


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ГОРСКИЙ ГАУ)

Товароведно-технологический факультет

Кафедра общей химии

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР  Кабалоев Т.Х.

 2020 г.



Рабочая программа дисциплины

Б1. 0.10 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Направление подготовки – **36.03.02 Зоотехния**

Направленность подготовки
Технологии производства продуктов животноводства

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения – **очная, заочная**

Год начала подготовки - 2020

Владикавказ 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Организационно-методический раздел.....	4
1.1	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций.....	5
1.3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	8
2.	Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и семестрам.....	9
3.	Содержание дисциплины, структурированное по темам.....	10
4.	Содержание дисциплины по разделам.....	19
5.	Образовательные технологии.....	22
6.	Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	26
7.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины..	29
8.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	31
9.	Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	32
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	33
11.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплин.....	33

Приложения

Приложение 1. Аннотация дисциплины

Приложение 2. Лист изменений

Приложение 3. Фонды оценочных средств

Рабочая учебная программа дисциплины «Органическая химия» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.02.03 «Зоотехния», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. N 972, с учетом требований профессионального стандарта «Селекционер по племенному животноводству», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г №1034н.

Автор – канд. хим. наук, доцент С.С.Лохова

Программа согласована:

на заседании кафедры общей химии

протокол № _____ от «_____» _____ 20 ____ г.

Зав. кафедрой _____ / З.А. Кубатиева/

Рассмотрена и одобрена методическим советом факультета технологического менеджмента

протокол № _____ от «_____» _____ 20 ____ г.

Председатель метод. совета _____ / З.А. Караева/

Декан факультета технологического

менеджмента

/О.К. Гогаев/

«_____» _____ 20 ____ г.

Директор научной библиотеки

К.Л. Погосова

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки -35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции решением Ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ, протокол № 6 от 26.02.2020 г.

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Органическая химия» заключается в познании общих законов, связывающих строение и свойства органических соединений, механизмов химических процессов, приобретении навыков работы, усвоении знаний, позволяющих самостоятельно решать задачи стоящие перед химическими, перерабатывающими, пищевыми, фармацевтическими, биохимическими и др. отраслями производства РФ.

Задачи органической химии: изучить основные классы органических соединений, возможности их синтеза, превращений и установления структуры органических веществ, механизма химических процессов, общих законов превращения органических соединений, их свойства и пути использования, научить будущих специалистов пользоваться этими законами.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы органической химии
- основные положения теории строения органических соединений
- состав, строение, методы получения и свойства органических веществ
- представителей основных классов органических соединений
- основные сферы применения органических веществ - принципы и основы химии живой материи
- основные направления развития теоретической и практической органической химии- химию белков, жиров, углеводов и аминокислот

уметь:

- пользоваться химической литературой (справочной, научной, периодической и др.);

- пользоваться химической аппаратурой и приборами
- проводить химических эксперимент по изучению физико-химических свойств и идентификации важнейших классов органических соединений;
- проводить необходимые расчеты в изученных методах;
- ставить задачи по синтезу, методам идентификации, очистки и утилизации отходов производства;
- анализировать состав сырья и продуктов переработки;
- определять качество сырья и продукции.

владеть:

- владеть техникой безопасного эксперимента;
- химическими, биохимическими и физико-химическими методами анализа по определению содержания в сырье и продуктах белков, жиров, углеводов, тяжелых металлов и др. ксенобиотиков.
- знаниями, позволяющими самостоятельно решать задачи теоретического и прикладного характера.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

1.2.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 1 – Результаты обучения, соотнесенные с общими результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Наименование индикатора достижения результата освоения ОП
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>ИД-1_{УК-1} Знать: алгоритмы анализа задач, выделяя их базовые составляющие</p> <p>ИД-2_{УК-1} Уметь: находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>ИД-3_{УК-1} Владеть: навыками, аргументированно формировать собственные суждения и оценки с использованием системного подхода.</p>
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	<p>ИД-1_{ОПК-2} Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p> <p>ИД-2_{ОПК-2} Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности</p> <p>ИД-3_{ОПК-2} Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности</p>

<p>ОПК-4</p>	<p>Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p>	<p>ИД-1_{опк-4}</p> <p>Знать: основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач</p> <p>ИД-2_{опк-4}</p> <p>Уметь: обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач</p> <p>ИД-3_{опк-4}</p> <p>Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач</p>
---------------------	---	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина _Б1.0.10 «Органическая химия» относится к обязательной части образовательной программы. Изучение химии, как фундаментальной дисциплины позволяет обучающемуся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и для продолжения профессионального образования в магистратуре.

Для успешного освоения дисциплины должны быть сформированы необходимые компетенции на пороговом уровне.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формирующиеся предшествующими дисциплинами:

Базовые дисциплины:

- математика (школьный курс);
- физика (школьный курс);
- химия (школьный курс);
- химия неорганическая (в объёме дисциплины, изучаемой в 1 семестре);
- аналитическая химия (в объёме дисциплины, изучаемой в 1 семестре).

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин и разделов ОПОП- биохимия, микробиология, технология переработки мяса и мясопродуктов, технология первичной переработки продуктов животноводства.

2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ И СЕМЕСТРАМ

Таблица 4 – Распределение объема дисциплины по видам работ

Виды учебной работы	Распределение часов по формам обучения			
	Всего	Очная		Заочная
		семестр		курс
		2		2
1. Контактная работа	54,25	54,25	8,25	
Аудиторная работа: в том числе:				
лекции	18	18	4	
лабораторные занятия	36	36	4	
практические занятия	-	-		
Курсовая работа (консультация защита)	-	-		
Контактная работа на промежуточном контроле и консультация перед экзаменом	0,25	0,25		
2. Самостоятельная работа:	53,75	53,75	99,75	
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка	53,75	53,75	96	
Подготовка к экзамену (контроль)				
Подготовка к зачету (контроль)		-	3,75	
Вид промежуточного контроля	зачет	зачет	зачет	
ИТОГО	Час. ЗЕ 108 3	108 3	108 3	

3.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ

3.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Таблица 5 - Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Раздел дисциплины/темы	Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Виды учебной работы (в часах)				Вид используемых образовательных технологий (форма проведения занятия)
		Контактная			Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
<p>Тема 1. Введение. Теоретические основы органической химии</p> <p>1. Предмет, цель, задачи, история развития, значение орг. химии.</p> <p>2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.</p> <p>3. Основы классификации орг. соединений.</p>	<p>УК-1, ИД-1_{УК-1},</p> <p>ИД-2_{УК-1}, ИД-3_{УК-1},</p> <p>ОПК-2</p> <p>ИД-1_{ОПК-2},</p> <p>ИД-2_{ОПК-2},</p> <p>ИД-3_{ОПК-2},</p> <p>ОПК-4,</p> <p>ИД-1_{ОПК-4}</p> <p>ИД-2_{ОПК-4}</p> <p>ИД-1_{ОПК-4}</p>	2				Мультимедийная лекция, Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

Лабораторно-практическое занятие 1,2. Качественный и количественный анализ органических веществ				4		Лабораторно-практическое занятие Устный опрос
Лабораторно-практическое занятие 3,4 .Методы исследования органических веществ				4		Устный опрос Собеседование тестирование
Самостоятельная работа					10	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
Тема 2. Углеводороды: Алканы. Алкены, диены.Арены 1.Общая характеристика и классификация углеводородов. 2. Общая формула, гомологический ряд, гибридизация, нахождение в природе, получение, химические свойства, применение	УК-1, ИД-1_{УК-1}, ИД-2_{УК-1}, ИД-3_{УК-1}, ОПК-2 ИД-1_{ОПК-2}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2}, ОПК-4, ИД-1_{ОПК-4} ИД-2_{ОПК-4} ИД-1_{ОПК-4}	2				Мультимедийная лекция

Лабораторно-практическое занятие 5,6 .Углеводороды: Алканы. Алкены, диены.Арены				4		Лабораторно-практическое занятие Устный опрос Собеседование Коллоквиум
Самостоятельная работа					4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
Тема 3. Спирты, фенолы 1. Общая характеристика и классификация спиртов. 2.Спирты предельные одно- и многоатомные, получение св-ва значение. 3. Трехатомные спирты, получение свойства. 4. Классификация, изомерия и номенклатура фенолов. Методы синтеза, св-ва и значение фенолов.	УК-1, ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1} , ОПК-2 ИД-1 _{ОПК-2} , ИД-2 _{ОПК-2} , ИД-3 _{ОПК-2} , ОПК-4, ИД-1_{ОПК-4} ИД-2 _{ОПК-4} ИД-1 _{ОПК-4}	2			4	Мультимедийная лекция
Лабораторно-практическое занятие 7,8. Спирты, фенолы				4		Устный опрос Собеседование тестирование
Самостоятельная работа					8	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
Тема 4. Оксосоединения. Альдегиды и кетоны. 1.Общая характеристика альдегидов и кетонов, изомерия,	УК-1, ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1} ,	2			4	мультимедийная лекция

<p>номенклатура</p> <p>2. Строение, получение, химические свойства, применение альдегидов и кетонов.</p> <p>3. Использование пищевой промышленности и АПК.</p>	<p>ОПК-2 ИД-1 опк-2, ИД-2 опк-2, ИД-3 опк-2, ОПК-4, ИД-1опк-4</p> <p>ИД-2опк-4 ИД-1опк-4</p>					
<p>Лабораторно-практическое занятие 9. Альдегиды и кетоны.</p>				2		<p>Устный опрос Собеседование тестирование</p>
<p>Самостоятельная работа</p>					4	<p>Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.</p>
<p>Тема 5. Карбоновые кислоты и их производные</p> <p>1.Классификация, определение, изомерия, и номенклатура.</p> <p>2. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, природа карбоксильной группы; получение , химические свойства.</p> <p>3. Непредельные одноосновные кислоты, получение , химические свойства.</p> <p>4. Ароматические кислоты, получение , химические свойства, применение.</p>	<p>УК-1, ИД-1ук-1, ИД-2ук-1, ИД-3ук-1, ОПК-2 ИД-1 опк-2, ИД-2 опк-2, ИД-3 опк-2, ОПК-4, ИД-1опк-4</p>	2				<p>Мультимедийная лекци.Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)</p>

	ИД-2 _{ОПК-4} ИД-1 _{ОПК-4}					
Лабораторно-практическое занятие 10. Карбоновые кислоты				2		Устный опрос Собеседование
Самостоятельная работа					4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
Тема 6. Липиды, сложные липиды 1.Классификация жиров. 2.Строение, нахождение в природе, применение; свойства жиров, омыление, гидрогенизация, использование в промышленности; мыла, моющие средства. Лабораторно-практическое занятие 11,12. Липиды, сложные липиды	УК-1, ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1} , ОПК-2 ИД-1 _{ОПК-2} , ИД-2 _{ОПК-2} , ИД-3 _{ОПК-2} , ОПК-4, ИД-1_{ОПК-4} ИД-2 _{ОПК-4} ИД-1 _{ОПК-4}	2		4		Устный опрос Собеседование тестирование
Самостоятельная работа					4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
Тема 7. Углеводы. Сахара. Глициды. 1. Классификация, изомерия, номенклатура. 2. Моносахариды, способы получения; свойства,	УК-1, ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1} ,	2				мультимедийная лекция

биологическая роль. 3. Углеводы- ди и полисахариды -свойства, биологическая роль.	ОПК-2 ИД-1 опк-2, ИД-2 опк-2, ИД-3 опк-2, ОПК-4, ИД-1 опк-4 ИД-2 опк-4 ИД-1 опк-4					
Лабораторно-практическое занятие 13,14 Углеводы				4		Устный опрос Собеседование тестирование
Самостоятельная работа					4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
Тема 8. Аминокислоты 1. Классификация, изомерия, номенклатура, строение. 2. Методы синтеза, химические свойства, специфические реакции. 3. Биологическая роль и функции аминокислот.	УК-1, ИД-1 ук-1, ИД-2 ук-1, ИД-3 ук-1, ОПК-2 ИД-1 опк-2, ИД-2 опк-2, ИД-3 опк-2, ОПК-4, ИД-1 опк-4 ИД-2 опк-4 ИД-1 опк-4	2				мультимедийная лекция

Лабораторно-практическое занятие 15,16. Аминокислоты				4		Устный опрос Собеседование тестирование
Самостоятельная работа					4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
Тема 9. Пептиды. Белковые вещества 1. Классификация, структура, свойства, биологическая роль, функции. 2. Сложные белки, строение, свойства, функции.	УК-1, ИД-1_{УК-1}, ИД-2_{УК-1}, ИД-3_{УК-1}, ОПК-2 ИД-1_{ОПК-2}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2}, ОПК-4, ИД-1_{ОПК-4} ИД-2_{ОПК-4} ИД-1_{ОПК-4}	2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
Лабораторно-практическое занятие 17,18. Пептиды. Белковые вещества				4		Устный опрос Собеседование Коллоквиум
Самостоятельная работа					4	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
Всего		18		36	54	

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов для заочной формы обучения

Таблица 6 - Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов для заочной формы обучения

