \rightarrow H-C \rightarrow H-C \rightarrow HCOOCH_3$

H OH

Сложный эфир образуется на стадии

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5.

7. Вещество CH₂=CH-CH-CH-CH₂ называется

|||

CH₃CH₃CH₃

1. 3, 4, 5-триметилпентен-1;
2. 3, 4-диметилгексен-1;
3. 1, 2, 3-триметилпентен-4;



4. 3, 4-диметилгексен-5.

8. 3-метилпентадиен-1,2 имеет структурную формулу

1) $\text{CH}_2 = \text{CH}-\text{C} = \text{CH}-\text{CH}_3$ 2) $\text{CH}_2 = \text{C} = \text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

||

$\text{CH}_3 \text{ CH}_3$

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

||

$\text{CH}_3 \text{ C}_2\text{H}_5$

9. При окислении этилена перманганатом калия образуется

1. уксусная кислота;
2. этиловый спирт;
3. этиленгликоль;
4. оксид этилена.

10. Гомологом бензола является углеводород состава

1. C_8H_{10}
2. C_8H_{16}
3. C_6H_{12}
4. C_7H_{16} .

11. Для алкенов наиболее характерны реакции

1. замещения;
2. присоединения;
3. разложения;
4. гидролиза.

12. С раствором гидроксида калия может взаимодействовать

1. этанол;



2. фенол;
3. глицерин;
4. этаналь.

13. Молярная масса 2, 3, 4 - триметилгексена - 2 равна

1. 128 г/моль;
2. 140 г/моль;
3. 126 г/моль;
4. 130 г/моль.

14. При сжигании 1 моль газа образовалось 22,4 л углекислого газа и 36 г воды. Кислорода, затраченного на сжигание 1 моль этого газа, потребуется

1. 1 моль;
2. 2 моль;
3. 3 моль;
4. 4 моль.

15. Самую высокую степень диссоциации имеет вещество, формула которого

1. $\text{CH}_3\text{-COOH}$;
2. $\text{Cl-CH}_2\text{-COOH}$;
3. $\text{F-CH}_2\text{-COOH}$;
4. $\text{CF}_3\text{-COOH}$.

16. Жидкое мыло имеет формулу:

1. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$;
2. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOK}$;
3. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$;
4. $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$.

17. Глюкоза при окислении превращается в

1. этиловый спирт;



2. глюконовую кислоту;
3. молочную кислоту;
4. шестиатомный спирт – сорбит.

18. Природным полимером является

1. полиэтилен;
2. капрон;
3. сахароза;
4. крахмал.

19. Мономером природного каучука является вещество, формула которого

- 1) $\text{CH}_2 = \text{C} - \text{CH} = \text{CH}_2$ 3) $\text{CH}_2 - \text{C} = \text{C} = \text{CH}_2$

||

Cl CH₃

- 2) CH₃ 4) $\text{CH}_2 = \text{C} - \text{CH} = \text{CH}_2$

||

$\text{CH}_2 = \text{C} - \text{C} = \text{CH}_2$ CH₃

|

CH₃

20. Альдегиды содержат функциональную группу

O

- 1) -OH 2) -C 3) -COOH 4) -NO₂

H

21. Реакция среды водного раствора метиламина

1. кислая;
2. слабокислая;
3. нейтральная;



4. щелочная.

22. С метиламином не взаимодействует

1. вода;
2. гидроксид калия;
3. серная кислота;
4. кислород.

23. Из перечисленных веществ к нитросоединениям относят

$\text{CH}_2\text{-O-NO}_2$

$\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

$\text{CH-O-NO}_2\text{CH}_3\text{-NO}_2\text{CH}_3\text{-NH}_3\text{NO}_3$

$\begin{array}{c} | \\ \text{NO}_2 \end{array}$

$\text{CH}_2\text{-O-NO}_2$

1. одно;
2. два;
3. три;
4. четыре.

24. Сколько различных дипептидов может быть получено из глицина и аланина?

1. Один;
2. два;
3. три;
4. четыре.

25. Сколько веществ образуется в результате гидролиза соединения

O O

$\parallel \parallel \text{O}$

$\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-C-NH-CH-C-NH-CH}_2\text{-C}$



CH₃

1) два 2) три 3) четыре 4) пять.