Раздел дисциплины/темы	Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Виды учебной работы (в часах)				Вид используемых образовательных технологий (форма проведения занятия)
		Контактная			Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Раздел 1. Введение.						
Тема 1. Тема 1. Введение. Теоретические основы органической химии 1. Предмет, цель, задачи, история развития, значение орг. химии. 2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. 3. Основы классификации орг. соединений.	УК-1, ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1} , ОПК-2 ИД-1 _{ОПК-2} , ИД-2 _{ОПК-2} , ИД-3 _{ОПК-2} , ОПК-4, ИД-1_{ОПК-4} ИД-2 _{ОПК-4} ИД-1 _{ОПК-4}	2				Мультимедийная лекция, Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

Лабораторно-практическое занятие 1,2. Качественный и количественный анализ органических веществ				2		
Самостоятельная работа					50	Самостоятельное изучение материала. Подготовка к занятиям.
Тема 2. Тема 9. Пептиды. Белковые вещества 1. Классификация, структура, свойства, биологическая роль, функции. 2. Сложные белки, строение, свойства, функции.	УК-1, ИД-1_{УК-1}, ИД-2_{УК-1}, ИД-3_{УК-1}, ОПК-2 ИД-1_{ОПК-2}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-2}, ОПК-4, ИД-1_{ОПК-4} ИД-2_{ОПК-4} ИД-1_{ОПК-4}	2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
Лабораторно-практическое занятие 2 .Белки				2		Устный опрос Собеседование
Самостоятельная работа					44	Самостоятельное изучение материала. Подготовка к занятиям.
Итого		4		4	94	

3.3. Задания для самостоятельной работы

Таблица 7 - Задания для самостоятельной работы

№ п/п	Наименования разделов, тем	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
1.	Теоретические основы органической химии	УК-1, ОПК-2, ОПК-4	Подготовка к устному опросу
2.	Методы исследования органических веществ	УК-1, ОПК-2, ОПК-4	Подготовка к устному опросу
3.	Природные источники органических соединений	УК-1, ОПК-2, ОПК-4	Подготовка к устному опросу
4	Круговорот биогенных элементов в природе.	УК-1, ОПК-2, ОПК-4	Подготовка к устному опросу
5	Биологическое значение и применение спиртов	УК-1, ОПК-2, ОПК-4	Подготовка к устному опросу
6	Карбоновые кислоты.	УК-1, ОПК-2, ОПК-4	Подготовка к устному опросу
7.	Липиды	УК-1, ОПК-2, ОПК-4	Подготовка к устному опросу
8	Углеводы	УК-1, ОПК-2, ОПК-4	Подготовка к устному опросу
9	Белки молекулы жизни	УК-1, ОПК-2, ОПК-4	Подготовка к устному опросу

4.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ

Раздел 1.

Введение. Определение предмета органической химии.Теоретические основы органической химии.

Основные положения теории строения органических соединений А.М.

Бутлерова. Основные классы органических соединений. Номенклатура органических соединений ИЮПАК (международная). Химическая связь в органических соединениях, электронное строение одинарных и кратных связей, типы гибридизации.

Углеводороды

Краткий обзор класса углеводородов.

Предельные углеводороды – алканы, нахождение в природе, нефть, способы её переработки, крекинг, пиролиз. Основные химические свойства. Использование алканов в органических синтезах в качестве моторного топлива, в микробиологическом синтезе белково-витаминных концентратов.

Непредельные углеводороды - алкены, алкадиены. Обзор физических и химических свойств. Значение непредельных соединений в народном хозяйстве; применение в сельском хозяйстве.

Непредельные углеводороды - алкины. Обзор физических и химических свойств. Значение непредельных соединений в народном хозяйстве, применение в сельском хозяйстве.

Ароматические углеводороды Бензол и его гомологи, номенклатура и основные свойства. Многоядерные ароматические соединения, их применения в сельском хозяйстве. Канцерогены.

Раздел 2. Спирты. Фенолы

Классификация спиртов, их основные физические и химические свойства. Метанол, этанол; их физиологическая роль, безопасность применения. Многоатомные спирты: роль, этиленгликоля, глицерина в сельском хозяйстве.

Фенолы, ароматические спирты. Полимеры на основе фенола, их применение. Антисептические свойства фенола и его производных, их применение в животноводстве.

Альдегиды и кетоны.

Альдегиды и кетоны относятся к кислородсодержащим органическим

соединениям. Их химические свойства определяются наличием функциональной карбонильной группы.

Наименование альдегидов и кетонов их основные свойства. Отдельные представители: метаналь (формальдегид), его применение; ацетальдегид (уксусный) и его применение. Ацетон (диметилкетон) его свойства и применение.

Карбоновые кислоты. Окси- и оксокислоты.

Классификация и номенклатура карбоновых кислот, их основные свойства и биологическая роль.

Окси и оксокислоты, основные свойства. Восстановление оксокислот, превращение в аминокислоты. Роль аминокислот в живых организмах.

Раздел 3. Жиры

Жиры – как сложные эфиры карбоновых кислот. Классификация жиров, их основные свойства. Калорийность жиров, роль жиров для человека и животных. Значение жиров в приготовлении продуктов питания. Моющие средства.

Углеводы

Классификация углеводов: монозы (глюкоза, фруктоза); Дисахариды (сахароза, лактоза). Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза. Биологическая роль, значение в производстве продуктов питания. Понятие о фотосинтезе, его биологическая роль.

Аминокислоты

Обзор физических и химических свойств аминов. Анилин, его значение; сульфамидные препараты, их значение в животноводстве. Амиды кислот, мочевины, её значение в сельском хозяйстве.

Аминокислоты, их классификация, номенклатура. Амфотерность аминокислот, буферное действие аминокислот в живых организмах. Заменяемые и незаменимые аминокислоты.

Белки

Классификация белков. Пептидная связь, её образование. Содержание

белков в растениях и продуктах животного происхождения, полноценные и неполноценные белки. Нормы потребления белков для человека и животных.

Белки – основа жизни.

Подготовку по теме студенты осуществляют с использованием лекций и методического пособия.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Главной задачей преподавателя является создание условий для превращения студента в активного участника процесса профессионального

становления, что подразумевает:

- создание новых учебных и учебно-методических пособий;
- организацию продуктивного взаимодействия в ходе аудиторных занятий;
- организацию самостоятельной внеаудиторной работы студентов;
- придание всему процессу обучения поисково-творческого характера.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- современные методологические подходы (дистанционное обучение, интерактивное обучение, дифференцированное обучение, инновационные методы обучения);
- современные методы обучения (дискуссии, игровые методы обучения, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-консультация, портфолио, тренинг, технологии контроля степени сформированности компетенций).

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется проведение промежуточной аттестации включающий в себя систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок по пятибалльной системе оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено».

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при

устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям.

5.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллектуальных карт.

5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

5.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Не предусмотрены

5.5 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде

университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

5.6. Методические указания для выполнения курсовой работы Не предусмотрены

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПОРЯДОК АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Таблица 8 – Этапы формирования компетенций

Код компетенции	Этап формирования компетенции очной формы обучения (заочной формы обучения)
УК-1, ОПК-2, ОПК-4	1 курс – 2 семестр, (1 курс ОЗО)

6.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

**Таблица 9 – Показатели компетенций по уровню их сформированности
(экзамен)**

Показатели компетенции	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Знает	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	Не знает	неудовлетворительно	недостаточный
Уметь (соответствует	Умеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный

таблице 1)		удовлетворительно	пороговый
	не умеет	неудовлетворительно	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	Не владеет	неудовлетворительно	недостаточный

Таблица 10 – Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Показатели компетенций (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	повышенный
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	пороговый
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный

Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	Пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков	недостаточный

6.3. Типовые контрольные задания

На итоговую аттестацию выносятся следующие компетенции, формируемые дисциплиной **УК-1, ОПК-2, ОПК-4**

Для оценки сформированности компетенций в фонде оценочных средств по дисциплине приводятся тестовые задания, вопросы по темам, позволяющие выявить уровень знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности у обучающихся, осваивающих программу подготовки бакалавриата по дисциплине «Органическая химия»

6.4. Порядок аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине «Органическая химия» используется традиционная система оценки знаний.

По дисциплине предусмотрен зачет. Оценивание обучающегося представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Применение пятибалльной системы оценки для проверки результатов итогового контроля

Описание шкалы оценивания:

№	Оценивание	Требования к знаниям
1	Зачтено	Компетенции освоены
2	Не зачтено	Компетенции не освоены

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. Твердохлебов, В.П. Органическая химия : учебник / В.П. Твердохлебов. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 492 с. - ISBN 978-5-7638-3726-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032163> - Режим доступа: по подписке.
2. Грандберг, И. И. Органическая химия: учебник для академического бакалавриата / И. И. Грандберг, Н. Л. Нам. - 8-е изд. - М. : Юрайт, 2014. - 608 с. - ISBN 978-5-9916-3877-7.
3. Щербина, А. Э. Органическая химия. Основной курс.: Учебник / А.Э. Щербина, Л.Г. Матусевич; Под ред. А.Э. Щербины. - Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2013. - 808 с.: ил.; . - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006956-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415732> - Режим доступа: по подписке.
4. Шабаров, Ю. С. Органическая химия : учебник / Ю. С. Шабаров. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 848 с. — ISBN 978-5-8114-1069-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4037> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

5. Лохова, С.С. Органическая химия: учебно-методическое пособие для бакалавров нехимических направлений вузов / С. С. Лохова. – Владикавказ: Издательство ФГБОУ ВПО «Горский госагроуниверситет», 2016. – 160 с. – Текст: непосредственный.
6. Органическая химия. Тестовые задания [Текст] : учебно-методическое пособие для бакалавров нехимических направлений вузов / С. С. Лохова [и др.]. - Владикавказ : ФГБОУ ВО "Горский госагроуниверситет", 2016. – 208с. Текст: непосредственный.
7. Ананиади, Л. И. Органическая химия [Текст] : учебное пособие: Тестовые задания, вопросы и шифры для выполнения контрольных работ / Л. И. Ананиади, С. С. Лохова. - Владикавказ : ФГОУ ВПО "Горский госагроуниверситет", 2010. - 102 с. Текст: непосредственный.

Д.И.Иванова

в) периодические издания:

8. Химия и жизнь: научно- популярный журнал. - М. : АНО Центр " Наука Пресс ". - ISSN 1727-5903 Текст: электронный.

9. Известия Горского государственного университета: научно-теоретический журнал / учредитель и издатель ФГБОУ ВО «Горский ГАУ». – Владикавказ. 2010-2020. – ежекварт. – ISSN 2070-1047. – Текст непосредственный.

10. Достижения науки и техники АПК [Текст] : теоретический и научно - практический журнал. - М. : Общество с ограниченной ответственностью Редакция журнала "Достижения науки и техники АПК", 1987 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0235-2451.



7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины

Таблица 12 - Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети

2020-2021 учебный год

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Примечание
Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» http://support.open4u.ru ; Договор № А-4488 от 25/02/2016; Договор № А-4490 от 25/02/2016	25/02/2016 бессрочно	
Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф/viewers Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016г.	03.10.2016г. (автоматически лонгируется)	
ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 147-19 от 28.03.2019	09.01.2020г.-09.01.2021г.	
Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» www.agrobase.ru Договор № 048 от 29.01.2019	29.01.2019 - 29.03.2020г.	
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com ; Договор № 4232 от 21.01.2020г.	01.01.2020г. -15.09.2020г.	
Многофункциональная система «Информио» http://wuz.informio.ru Договор № ЧЮ 1086 от 08.04.2019	08.04.2019г. - 06.05.2020г.	
ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18498169 от 09.09.2019г.	19.09.2019г. -19.09.2020г	

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Microsoft Office Standard 2007

Microsoft Windows 7

Антивирус Касперский

"Гарант" - информационно-правовое обеспечение

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», доступ с любого ПК, имеющего доступ к Internet (<http://window.edu.ru>).

Пакет программ для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов «SunRayTestOfficePro 5»

ABBYY FineReader 9.

Векторный графический редактор CorelDrawX4

Растровый графический редактор AdobePhotoshopCS4

Дополнительно:

1. Аграрная наука. <http://www.vetpress.ru/>
2. Биотехнология <http://www.genetika.ru/journal/>
3. Биотехнология <http://istina.msu.ru/journals/93629/>
4. Достижения науки и техники в АПК <http://agroapk.ru/menu-for-authors>
5. Животноводство России. <http://www.zzr.ru/>
6. Зоотехния <http://zootechniya.narod.ru/>
7. Наука и жизнь. <http://www.nkj.ru/>

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Горском ГАУ предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение

образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лохова, С.С. Органическая химия: учебно-методическое пособие для бакалавров нехимических направлений вузов / С. С. Лохова. – Владикавказ: Издательство ФГБОУ ВПО «Горский госагроуниверситет», 2016. – 160 с.

2. Лохова С.С. «Органическая химия». Тестовые задания/ Лохова С.С., Кубатиева З.А., Гутиева Л.Н., Туриева А.А. – . – Владикавказ: Издательство ФГБОУ ВПО «Горский госагроуниверситет», 2016. – 160 с.

3. Ананиади, Л.И. Органическая химия: учебно-методическое пособие / Л. И. Ананиади, С. С. Лохова. - Владикавказ : Издательство ФГОУ ВПО "Горский госагроуниверситет", 2010. - 104 с.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Органическая химия» по направлению **36.03.02 «Зоотехния»**

- Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель на 62 посадочных места, Проектор Epson 824, настенный экран Lumien Master, доска настенная, кафедра, стенды информационные, процессор, монитор, мышка, рабочее место преподавателя
Республика Северная Осетия- Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д. 37/3-5/30-32/30 (Литер АМ)
Учебный корпус № 3. (факультет технологический менеджмент). Каб. № 3.3.09

-Учебная лаборатория для проведения лабораторно-практических занятий.
Специализированная мебель на 10 посадочных мест, стенд «Таблица Менделеева», вытяжной шкаф, электроплитка, спиртовки, фотоэлектроколориметр - КФК-3, электронные весы, штативы для титрования, доска настенная, рабочее место преподавателя.
Республика Северная Осетия- Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д. 37/3-5/30-32/30 (Литер АЗ)
Учебный корпус № 8. (товароведно - технологический факультет). Каб. № 8.5.06.

Для самостоятельной работы студентов

-Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель на 24 посадочных места,

Рабочее место преподавателя

Республика Северная Осетия- Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д. 37/3-5/30-32/30 (Литер АМ)
Учебный корпус № 3. (факультет технологический менеджмент). Каб. № 3.2.03

-Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ),

групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). Специализированная мебель на 22 посадочных места. Компьютеры персональные с выходом в интернет 12 шт. Переносная доска

Республика Северная Осетия- Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д. 37/3-5/30-32/30 (Литер АМ) Учебный корпус № 3. (факультет технологический менеджмент). Каб. № 3.2.03

-Читальный зал; электронно-информационный отдел научной библиотеки Горского ГАУ.

Специализированная мебель; система комфортного кондиционирования с (подогревом) форм-фактор-сплит-система; комплект компьютерной техники в сборе (7 единиц) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронно-информационную образовательную среду Горского ГАУ, телевизор Samsung, МФУ Canon, Samsung, Sharp, проектор BenQ (DLP Texas instruments), проекционный экран Lumien, ноутбук.

-Научный зал научной библиотеки Горского ГАУ.

Специализированная мебель, система комфортного кондиционирования с (подогревом), комплект компьютерной техники в сборе (2 единицы) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронно-информационную образовательную среду Горского ГАУ.

Республика Северная Осетия- Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д. 37/3-5/30-32/30 (Литер Б). Корпус 6. Библиотека.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «**Органическая химия**»

Направление подготовки **36.03.02 Зоотехния**

Профиль «Технологии производства продуктов животноводства»

квалификация (степень) выпускника: бакалавр

форма обучения: очная, заочная

Цель дисциплины «Органическая химия» заключается в познании общих законов, связывающих строение и свойства органических соединений, механизмов химических процессов, приобретение навыков работы, усвоенный знаний, позволяющих самостоятельно решать задачи стоящие перед химическими, перерабатывающими, пищевыми, фармацевтическими, биохимическими и др. отраслями производства РФ.

Задачи дисциплины:

изучить основные классы органических соединений, возможности их синтеза, превращений и установления структуры органических веществ, механизма химических процессов, общих законов превращения органических соединений, их свойства и пути использования, научить будущих специалистов пользоваться этими законами. Обеспечить комплексом знаний, практических умений и навыков, необходимых для осуществления исследований разнообразных объектов, решать задачи стоящие перед пищевыми и перерабатывающими отраслями н/х России.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Учебная дисциплина **Б1.0.10 «Органическая химия»** относится к обязательной части образовательной программы.

Для успешного освоения дисциплины должны быть сформированы необходимые компетенции на пороговом уровне.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формирующиеся предшествующими дисциплинами:

Требования к уровню освоения дисциплины. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические основы органической химии
- основные положения теории строения органических соединений
- состав, строение, методы получения и свойства органических веществ - представителей основных классов органических соединений
- основные сферы применения органических веществ
- принципы и основы химии живой материи
- основные направления развития теоретической и практической органической химии
- химию белков, жиров, углеводов и аминокислот

уметь:

- пользоваться химической литературой (справочной, научной, периодической и др.);
- пользоваться химической аппаратурой и приборами
- проводить химических эксперимент по изучению физико-химических свойств и идентификации важнейших классов органических соединений;
- проводить необходимые расчеты в изученных методах;
- ставить задачи по синтезу, методам идентификации, очистки и утилизации отходов производства;
- анализировать состав сырья и продуктов переработки;
- определять качество сырья и продукции.

владеть:

- владеть техникой безопасного эксперимента;
- химическими, биохимическими и физико-химическими методами анализа по определению содержания в сырье и продуктах белков, жиров, углеводов, тяжелых металлов и др. ксенобиотиков.
- знаниями, позволяющими самостоятельно решать задачи теоретического и прикладного характера.

Компетенции, формируемые дисциплиной– УК-1, ОПК-1,ОПК-4

Содержание дисциплины:

- Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Теоретические основы органической химии. Классификация, строение и номенклатура органических соединений.
- Методы выделения, очистки, идентификации основных классов органических соединений
- Углеводороды: алканы, алкены, диеновые, алкины. Арены.
- Спирты одно- и многоатомные, фенолы. Простые эфиры. Оксосоединения (альдегиды и кетоны).
- Карбоновые кислоты и их производные. Дикарбоновые и непредельные кислоты.
- Липиды, классификация, строение, основные свойства.
- Углеводы, классификация, строение, основные свойства и значение.
- Аминокислоты, классификация, строение, основные свойства и значение.
- Белки, классификация, структура, основные свойства и значение.
- Гетероциклы, классификация , основные свойства и значение.

**Дополнения и изменения в рабочей программе
на 20__/20__ уч. год**

Внесённые изменения на 20__/20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

В раздел перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

Многофункциональная система «Информио» <http://wuz.informio.ru>

Договор № КЮ-497 от 01.06.2020 г;

ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru

Договор № 18501601 от 11.09.2020г;

ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <http://znanium.com>

Договор № 4678 эбс от 14.09.2020г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры общей химии

_____ протокол № _____

«__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ /З.А.Кубатиева/

СОГЛАСОВАНО:

Методический совет факультета технологического менеджмента

«_____» _____ 20__ г. _____ протокол № _____

Председатель методического совета _____ /З.А.Караева/

Декан факультета технологического менеджмента _____ /О.К.Гогаев/

«_____» _____ 20__ г.

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Горский государственный аграрный
университет»**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР _____ Кабалоев Т.Х.

«_____» _____ 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
при освоении ОПОП ВО, реализуемой по ФГОС ВО 3++**

по дисциплине

Б1. 0.10 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Направление подготовки – 36.03.02. «Зоотехния»

Направленность подготовки

Технология производства продуктов животноводства

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения – очная/заочная

Владикавказ 2020

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «**Органическая химия**» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе обучающихся, далее – СРО), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавриат по направлению подготовки– **36.03.02. «Зоотехния»**

Рабочей программой дисциплины «**Органическая химия**» предусмотрено формирование следующих компетенций:
УК-1,ОПК-1, ОПК-.2

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства:

- устный опрос
- тест (для текущего контроля)
- коллоквиум
- зачет.

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показателями оценивания компетенций являются следующие результаты обучения:

Таблица 1 – Результаты обучения, соотнесенные с общими результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Наименование индикатора достижения результата освоения ОП
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИД ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии Знать: основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимые для решения типовых задач в области агрономии Уметь: решать типовых задач в области агрономии, демонстрируя знания основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин Владеть: навыками решения типовых задач в области агрономии на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин
ОПК-2	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	ИД ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии Знать: методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства Уметь: решать стандартные задачи в агрономии, используя знания основных законов математических и естественных наук Владеть: навыками решения стандартных задач в агрономии на основе знаний основных законов математических и естественных наук

<p>ОПК-4</p>	<p>Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p>	<p>ИД-1_{ОПК-4}</p> <p>Знать: основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач</p> <p>ИД-2_{ОПК-4}</p> <p>Уметь: обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач</p> <p>ИД-3_{ОПК-4}</p> <p>Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач</p>
---------------------	---	---

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

Таблица 2 - Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенции (части компетенций)	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Шкала оценивания
1.	Введение. Теоретические основы органической химии.	УК-1 ОПК-1 ОПК-4	Устный опрос Коллоквиум (текущий контроль)	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
2.	Углеводороды	УК-1 ОПК-1 ОПК-4	Устный опрос Коллоквиум (текущий контроль)	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
3.	Спирты, фенолы, альдегиды, кетоны,	УК-1 ОПК-1 ОПК-4	Устный опрос Коллоквиум (текущий контроль)	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
4.	Карбоновые кислоты, жиры. Углеводы.	УК-1 ОПК-1 ОПК-2	Устный опрос Коллоквиум (текущий контроль)	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
5.	Аминокислоты. Белки.	УК-1 ОПК-1 ОПК-4	Устный опрос Коллоквиум (текущий контроль)	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно

Результатом освоения дисциплины «Органическая химия» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, пороговый, недостаточный.

Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Таблица 3 – Показатели компетенций по уровню их сформированности

Показатели компетенций, индикаторы компетенций	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции и индикатора компетенций
Знать (соответствует таблице 1)	Знает	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	Не знает	неудовлетворительно	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	не умеет	неудовлетворительно	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	Не владеет	неудовлетворительно	недостаточный

Таблица 4 – Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Показатели компетенций, индикаторы компетенций	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции и индикатора компетенций
Знать (соответствует таблице 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	повышенный
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в	пороговый

	формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	Пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков	недостаточный

4. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

- устный опрос
- тест (для текущего контроля)
- коллоквиум
- зачет.

4.1 Устный опрос

Устный опрос проводится на каждом занятии в целях закрепления и конкретизации изученного теоретического материала.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для устного опроса:

- оценка «отлично»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Обучающийся владеет терминологией, способен приводить примеры, высказывает свою точку зрения с опорой на знания и опыт;

- оценка «хорошо»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, выстроен, но совершены единичные ошибки. Не в полной мере владеет знаниями по всей дисциплине. Даны ответы на дополнительные, поясняющие вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: ответ на вопрос не полный, с ошибками. Обучающийся путается в деталях, с затруднением пользуется профессиональной терминологией. Есть замечания к построению ответа, к логике и последовательности изложения. Не отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно»: ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу, присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины, речь неграмотная, не используется профессиональная терминология. Ответы на дополнительные вопросы не даны или неверные.

4.3 Тестовые задания (для текущего контроля)

Тестовое задание №1

1. Какой из указанных реакций можно получить этан?

- а) $\text{CH}_3\text{-COONa} + \text{NaOH}$
- б) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COONa} + \text{NaOH}$
- в) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2$
- г) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{J} + \text{HJ}$

1) а, б, в; 2) б, в, г; 3) а, в, г; 4) б, в, г

2. Какое из указанных соединений при взаимодействии с водой образует уксусный альдегид?

- 1) этан
- 2) этин
- 3) этен

4) бутан

3. Укажите какие способы приемлемы для получения пропанола-1?

- а) гидратация пропена
- б) восстановление пропаналя
- в) окисление пропанона
- г) гидролиз 1-хлорпропан

1) а, б; 2) б, в; 3) а, г; 4) а, в

4. Укажите основные пути использования фенолов:

- 1) получение жира и воды
- 2) дезинфицирующие вещества и красители
- 3) получение спирта и эфира
- 4) как антибиотики и гормоны

5. Действием какого из приведенных ниже реактивов можно отличить пропаналь от пропанона (ацетона)?

- 1) PCl_5
- 2) Ag_2O
- 3) NaHSO_3
- 4) HCN

6. Укажите возможные способы синтеза кетонов:

- 1) реакций Кучерова
- 2) дегидрогенизаций первичных спиртов
- 3) окислением вторичных спиртов
- 4) полимеризацией

7. Сложный эфир образуется при действии на CH_3COOH :

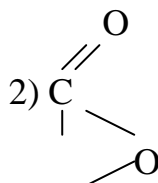
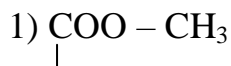
- 1) H_3PO_4
- 2) CH_3OH
- 3) CH_3COOH
- 4) NaO

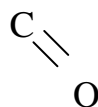
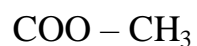
8. Укажите одноосновные кислоты:

- а) пропионовая
- б) малоновая
- в) валериановая
- г) янтарная
- д) капроновая.

1) а, б, в; 2) а, в, д; 3) б, г, д.

9. Какой продукт получится при нагревании щавелевой кислоты?





- 3) $\text{CH}_3 - \text{COOH}$ 4) $\text{H} - \text{COOH}$

10. Ангидрид получается при взаимодействии хлорангидрида кислоты:

- 1) со спиртом
- 2) с солью
- 3) с альдегидом
- 4) с кетоном.

11. Какое из указанных соединений образует лишь одну кислоту при окислении?

- а) пропаналь
- б) пропанон
- в) пропандиол
- г) бутанон-2.

12. Какие из указанных кислот не входят в состав твердого жира:

- а) CH_3COOH
- б) $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{COOH}$
- в) $\text{C}_{12}\text{H}_{23}\text{COOH}$
- г) $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$

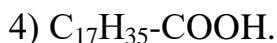
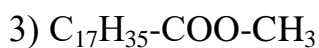
1) а,б; 2) в,г; 3) а,в; 4) а,г.

13. Какие компоненты использовал Вюрц для получения жира?