26. Широкое применение полимеров обусловлено сочетанием

- 1) легкости, химической стойкости и высокой механической прочности
- 2) растворимости, легкости, термостойкости
- 3) пластичности, термостойкости, растворимости

27. Введение алкильной группы в молекулу органического соединения, а также получение алкильных производных химических элементов это:

- 1) нитрование
- 2) галогенирование
- 3) алкилирование

2 вариант

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Ответ	1	4	2	3	2	4	2	2	3	1	2	2	3	
Вопрос	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Ответ	2	4	2	2	4	4	2	4	2	2	4	3	1	3

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и



все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие – части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление магистров факультета аграрных технологий с теорией изучаемой темы по курсу «Современные проблемы агрономии» и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Магистру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Магистр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;



Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены



требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;
- масштабность, глубина и оригинальность суждений;
- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;
- умение вести дискуссию;
- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырех балльная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

Требования к проведению зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в



процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка **«зачтено»** ставится обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;

- о знании рекомендованной литературы,

- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участие в семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Оценка **«незачтено»** ставится обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 15—20 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в практических и лабораторных занятиях.

Отметка «отлично» - обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает,



тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
547(07) М 54 Методические указания для выполнения лабораторных работ и задания для самоподготовки по органической химии : для студентов оч. и заоч. форм обучения / М-во образования и науки Рос. Федерации, Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. физ. и коллоид. химии ; [сост.: Конокова Б.А., Ханаху З.Р.]. - Майкоп : МГТУ, 2004. - 69 с. - Прил.: с.47-68. - Библиогр.: с.46	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=40209
547(07) М 54 Методические указания и контрольные задания по органической химии : для студентов заоч. формы обучения / М-во образования и науки Рос. Федерации, Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. физической и коллоидной химии ; [сост.: Конокова Б.А., Ханаху З.Р.]. - Майкоп : МГТУ, 2004. - 57 с. - Прил.: с.39-56. - Библиогр.: с.38	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=40214
547(07) Л 12 Лабораторный практикум по органической химии / Минобрнауки РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технолог. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. химии, физики и физико-хим. методов исслед. ; составитель Конокова Б.А. - Майкоп : Б/и, 2023. - 35 с. - Режим доступа: свободный	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100059204

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Москва, В. В. Органическая химия: базовые принципы : учебник для вузов / В. В. Москва. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 143 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09419-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563658	https://urait.ru/bcode/563658
Блохин, Ю. И. Органическая химия в пищевых биотехнологиях : учебник / Ю.И. Блохин, Т.А. Яркова, О.А. Соколова ; под ред. Ю.И. Блохина. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 252 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_5b02e44d96f2d0.87491203. - ISBN 978-5-16-019083-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2191270	https://znanium.ru/catalog/document?id=460121
Тюкавкина, Н. А. Биорганическая химия : учебник / Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-8434-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970484340.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970484340.htm

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Fort.labs : сайты посвященные общественному питанию и ресторанному бизнесу : сайт. – Симферополь, 1999. - . - URL: <https://fort.crimea.com/useful/arhiv/607-sajty-posvyashchennye-obshchestvennomu-pitaniyu-i-restorannomu-biznesu.html>. - Текст: электронный. На сайте представлен каталог ссылок на ресурсы Интернет: форумы по общественному питанию, оборудование и программное обеспечение организаций общественного питания, рецептурные сборники и многое другое. <https://fort.crimea.com/useful/arhiv/607-sajty-posvyashchennye-obshchestvennomu-pitaniyu-i-restorannomu-biznesu.html>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие – части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление магистров факультета аграрных технологий с теорией изучаемой темы по курсу «Современные проблемы агрономии» и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Магистру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Магистр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;
- масштабность, глубина и оригинальность суждений;
- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;

- умение вести дискуссию;
- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырех балльная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

Требования к проведению зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка «**зачтено**» ставится обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;

- о знании рекомендованной литературы,

- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участие на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Оценка **«незачтено»** ставится обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 15—20 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в практических и лабораторных занятиях.

Отметка «отлично» - обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

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

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Pitportal.ru : все для общепита в России : [сайт]. – [Москва], 2008. - . – URL: https://www.pitportal.ru/ . – Текст: электронный. Информационный портал. Всё для общепита в России. Портал содержит следующие разделы: Для предприятия общепита, директору ресторана, закупщику ресторана, проектирование общепита, аналитика, технолог общепита, поставщики общепита, ресторанный рынок, PR-менеджеру ресторана. http://www.pitportal.ru/



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория общей и неорганической химии (1-303) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Лабораторный комплекс для электрохимических измерений и гидротехнических исследований «Капелька»	Microsoft Office Word 2010 Homep продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Лаборатория общей и неорганической химии (1-303) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Лабораторный комплекс для электрохимических измерений и гидротехнических исследований «Капелька»	Microsoft Office Word 2010 Homep продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095