- 1) глицерин + кислота
- 2) пропан + кислота
- 3) трихлорпропан + серебряная соль кислоты
- 4) трихлорпропан + серебро.

14. Укажите формулу мыла:

- 1) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{-COOAg}$
- 2) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{-COONa}$



15. Действием какого из указанных факторов получают жидкий жир из жировой клетки:

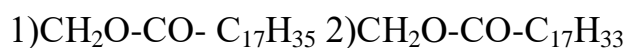
1) щелочи

2) температуры

3) давления

4) катализатора.

16. Укажите олеостеаропальмитин:



17. Амины можно получить реакцией:

а) аммиак + вода

б) нитросоединение + водород

в) алкилгалогенид + аммиак

г) спирт + аммиак.

1) а, б; 2) а, в; 3) б, в; 4) в, г.

18. При взаимодействии метиламина с H_2SO_4 образуется:

1) соль

2) аммиак

3) эфир

4) ангидрид.

19. Биурет образуется при выделении из двух молекул мочевины:

- 1) H_2O
- 2) NH_3 ,
- 3) $\text{NH}_2 - \text{CH}_3$
- 4) CO_2 .

20. Для получения красителей используют:

- 1) диэтиламин
- 2) путресцин
- 3) фениламин
- 4) этилендиамин.

21. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1)-ОН группы
- 2)- COOH группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты.

22. Пурин конденсированный гетероцикл содержащий два цикла :

- 1) пиримидина и имидазола
- 2) пиримидина
- 3) имидазола
- 4) имидазола и бензола.

23. В состав пиримидина входят два атома :

- 1) серы
- 2) азота
- 3) фосфора
- 4) кислорода .

24. Имидазол содержит 2 атома :

- 1) кислорода
- 2) серы
- 3) азота

4) меди .

25. Наличие двойной спирали ДНК открыл :

1) Уотсон

2) Фелинг

3) Фишер

4) Вюрц.

26. Мочевая кислота является производным :

1) бензола

2) пурина

3) пиридина

4) глицерина .

27. При брожении глюкозы образуются:

1) молочная и масляная кислоты

2) диэтиловый и метилэтиловый эфиры

3) глюкоза и фруктоза

4) этиловый и метиловый спирты;

28. Дезоксирибоза от рибозы отличается:

1) отсутствием водорода у второго атома углерода;

2) отсутствием кислорода у второго атома углерода;

3) положением –ОН группы и последнего асимметрического атома углерода

4) валентностью атома углерода.

29. Реактив Фелинга с целлобиозой образует:

1) целлюлозу

2) целлобионовую кислоту

3) многоатомный спирт

4) эфир.

30. Качественной реакцией на крахмал является взаимодействие:

1) с водой

- 2) серной кислотой
- 3) гидроксидом натрия
- 4) йодом.

Тестовое задание №2

1. Укажите реакцию Кучерова:

- 1) $\text{CH}_4 + \text{HNO}_3$
- 2) $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{HNO}_3$;
- 3) $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O}$

2. На 2-бромпропан действовали металлическим натрием, укажите название полученного соединения по систематической номенклатуре:

- 1) 2,2-диметилбутан
- 2) гексан
- 3) 2,3-диметилбутан
- 4) 3,3- диметилбутан

3. Резорцин от гидрохинона отличается:

- 1) строением молекулы
- 2) количеством –ОН групп
- 3) положением –ОН групп
- 4) строением заместителей

4. Укажите сопряженный диен:

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

5. С какими из указанных веществ может взаимодействовать спирт:

- а) NaOH
- в) CH_3OH
- б) Na
- г) H_2

1) а, б ; 2) а, г ; 3) в, г ; 4) б, в

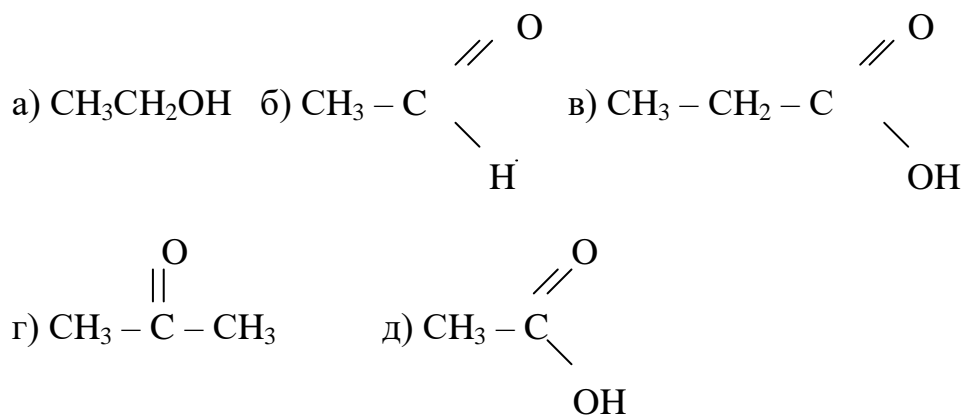
6. При мягком окислении первичных спиртов образуются:

- 1) кетоны
- 2) ацетали
- 3) эфиры
- 4) альдегиды

7. Кетоны могут окисляться при действии

- 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 2) H_2SO_4
- 3) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- 4) Ag_2O

8. Какие из соединений являются кислотами?



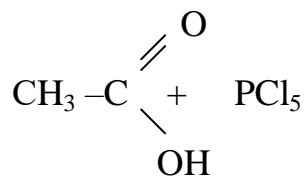
1) а, б; 2) б, г; 3) в, д; 4) г, д.

9. Какая реакция называется реакцией этерификации?

- 1) образование простого эфира
- 2) образование ангидрида
- 3) образование сложного эфира
- 4) образование соли.

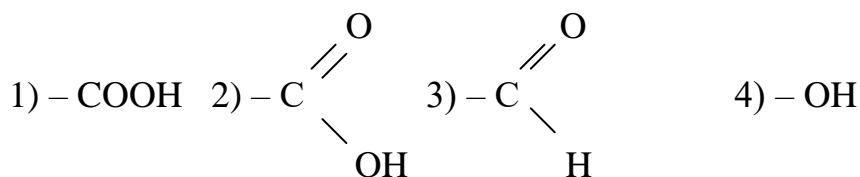
1) а,б; 2)а,в; 3)в,г; 4) б,в.

10. Укажите, к какому классу соединений относится продукт реакции



- 1) сложный эфир
- 2) соль
- 3) простой эфир
- 4) галогенангидрид.

11. Карбоновые кислоты содержат группу:



12. Фосфолипиды при гидролизе образуют:

- а) глицерин
- б) фосфор
- в) фосфорную кислоту
- г) жирные кислоты

1) а,б,в; 2) а,в,г; 3) б,в,г; 4) а,б,г

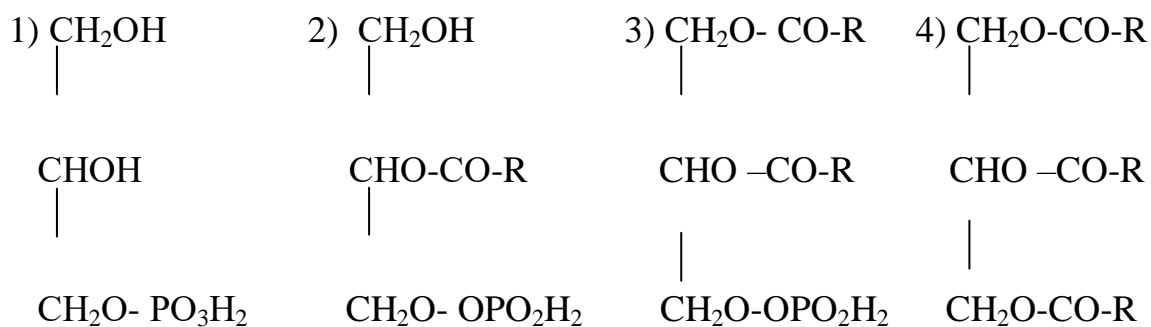
13. Расщепление жиров происходит под действием:

- 1) синтазы
- 2) липазы
- 3) фосфатазы
- 4) протеиназы

14. Синтезом Бертло можно получить:

- 1) жир 2) кислоту
- 3) амид 4) ангидрид

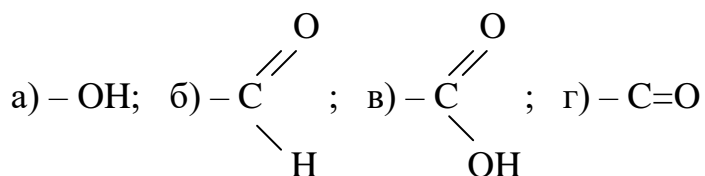
15. Укажите фосфолипид:



16. Какие жиры подвергаются гидрогенизации?

- 1) твердые 2) жидкие
- 3) подкожные 4) нутряные

17. Фруктоза содержит функциональные группы:

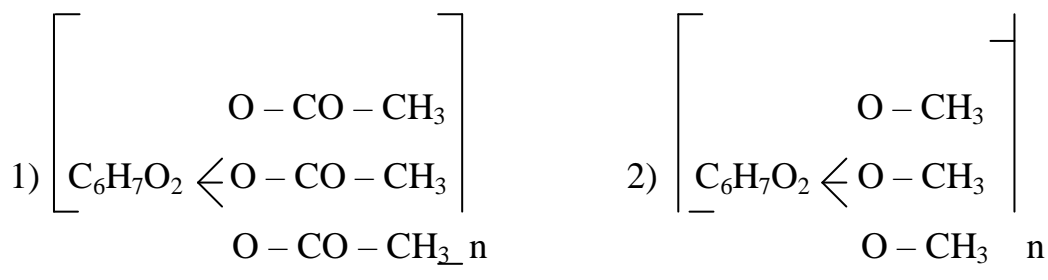


1) а, б; 2) в, г; 3) а, г; 4) б, г.

18. Мальтоза и целлобиоза отличаются:

- 1) наличием α -гликозидной связи у мальтозы,
- 2) отсутствием α -гликозидной связи в мальтозе,
- 3) количеством атомов углерода,
- 4) не отличаются.

19. Ацетатное волокно имеет формулу:



20. Аминами называют соединения, которые образуются при замещении:

- 1) гидроксильной группы карбоксильной группы на аминогруппу,
- 2) водорода аммиака на углеводородные радикалы,
- 3) водорода радикала кислоты на аминогруппу,
- 4) водорода в углеводороде на нитрогруппу.

21. С помощью какого реагента можно отличить первичный, вторичный и третичный амины?

- 1) H_2SO_4
- 2) HNO_3
- 3) HNO_2
- 4) H_2O .

22. Какое вещество образуется при взаимодействии амина с H_2SO_4 ?

- 1) соль
- 2) сера

3) аммиак 4) эфир.

23. Бромированием анилина тремя молями брома получается:

- 1) 3-броманилин 2) 2,3,5-триброманилин
3) 2,4,5-триброманилин 4) 2,4,6-триброманилин.

24. Пиррол и тиофен относятся к гетероциклам содержащим

- 1) 5 атомов углерода 2) 6 атомов
3) 3 атома 4) 4 атома

25. Тиофен можно получить из пиррола при действии на него :

- 1) NH_3 и H_2S 2) H_2O и NH_3
3) H_2S и H_2O 4) H_2SO_4 .

26. Ядро порфирина содержит :

- 1) пиррол 2) фуран
3) тиофен 4) пиридин.

27. Производное порфиринов , содержащие ионы двухвалентного железа называется:

- 1) цитохромом 2) билирубином
3) индолом 4) витамином B_{12} .

28. Гетероциклическими называются соединения содержащие :

- а) цикл б) гетероатом
в) углерод г) водород

1) а ,б ; 2) б, в ; 3) в, г ; 4) а, в.

29. Конечным продуктом гидролиза белков является:

- 1) амины 2) аминокислоты
3) амиды 4) соли аммония.

30. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1)-ОН группы 2)- COOH группы
3) небелковую часть 4) только аминокислоты.

Тестовое задание №3

1. Укажите тип гибридизации в алкенах:

- 1) sp^3 2) sp
3) sp^2 4) sp^2d^2

2. Укажите реакцию Вагнера:

- 1) $CH_3 - CH_3 + [O]$ 2) $CH_2 = CH_2 + [O]$
3) $CH \equiv CH + [O]$ 4) $C_6H_6 + [O]$

3. При взаимодействии каких веществ можно получить сложный эфир?

- 1) этанол+метанол
2) этин+вода
3) этанол+муравьиная кислота
4) этен + вода

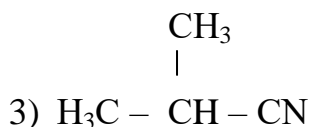
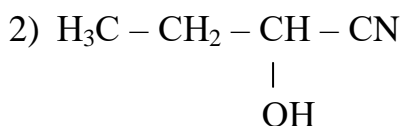
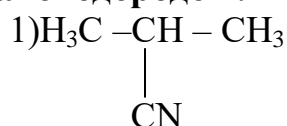
4. Укажите основные пути использования фенолов:

- 1) получение жира и воды
2) дезинфицирующие вещества и красители
3) получение спирта и эфира
4) как антибиотики и гормоны

5. Каким реагентам можно отличить этаналь от пропанона:

- 1) H_2
2) HNO_3
3) HCN
4) $AgOH$

6. Какое вещество получится при взаимодействии пропанона (ацетона) с циановодородом?



7. Карбоновые кислоты образуют сложные эфиры с:

- 1) кислотами
2) спиртами
3) кетонами
4) белками

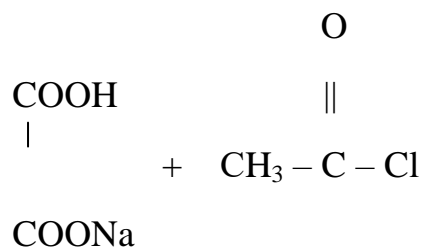
8. Укажите двухосновные кислоты:

- а) щавелевая

- б) масляная
- в) глутаровая
- г) капроновая
- д) янтарная.

1) а, б, д; 2) б, г, д; 3) а, в, д; 4) а, г, д.

9. Какой продукт образуется при взаимодействии



- 1) CH_3COOH
- 2) $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{CO} - \text{O} - \text{CO} - \text{CH}_3 \end{array}$
- 3) CO_2
- 4) $\text{COOH} - \text{COCl}$

10. Этановую кислоту можно получить по реакции:

- а) этан + H_2O
- б) этан + NaOH
- в) этаналь + KMnO_4
- г) этин + H_2O .

1) а, б; 2) в, г; 3) б, в; 4) а, г.

11. Метакриловое волокно получают полимеризацией:

- 1) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
- 2) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$
- 3) $\begin{array}{c} \text{CH}_2 = \text{C} - \text{COOH} \\ | \end{array}$



12. Какие компоненты содержат сфинголипиды в отличие от липидов?

- 1) сфингозин+ гексоза
- 2) сфингозин+ H_3PO_4
- 3) цереброзид+ сфингозин
- 4) гексоза + H_3PO_4 ;

13. Укажите твердый жир

- | | | |
|--|--|--|
| 1) $\text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{15}\text{H}_{31}$ | 2) $\text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{35}$ | 3) $\text{CH}_2\text{O}-\text{COO}-\text{C}_{17}\text{H}_{35}$ |
| $\begin{array}{c} \\ \text{CHO}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{31} \end{array}$ | $\begin{array}{c} \\ \text{CHO}-\text{CO}-\text{C}_{15}\text{H}_{31} \end{array}$ | $\begin{array}{c} \\ \text{CHO}-\text{OCO}-\text{C}_{17}\text{H}_{33} \end{array}$ |
| $\begin{array}{c} \\ \text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{33} \end{array}$ | $\begin{array}{c} \\ \text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{35} \end{array}$ | $\begin{array}{c} \\ \text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{33} \end{array}$ |
- 4) $\text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{33}$
- $\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{33} \end{array}$
- $\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{33} \end{array}$

14. К какому классу соединений относятся цереброзиды?

- 1) липидам
- 2) аминам
- 3) кетонам
- 4) спиртам

15. В состав какого витамина входят жирные кислоты:

- 1) А
- 2) С
- 3) В₅
- 4) F

16. Какое вещество входит в состав фосфатидной кислоты?

- а) глицерин

б) H_3PO_4

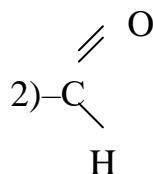
в) $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$

г) этиленгликоль

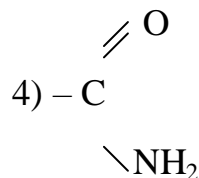
1)а, б,в, 2)б,в,г 3)а,в,г 4)а, б,г,

17. Реакция «серебряного зеркала» доказывает наличие групп:

1) – COOH



3) – OH



18. Реактив Фелинга не восстанавливает:

1) глюкозу

2) сахарозу

3) лактозу

4) мальтозу

19. Восстанавливающие дисахариды реагируют с $\text{Cu}(\text{OH})_2$ с образованием:

1) спирта

2) эфира

3) соли

4) кислоты.

20. Брожением сахаристых веществ можно получить:

1) глюкозу

2) спирт

3) кислоту

4) эфир

21. Крахмал – полисахарид, образующий при гидролизе:

- 1) α -D-глюкозу
- 2) β -D-глюкозу
- 3) α -D-фруктозу
- 4) галактозу.

22. Амины классифицируют на первичные, вторичные и третичные по числу атомов водорода:

- 1) оставшихся в молекуле аммиака,
- 2) замещенных в молекуле аммиака,
- 3) замещенных в радикале кислоты,
- 4) присоединившихся к молекуле аммиака.

23. Амины получают взаимодействием:

- 1) аммиака с водой
- 2) нитросоединений с водородом
- 3) спиртов с аммиаком
- 4) галогенидов с аммиаком.

24. Что получится при взаимодействии метиламина с HCl?

- 1) гидроксид
- 2) соль
- 3) эфир
- 4) хлорангидрид.

25. Мочевина синтезируется из:

- 1) CO и CO₂
- 2) CO₂ и NH₃
- 3) NH₃ и HNO₃
- 4) HNO₃ и NH₃

26. При фотосинтезе глюкоза образуется из:

- а) воды

- б) углекислого газа
- в) кислорода
- г) хлорофилла.

1) а, в; 2) а, б; 3) в, г; 4) б, г.

27. Восстанавливающими называются дисахариды, содержащие:

- 1) гликозидный гидроксил
- 2) альдегидную группу;
- 3) ассиметричный атом углерода
- 4) двойные связи.

28. Действием какого реагента можно отличить сахарозу от лактозы?

- 1) NaHSO_3
- 2) реактивом Фелинга
- 3) CH_3OH
- 4) H_2SO_4 .

29. Конечным продуктом гидролиза белков является:

- 1) амины
- 2) аминокислоты
- 3) амиды
- 4) соли аммония.

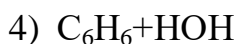
30. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1)-ОН группы
- 2)- COOH группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты.

Тестовое задание №4

1. Укажите реакцию Кучерова:

- 1) $\text{CH}_3 - \text{CH}_3 + \text{HOH}$
- 2) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{HOH}$
- 3) $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{HOH}$



2. Укажите название по систематической номенклатуре углеводорода, образующегося при взаимодействии двух молекул 2-хлорпропана с металлическим натрием (реакция Вюрца)

- 1) гексан
- 2) 1,1,2,2-тетраметилбутан
- 3) 1,4-диметилбутан
- 4) 2,3 –диметилбутан

3. Какие из указанных веществ относятся к спиртам?

- 1) $CH_3 - O - CH_3$
- 2) $CH_3 - O - C H_2 - CH_3$
- 3) $CH_3 - CH_2 OH$
- 4) $CH_3 - CHOH - CH_3$

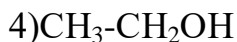
1)а,б; 2)б,в; 3)в,г; 4)а,г

4. Фенол можно получить реакцией:

- 1) $C_6H_5Cl + HOH$
- 2) $C_6H_6 + HNO_3$
- 3) $C_6H_5NH_2 + HCl$
- 4) $C_6H_5 - Cl + NH_3$

5. Укажите альдегид:

- 1) $CH_3 - CH_2 - \overset{O}{\underset{||}{C}} - CH_3$
- 2) $CH_3 - CH_2 - \overset{O}{\underset{||}{C}} - H$
- 3) $CH_3 - \overset{O}{\underset{||}{C}} - H$

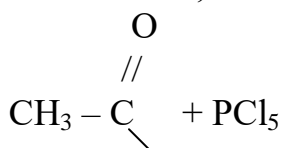


6. Укажите возможные способы синтеза кетонов:

- 1) реакция Кучерова
- 2) дегидрогенизация первичных спиртов
- 3) окисление вторичных спиртов
- 4) восстановление спиртов

1)а,б 2)а,в 3)а,г 4)в,а

7. Укажите, к какому классу соединений относится продукт реакции:



ОН

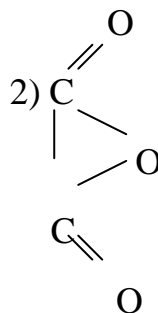
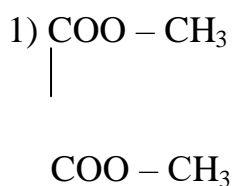
- 1) соль
- 2) эфир
- 3) галогенангидрид
- 4) кислота

8. Укажите одноосновные кислоты:

- а) пропионовая
- б) малоновая
- в) валериановая
- г) янтарная
- д) капроновая.

1) а, б, в; 2) а, в, д; 3) б, г, д; 4) а, в, г.

9. Какой продукт получается при нагревании щавелевой кислоты?



- 3) $\text{CO} - \text{O} - \text{CO} - \text{CH}_3$
- 4) $\text{H} - \text{COOH}$

10. Ангидрид получается при взаимодействии хлорангидрида кислоты:

- 1) со спиртом
- 2) с кислотой
- 3) с альдегидом
- 4) с кетоном.

11. Декарбоксилированием какой кислоты можно получить масляную кислоту?

- 1) щавелевой
- 2) глутаровой,

3) малоновой

4) янтарной.

12. Укажите формулу дистеароолеина:

1) CH_2OH

$\begin{array}{c} | \\ \text{CHO-CO-C}_{17}\text{H}_{35} \end{array}$

$\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_2\text{O-CO-C}_{17}\text{H}_{35} \end{array}$

4) $\text{CH}_2\text{O-CO-C}_{17}\text{H}_{35}$

$\text{CHO-CO-C}_{17}\text{H}_{35}$

$\text{CH}_2\text{O-CO-C}_{17}\text{H}_{33}$

2) $\text{CH}_2\text{O-CO-C}_{15}\text{H}_{31}$

$\text{CHO-CO-C}_{17}\text{H}_{35}$

$\text{CH}_2\text{O-CO-C}_{15}\text{H}_{31}$

3) $\text{CH}_2\text{O-CO-C}_{15}\text{H}_{31}$

$\text{CHO-CO-C}_{17}\text{H}_{35}$

$\text{CH}_2\text{O-CO-C}_{17}\text{H}_{33}$

13. Гликолипиды при гидролизе образуют:

а) глицерин

б) фосфорную кислоту

в) углевод

г) жирные кислоты.

1) а,б,в; 2) б,в,г; 3) а,б,г; 4) а,в,г

14. Под липолизом понимают:

1) синтез жиров

2) расщепление жиров

3) синтез спиртов

4) расщепление спиртов.

15. Впервые жир вне организма синтезировал :

1) Веллер

2) Бертло

3) Вюрц

4) Зинин.

16. Укажите вещества, входящие в состав фосфолипидов:

1) глицерин + $\text{CH}_2\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{OH} + \text{H}_3\text{PO}_4$

2) H_3PO_4 + глицерин + $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$

3) H_3PO_4 + $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH}$

4) глицерин + $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH}$

17. Глюконовая кислота образуется при действии на глюкозу:

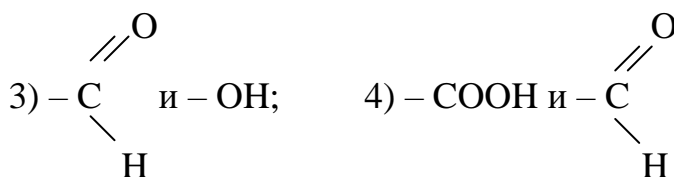
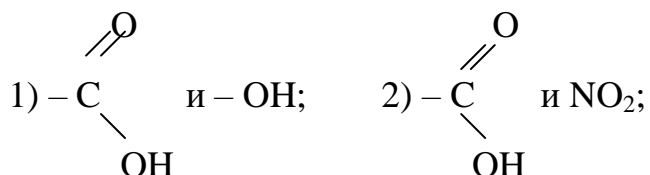
1) HNO_3

2) Ag_2O

3) HCN

4) H_2 .

18. Какие функциональные группы содержит рибоза?



19. Дисахарид лактоза образуется при взаимодействии:

1) глюкозы с рибозой

2) глюкозы с галактозой

3) фруктозы с маннозой

4) галактозы с рибозой.

20. Формуле полисахаридов отвечает:

1) $(\text{C}_5\text{H}_8)_n$

2) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

3) $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$

4) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$.

21. Сахароза не реагирует с :

1) Ag_2O

2) CH_3OH

3) H_2O

4) HCl

22. Какие амины являются вторичными:

а) $\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{CH}_3$

б) $\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{C}_2\text{H}_5$,

в) $\text{CH}_3 - \text{NH}_2$

г) $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{NH}_2$.

1) а, б; 2) в, г; 3) б, в; 4) а, г.

23. Что образуется при растворении аминов в воде?

1) соль

2) эфир

3) кислота

4) основание.

24. Какое соединение образуется при взаимодействии анилина с тремя молями брома?

1) 2- броманилин

2) 3-броманилин

3) 4-броманилин

4) 2,4,6-триброманилин.

25. При гидролизе мочевины образуются:

а) NH_3

б) CO_2 ,

в) $\text{CH}_3 - \text{NH}_2$

г) N_2 .

1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) б, г.

26. Конечным продуктом гидролиза белков является:

1) амины

- 2) аминокислоты
- 3) амиды
- 4) соли аммония.

27. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1)-ОН группы
- 2)- COOH группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты.

28. В ядре пиримидина 2 атома азота находятся в положении :

- 1) 1, 2
- 2) 1 , 3
- 3) 1, 4
- 4) 2, 2 .

29. Тимин от урацила отличается тем , что содержит группу :

- 1)- NH₂
- 2) -ОН
- 3)- COOH
- 4)- NO₂ .

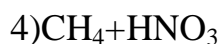
30. Цитозин является :

- 1) спиртом
- 2) кислотой
- 3) основанием
- 4) солью.
- 4) наркотическое вещество .

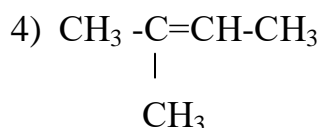
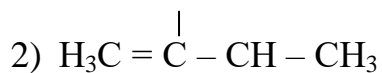
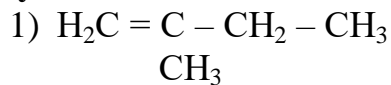
Тестовое задание №5

1. Укажите реакцию Вюрца:

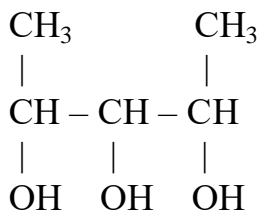
- 1) CH₄+Cl₂
- 2) CH₃Cl +Na
- 3) CH₃Cl+ Cl₂



2. К углеводороду 2-метилбутен-1 прибавили H_2O , а затем отщепили воду. Укажите конечный продукт реакции.



3. Назовите вещество по систематической номенклатуре (ИЮПАК)

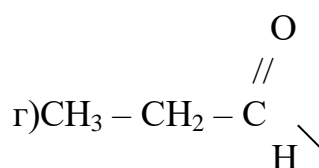
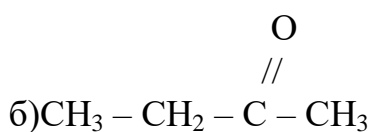
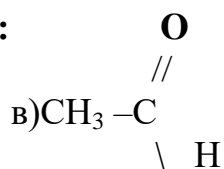


- 1) пентантриол-2,3,4
- 2) 1,3-диметилпропантриол
- 3) 1,2,3-пентантриол
- 4) 1,2-диметилтрипропанол

Какое соединение получается при взаимодействии фенола с NaOH ?

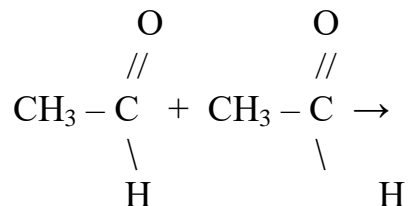
- 1) простой эфир
- 2) фенолят
- 3) кислота
- 4) альдегид

1. Укажите альдегиды:



1)а, б ; 2)в, г; 3)б, г; 4)а,

6. Укажите тип реакции:



- 1)конденсация
- 2) тримеризации
- 3)присоединение
- 4)окисление

7.Укажите название данных кислот:

а)C₁₇H₃₅COOH, б)C₁₅H₃₁COOH

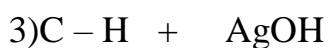
- 1) малоновая и щавелевая
- 2) пальмитиновая и стеариновая
- 3) янтарная и пальмитиновая
- 4) яблочная и винная

8. Укажите реакцию серебряного зеркала:

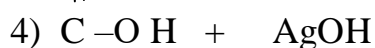


O

||



O



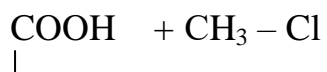
9. Какое соединение получится при взаимодействии:



COOH с NaOH

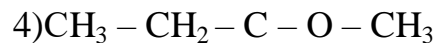
- 1) соль
- 2) сложный эфир
- 3) ангидрид
- 4) алкоголят.

10. Какой продукт образуется при взаимодействии:



COONa

- 1) COOH
- 2) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 3) COOH-COCl



11. Реакция гидрогенизации жира это взаимодействие с:

- 1) H_2O
- 2) H_2
- 3) KOH
- 4) I_2

12. Фосфатидная кислота от липида отличается тем, что содержит:

- 1) жирные кислоты
- 2) H_3PO_4
- 3) глицерин
- 4) спирт

13. Какой из указанных реактивов используется для определения не предельности жира?

- 1) HI

2) NaOH

3) I₂

4) HNO₃

14. Липиды в кровоток попадают в виде:

1) липопротеидов

2) липосом

3) липазы

4) липоидов

15. Укажите компоненты жира:

1) глицерин+H₂O

2) глицерин + жирные кислоты

3) глицерин+CH₃OH

4) CH₃OH+ HNO₃

16. Укажите схему получения твердого жира из жидкого:

1) жир+ H₂

2) жир+ H₂O

3) жир+H₂SO₄

4) жир+ HNO₃

17. Амилопектин и амилоза отличаются:

1) количеством атомов углерода

2) наличием разветвленной структуры у амилозы

3) наличием разветвленной структуры у амилопектина;

4) количеством –ОН группы.

18. D-рибоза от L-рибозы отличается:

1) числом атомов углерода

2) наличием асимметрического атома

3) положением –ОН группы у асимметрического атома углерода;

4) отсутствием кислорода у последнего атома углерода.

19. Реактив Фелинга с лактозой образует:

- 1) кислоту
- 2) спирт
- 3) эфир
- 4) не реагирует.

20. Промежуточными продуктами гидролиза крахмала являются:

- 1) декстрины
- 2) камеди
- 3) эфиры
- 4) ксилит.

21. Качественной реакцией на крахмал является взаимодействие с:

- 1) H_2O
- 2) I_2
- 3) Ag_2O
- 4) HNO_3

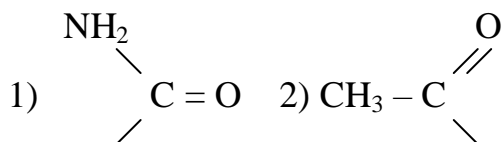
22. Диметиламин с HNO_2 образует:

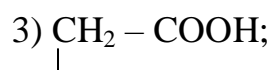
- 1) соль
- 2) эфир
- 3) нитрозоамин
- 4) азот.

23. Метиламин с HCl образует:

- 1) гидроксид
- 2) соль
- 3) эфир
- 4) хлорангидрид.

24. Укажите формулу мочевины:





25. К какому классу соединений относится мочеви́на?

- 1) амин
- 2) аминокислота
- 3) амид
- 4) соль.

26. Конечным продуктом гидролиза белков является:

- 1) амины
- 2) аминокислоты
- 3) амиды
- 4) соли аммония.

27. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1) -ОН группы
- 2) -СООН группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты.

28. ДНК от РНК отличается тем что содержит :

- 1) дезоксирибозу
- 2) рибозу
- 3) глюкозу
- 4) сахарозу

29. Какое вещество не входит в состав ДНК :

- 1) урацил

- 2) аденин
- 3) тимин
- 4) цитозин

30. Какие вещества образуются при гидролизе нуклеозида аденозина?

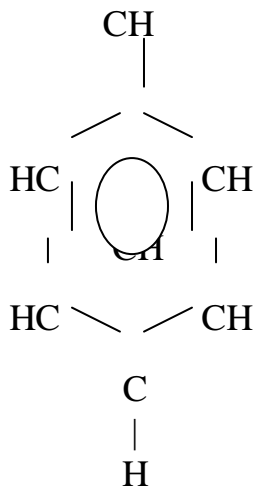
- 1) аденин + рибоза
- 2) аденин + глюкоза
- 3) серин + аденин
- 4) аденин + H_3PO_4 .

Тестовое задание №6

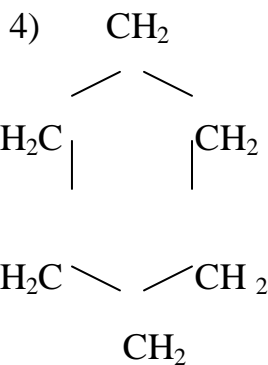
1. Нуклеофильное замещение характерно для:

- 1) этена
- 2) этина
- 3) бензола
- 4) диена

2. Укажите формулу вещества, полученного в результате тримеризации ацетилена:



- 2) $CH_2 = CH - CH = CH_2$
- 3) $CH_2 = CH - CH = CH - CH = CH_2$



3. Химические свойства фенола отражает схема:

- 1) $C_6H_5OH + NaOH \rightarrow C_6H_5ONa + H_2O$
- 2) $CH_3COOH + NaOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$
- 3) $C_2H_5OH + Na \rightarrow C_6H_5ONa + H_2\uparrow$
- 4) $C_6H_6Cl + NaOH \rightarrow C_6H_5OH + NaCl$

4. Какие типы реакций с участием гидроксильной группы характерны для одноатомных фенолов?

- 1) образование жира
- 2) образование эфира
- 3) образование бензола
- 4) образование спирта

5. Укажите продукт полученный при восстановлении альдегида:

- 1) кислота
- 2) спирт
- 3) эфир
- 4) кетон

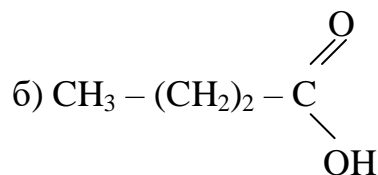
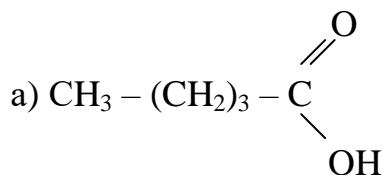
6. Укажите продукты полученные при окислении ацетона:

- 1) спирт + кислота
- 2) спирт + эфир;
- 3) кислота + кислота
- 4) кислота + соль

7. Какой продукт получится при нагревании щавелевой кислоты?

- 1) $COOH-CH_2-CH_3$
- 2) $HCOOH$;
- 3) CH_3OH
- 4) CH_3COOH

8. Дайте названия данных кислот:



- 1) щавелевая и муравьиная;
- 2) масляная и валериановая;
- 3) глутаровая и масляная;
- 4) янтарная и яблочная.

9. Какое соединение получится при взаимодействии $\text{COOH} - \text{COOH}$ с NaOH ?

- 1) соль
- 2) сложный эфир
- 3) ангидрид
- 4) алкоголят.

10. Какие из указанных кислот входят в состав жира?

- а) муравьиная
- б) олеиновая,
- в) стеариновая
- г) уксусная.

1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) а, г.

11. Олеиновая кислота реагирует с :

- а) H_2
- б) Br_2
- в) CH_3OH
- г) H_2O

1) а, б, в; 2) б, в, г; 3) а, б, г; 4) а, в, г.

12. Какое из указанных реактивов используют для определения числа омыления?

- 1) H_2
- 2) H_2O
- 3) H_2SO_4
- 4) NaOH

13. Твердые жиры получают из жировой клетки действием:

- 1) щелочи
- 2) температуры
- 3) давления

4) кислоты

14. У какого из указанных жиров срок хранения больше?

1) свиного

2) оливкового

3) подсолнечного

4) кукурузного.

15. Укажите кислоты входящие в состав жидких жиров:

а) $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$

б) $\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$

в) $\text{C}_4\text{H}_9\text{COOH}$

г) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$.

1) а,б; 2) б,в; 3) в,г ; 4)б,г

16. Какой из этих липидов не содержит глицерин:

1) фосфолипид

2) сфинголипид

3) фосфид

4) сфингоглицерид.

17. Углеводы – это соединения, содержащие:

1) альдегидную группу

2) кетонную группу

3) гидроксильную группу

4) несколько гидроксильных групп и альдегидную или кетонную группу

18. Лактоза при гидролизе образует:

а) маннозу

б) глюкозу

в) галактозу

г) фруктозу.

1) а, в; 2) б, в; 3) а, г; 4) а, б.

19. Целлюлоза при гидролизе образует:

- 1) α , Д- глюкозу
- 2) β , Д- глюкозу
- 3) α ,Д- фруктозу
- 4) α ,Д- маннозу

20. Крахмал состоит из амилопектина и амилозы, которые отличаются:

- 1) расположением –ОН
- 2) структурой молекулы
- 3) строением углеродной цепи
- 4) химическими свойствами.

1) а,б,в ; 2) б,в,г; 3) а,б,г; 4) а,в,г

21. Амины можно получить:

- а) реакцией Гофмана
- б) реакцией Кучерова
- в) действием воды на аммиак
- г) перегруппировкой Гофмана.

1) а, б; 2) в, г; 3) а, г; 4) б, г.

22. Что получается при взаимодействии триметиламина с HNO_2 ?

- 1) азот
- 2) спирт
- 3) нитрозоамин
- 4) азот.

23. Мочевина синтезируется из:

- а) СО
- б) CO_2
- в) NH_3
- г) NHO_3 .

1) а, в; 2) б, в; 3) а, г; 4) а, в.

24. Какой амин используется для получения красителей?

- 1) диэтиламин
- 2) путресцин;
- 3) фениламин
- 4) этилендиамин.

25. Конечным продуктом гидролиза белков является:

- 1) амины
- 2) аминокислоты
- 3) амиды
- 4) соли аммония.

26. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1)-ОН группы
- 2)- СООН группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты.

27. Какая из кислот хранит и передает генетическую информацию?

- 1) ДНК
- 2) РНК
- 3) ГАМК
- 4) гуаниловая кислота.

28. Какая из указанных кислот копирует генетическую информацию ?

- 1) ДНК
- 2) РНК
- 3) ГАМК
- 4) гуаниловая кислота .

29. РНК не содержит :

- 1) рибозу
- 2) дезоксирибозу
- 3) H_3PO_4

4) тимин .

30. ДНК содержит всего:

1) 3 основания (А,Г,Ц)

2) 4 основания (А,Г, Ц,Т)

3) много оснований

4) 1 основание (А) .

4)ионной связи

Тестовое задание №7

1. Какой из указанных реакций можно получить этан?

а) $\text{CH}_3\text{-COONa} + \text{NaOH}$

б) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COONa} + \text{NaOH}$

в) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2$

г) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{J} + \text{HJ}$

1)а,б,в; 2)б,в,г; 3)а,в,г; 4)б,в,г

2. Какое из указанных соединений при взаимодействии с водой образует уксусный альдегид?

5) этан

6) этин

7) этен

8) бутан

3. Укажите какие способы приемлемы для получения пропанола-1?

а) гидратация пропена

б) восстановление пропаналя

в) окисление пропанона

г) гидролиз 1-хлорпропан

1)а,б; 2)б,в; 3)а,г; 4)а,в

4. Укажите основные пути использования фенолов:

1) получение жира и воды

2) дезинфицирующие вещества и красители

3) получение спирта и эфира

4) как антибиотики и гормоны

5. Действием какого из приведенных ниже реактивов можно отличить пропаналь от пропанона (ацетона)?

5) PCl_5

6) Ag_2O

7) NaHSO_3

8) HCN

6. Укажите возможные способы синтеза кетонов:

- 5) реакций Кучерова
- 6) дегидрогенизаций первичных спиртов
- 7) окислением вторичных спиртов
- 8) полимеризацией

7. Сложный эфир образуется при действии на CH_3COOH :

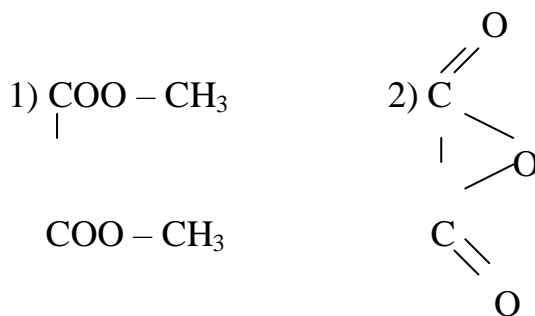
- 5) H_3PO_4
- 6) CH_3OH
- 7) CH_3COOH
- 8) NaOH

8. Укажите одноосновные кислоты:

- а) пропионовая
- б) малоновая
- в) валериановая
- г) янтарная
- д) капроновая.

1) а, б, в; 2) а, в, д; 3) б, г, д.

9. Какой продукт получится при нагревании щавелевой кислоты?



3) $\text{CH}_3 - \text{COOH}$

4) $\text{H}-\text{COOH}$

10. Ангидрид получается при взаимодействии хлорангида кислоты:

- 1) со спиртом
- 2) с солью
- 3) с альдегидом
- 4) с кетоном.

11. Какое из указанных соединений образует лишь одну кислоту при окислении?

- а) пропаналь
- б) пропанон
- в) пропандиол

г) бутанон-2.

12. Какие из указанных кислот не входят в состав твердого жира:

а) CH_3COOH

б) $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{COOH}$

в) $\text{C}_{12}\text{H}_{23}\text{COOH}$

г) $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$

1) а,б; 2) в,г; 3) а,в; 4) а,г.

13. Какие компоненты использовал Вюрц для получения жира?

1) глицерин + кислота

2) пропан + кислота

3) трихлорпропан + серебряная соль кислоты

4) трихлорпропан + серебро.

14. Укажите формулу мыла:

1) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{-COOAg}$

2) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{-COONa}$

3) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{-COO-CH}_3$

4) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{-COOH}$.

15. Действием какого из указанных факторов получают жидкий жир из жировой клетки:

1) щелочи 2) температуры

3) давления 4) катализатора.

16. Укажите олеостеаропальмитин:

1) $\text{CH}_2\text{O-CO-C}_{17}\text{H}_{35}$ 2) $\text{CH}_2\text{O-CO-C}_{17}\text{H}_{33}$

3) $\text{CH}_2\text{O-CO-C}_{15}\text{H}_{31}$

$\text{CHO-CO-C}_{17}\text{H}_{33}$

$\text{CHO-CO-C}_{17}\text{H}_{35}$

$\text{CHO-CO-C}_{17}\text{H}_{35}$

$\text{CH}_2\text{O-CO-C}_{17}\text{H}_{35}$

$\text{CH}_2\text{O-CO-C}_{15}\text{H}_{31}$

$\text{CH}_2\text{O-CO-C}_{15}\text{H}_{33}$

4) $\text{CH}_2\text{O-CO-C}_{17}\text{H}_{35}$

$\text{CH}_2\text{O-CO-C}_{17}\text{H}_{35}$

|



17. Амины можно получить реакцией:

- а) аммиак + вода
- б) нитросоединение + водород
- в) алкилгалогенид + аммиак
- г) спирт + аммиак.

1) а, б; 2) а, в; 3) б, в; 4) в, г.

18. При взаимодействии метиламина с H_2SO_4 образуется:

- 1) соль
- 2) аммиак
- 3) эфир
- 4) ангидрид.

19. Биурет образуется при выделении из двух молекул мочевины:

- 1) H_2O
- 2) NH_3 ,
- 3) $\text{NH}_2 - \text{CH}_3$
- 4) CO_2 .

20. Для получения красителей используют:

- 1) диэтиламин
- 2) путресцин
- 3) фениламин
- 4) этилендиамин.

21. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1)-ОН группы
- 2)- COOH группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты.

22. Пури́н конденсированный гетероцикл содержащий два цикла :

- 1) пиримидина и имидазола
- 2) пиримидина
- 3) имидазола
- 4) имидазола и бензола.

23. В состав пиримидина входят два атома :

- 1) серы
- 2) азота
- 3) фосфора
- 4) кислорода .

24. Имидазол содержит 2 атома :

- 1) кислорода
- 2) серы
- 3) азота
- 4) меди .

25. Наличие двойной спирали ДНК открыл :

- 1) Уотсон
- 2) Фелинг
- 3) Фишер
- 4) Вюрц.

26. Мочевая кислота является производным :

- 1) бензола
- 2) пурина
- 3) пиридина
- 4) глицерина .

27. При брожении глюкозы образуются:

- 1) молочная и масляная кислоты
- 2) диэтиловый и метилэтиловый эфиры
- 3) глюкоза и фруктоза
- 4) этиловый и метиловый спирты;

28. Дезоксирибоза от рибозы отличается:

- 1) отсутствием водорода у второго атома углерода;
- 2) отсутствием кислорода у второго атома углерода;
- 3) положением –ОН группы и последнего асимметрического атома углерода
- 4) валентностью атома углерода.

29. Реактив Фелинга с целлобиозой образует:

- 1) целлюлозу
- 2) целлобионовую кислоту
- 3) многоатомный спирт
- 4) эфир.

30. Качественной реакцией на крахмал является взаимодействие:

- 1) с водой
- 2) серной кислотой
- 3) гидроксидом натрия
- 4) йодом.

Тестовое задание №8

1. Укажите реакцию замещения:

- a) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2$
- б) $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{AgOH}$
- в) $\text{CH}_2\equiv\text{CH}_2 + \text{Cl}_2$
- г) $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{Cl}_2$

1)а,б; 2)б,в; 3)в,г; 4)а,в

2. Какое соединение образуется в большем количестве при взаимодействии 2-метилбутана с хлором?

- 1) 2-метил – 1 хлорбутан
- 2) 2-метил – 2 хлорбутан
- 3) 2-метил – 3 хлорбутан
- 4) 2-метилпентан

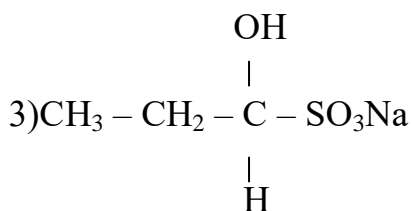
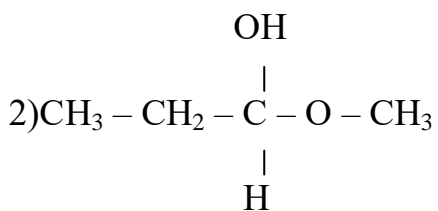
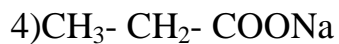
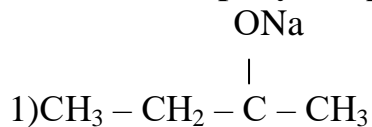
3. Какое вещество получится при окислении бутанола-2?

- 1) бутаналь
- 2) бутанон-2
- 3) бутен-1
- 4) бутан

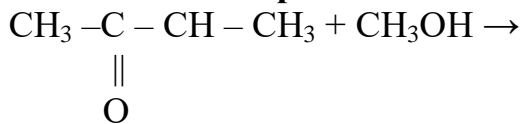
4. Бромирование фенола избытком брома дает:

- 1) 2-бромфенол
- 2) 2,3,5-трибромфенол
- 3) 2,4,6-трибромфенол
- 4) 1,2,3-трибромфенол

5. Укажите продукт присоединения бисульфата натрия к пропаналю

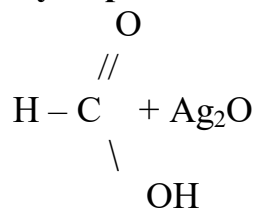


6. Укажите тип реакции:



- 1) конденсация
- 2) полимеризация
- 3) присоединение
- 4) замещение

7. Укажите продукт реакции



- 1) $\text{CO}_2 + \text{Ag}_2\text{O}$
- 2) $\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{Ag}$
- 3) $\text{CH}_3 - \text{COOAg}$
- 4) $\text{Ag}_2\text{O} + \text{HOH}$

8. Укажите двухосновные кислоты:

- а) щавелевая
- б) масляная
- в) яблочная
- г) капроновая
- д) янтарная.

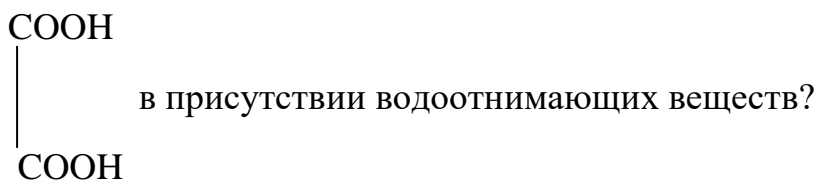
1) а, б, д; 2) б, г, д; 3) а, в, д; 4) а, в, г.

9. Какая реакция называется реакцией этерификации?

- а) образование простого эфира
- б) образование ангидрида
- в) образование сложного эфира
- г) образование соли.

1) а, г; 2) а, в; 3) б, в; 4) в, г.

10. Какое соединение получится при взаимодействии CH_3OH



- 1) HCOOH
- 2) $\text{CH}_3\text{-COOH}$
- 3) CO
- 4) COOH-CO-CH_3

11. Янтарную кислоту можно получить действием воды на:

- а) $\text{CCl}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CCl}_3$
- б) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{Cl}$
- в) $\text{CH}_3\text{-CHCl-CHCl-CH}_2\text{Cl}$
- г) $\text{COOH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CCl}_3$.

1) а, г; 2) б, в; 3) б, г; в, г.

12. Фосфолипиды при гидролизе образуют:

- а) глицерин
- б) фосфор
- в) фосфорную кислоту
- г) жирные кислоты

1) а,б,в; 2) а,в,г; 3) б,в,г; 4) а,б,г

13. Какие жиры подвергаются гидрогенизации?

- 1) твердые
- 2) жидкие
- 3) подкожные
- 4) нутряные.

14. Укажите твердый жир

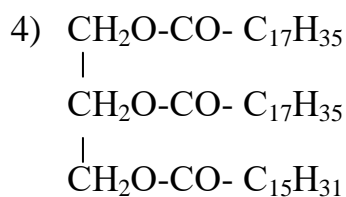
- 1) $\text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{15}\text{H}_{31}$ 2) $\text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{35}$ 3) $\text{CH}_2\text{O}-\text{COO}-\text{C}_{17}\text{H}_{35}$
- $\begin{array}{c} | \\ \text{CHO}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{31} \end{array}$ $\begin{array}{c} | \\ \text{CHO}-\text{CO}-\text{C}_{15}\text{H}_{31} \end{array}$ $\begin{array}{c} | \\ \text{CHO}-\text{OCO}-\text{C}_{17}\text{H}_{33} \end{array}$
- $\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{33} \end{array}$ $\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{35} \end{array}$ $\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{33} \end{array}$
- 4) $\text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{33}$
- $\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{33} \end{array}$
- $\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{33} \end{array}$

15. Укажите компоненты жира:

- 1) глицерин+ H_2O
- 2) глицерин + жирные кислоты
- 3) глицерин+ CH_3OH
- 4) $\text{CH}_3\text{OH} + \text{HNO}_3$

16. Укажите олеостеаропальмитин:

- 1) $\text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{35}$ 2) $\text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{33}$ 3) $\text{CH}_2\text{O}-\text{CO}-\text{C}_{15}\text{H}_{31}$
- $\begin{array}{c} | \\ \text{CHO}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{33} \\ | \end{array}$ $\begin{array}{c} | \\ \text{CHO}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{35} \\ | \end{array}$ $\begin{array}{c} | \\ \text{CHO}-\text{CO}-\text{C}_{17}\text{H}_{35} \\ | \end{array}$



17. При действии сильного окислителя на глюкозу образуется:

- 1) глюконовая кислота
- 2) глюкаровая кислота
- 3) сорбит
- 4) глюконат.

18. α -Д-глюкоза отличается от β -Д-глюкозы:

- 1) положением гликозидного гидроксила
- 2) отсутствием кислорода у первого атома углерода
- 3) положением гидроксила у последнего асимметричного атома углерода
- 4) не отличается.

19. Сахароза при гидролизе образует:

- а) глюкозу
- б) галактозу
- в) фруктозу
- г) маннозу.

1) а, б; 2) а, в; 3) г, а; 4) а, в.

20. Целлюлоза является главной составляющей:

- а) зерна
- б) фруктов
- в) хлопка
- г) сорго.

21. Эндиольная изомерия характерна для:

- 1) углеводов
- 2) спиртов

3) эфиров

4) кислот

22. Анилин получают по реакции Зинина:

1) нитробензол + H_2

2) нитробензол + спирт

3) нитробензол + Br_2

4) бензол + аммиак

23. При взаимодействии анилина с тремя молекулами брома образуется:

1) 2-броманилин

2) 3-броманилин

3) 4-броманилин

4) 2,4,6-триброманилин.

24. При гидролизе мочевины образуются:

а) NH_3

б) CO_2

в) $CH_3 - NH_2$

г) N_2 .

1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) б, г.

25. Конечным продуктом гидролиза белков является:

1) амины

2) аминокислоты

3) амиды

4) соли аммония.

26. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

1) -ОН группы

2) -СООН группы

3) небелковую часть

4) только аминокислоты.

27. Пиррол и тиофен относятся к гетероциклам содержащим;

1) 5 атомов углерода

2) 6 атомов углерода

3) 3 атома углерода

4) 4 атома углерода

28. Гетероциклическими называются соединения содержащие :

а) цикл

б) гетероатом

в) углерод

г) водород

29. Тимин от урацила отличается тем , что содержит группу :

1) $-\text{NH}_2$

2) $-\text{OH}$

3) COOH

4) NO_2 .

30. Фосфаты нуклеозидов называются :

1) нуклеотидами

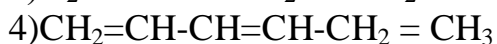
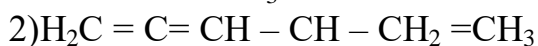
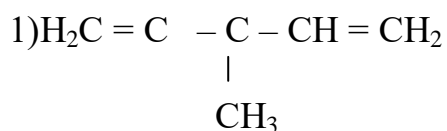
2) эфирами

3) нуклонами

4) липидами .

Тестовое задание №9

1. Укажите формулу диенового углеводорода с кумулированными связями:



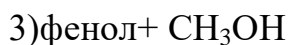
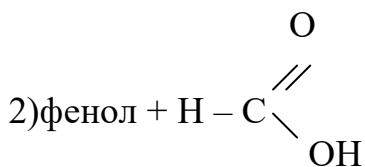
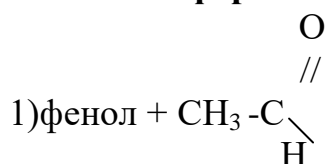
2. При действии какого реактива на спирт происходит реакция замещения спиртового гидроксила?

1) Na

2) Cl_2

- 3) HCN
4) PCl₅
- 3. Этаналь при конденсации образует:**
- 1) альдоль
 - 2) спирт
 - 3) эфир
 - 4) кислоту
- 4. Укажите вещество, образующееся при гидрировании пропена:**
- 1) пропаналь
 - 2) пропиин
 - 3) пропанон-2
 - 4) пропан
- 5. Этандиовую кислоту можно получить реакцией:**
- 1) этен + H₂O
 - 2) этен + KMnO₄
 - 3) этен + H₂
 - 4) этан+Cl₂

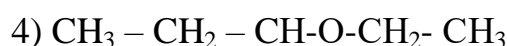
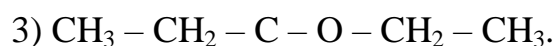
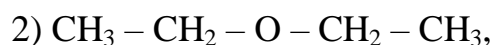
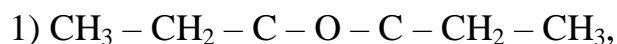
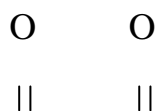
6. Феноло-формальдегидные смолы можно получить из:



7. Сложный эфир можно получить при взаимодействии:

- 1) C₂H₅OH с C₂H₅OH
- 2) C₂H₅OH с NaOH
- 3) C₂H₄ с H₂O
- 4) C₂H₅OH с CH₃COOH.

8. Какое соединение получится при взаимодействии CH₃CH₂COOH с CH₃CH₂COOH в присутствии водоотнимающих веществ?



9. Какое соединение получится при взаимодействии $\text{COOH} - \text{COOH}$ с NaOH ?

- 1) соль
- 2) сложный эфир
- 3) ангидрид
- 4) алкоголят.

10. Какие из указанных кислот входят в состав жира?

- а) янтарная
- б) олеиновая
- в) линолевая
- г) глицериновая

1) а, б; 2) б, в; 3) в, г; 4) а, г

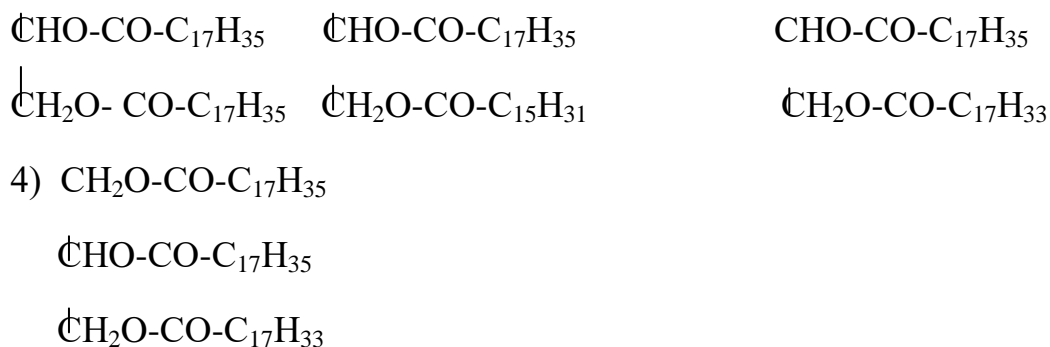
11. Расщепление жиров происходит под действием:

- 1) синтазы
- 2) липазы
- 3) фосфатазы
- 4) протеиназы

12. Укажите формулу дистеароолеина:



|



13. Укажите вещества, входящие в состав фосфолипидов

- 1) глицерин+ $\text{CH}_2\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{OH+ H}_3\text{PO}_4$
- 2) H_3PO_4 +глицерин+ H_2
- 3) H_3PO_4 + $\text{CH}_3\text{COOH+CH}_3\text{OH}$
- 4) глицерин + $\text{CH}_3\text{COOH+CH}_3\text{OH}$

14. Какие вещества входят в состав фосфатидной кислоты?

- а) глицерин
- б) H_3PO_4
- в) $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$
- г) этиленгликоль

1)а, б,в, 2)б,в,г 3)а,в,г 4)а, б,г,

15. Какой из этих липидов не содержит глицерин:

- 1) фосфолипид
- 2) сфинголипид
- 3) гликолипид
- 4) сфингоглицерид.

16. Какие углеводы реагируют с реактивом Фелинга:

- 1) глюкоза и сахароза
- 2) мальтоза и лактоза
- 3) лактоза и сахароза
- 4) трегалоза и глюкоза.

17. Реакция глюкозы с $\text{Cu}(\text{OH})_2$ подтверждает наличие:

- 1) кетонной группы
- 2) альдегидной группы
- 3) гидроксильной группы
- 4) карбоксильных групп.

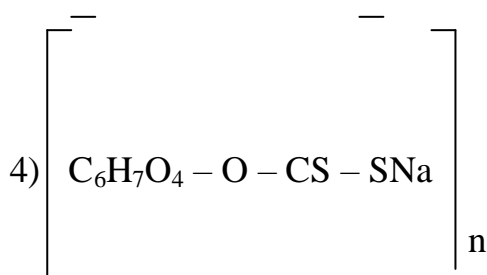
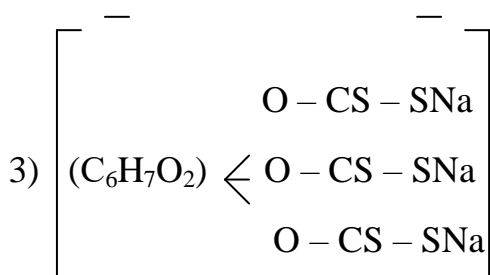
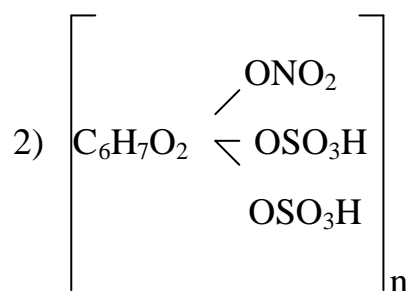
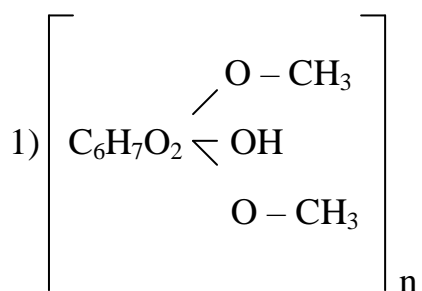
18. Целлюлоза – полисахарид, образующийся при гидролизе:

- 1) α -Д-глюкозу
- 2) β -Д-глюкозу
- 3) α -Д-фруктозу
- 4) α -Д-галактозу.

19. Глюкозу от фруктозы можно отличить действием:

- 1) Ag_2O
- б) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- в) CH_3OH
- г) H_2O

20. Вязкое волокно имеет формулу:



21. Конечным продуктом гидролиза белков является:

- 1) амины
- 2) аминокислоты
- 3) амиды
- 4) соли аммония.

22. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1)-ОН группы
- 2)- COOH группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты.

23. Тиофен можно получить из пиррола при действии на него :

- 1) NH_3 и H_2S
- 2) H_2O и NH_3
- 3) H_2S и H_2O
- 4) H_2SO_4 .

24. С каким из указанных реактивов реагирует пиридин :

- 1) H_2O
- 2) CH_3Cl
- 3) CH_3OH
- 4) HCN .

25. Окислением какого вещества можно получить никотиновую кислоту?

- 1) бензола
- 2) ксилола
- 3) пиколина
- 4) фенола .

26. 2, 4, 6- тригидроксипиримидин-барбитуровая кислота используется как:

- 1) снотворное
- 2) гипотензивное
- 3) антигистамина
- 4) наркотическое вещество .

27. К производным пурина относятся :

- 1) аденин и гуанин
- 2) аденин и тимин
- 3) аденин и урацил
- 4) аденин и цитозин

28. Что получится при взаимодействии метиламина с HCl?

- 1) гидроксид
- 2) соль
- 3) эфир
- 4) хлорангидрид.

29. Соединения, образующиеся при замещении гидроксильной группы карбоксила на аминогруппу, называются:

- 1) аминами
- 2) амидами
- 3) аминокислотами
- 4) имидами.

30. К какому классу соединений относится мочевины?

- 1) амин
- 2) аминокислота
- 3) амид
- 4) соль.

Тестовое задание №10

1. Укажите реакцию со свободно - радикальным механизмом:

- 1) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Cl}_2$
- 2) $\text{CH}_3-\text{CH}_3 + \text{Cl}_2$
- 3) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2$
- 4) $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{Cl}_2$

2. Какое из указанных соединений образуется при взаимодействии этина с водой?

- 1) этанол
- 2) этандиол
- 3) этаналь
- 4) этан

3. С какими из указанных реагентов взаимодействует этанол?

- а) Na
- б) CH_3OH
- в) HNO_3
- г) H_2O

1) а,б; 2) в,г; 3) а,в; 4) а,г

4. При взаимодействии глицерина с тремя молями азотной кислоты образуется:

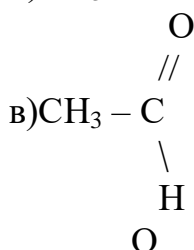
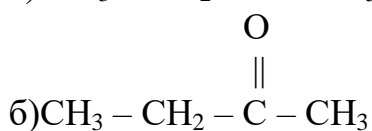
- 1) антидот
- 2) сердечный препарат
- 3) снотворное
- 4) антистатик

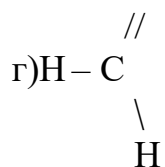
5. Какие виды изомерии наблюдаются у трехатомных фенолов?

- а) изомерия положения гидроксильных групп: симметричный, рядовой несимметричный
- б) изомерия положения двойной связи: кумулированная, сопряженная, изолированная
- в) изомерия положения заместителей: орто, мета, пара-
- г) изомерия положения заместителей цис- транс

1) а,в; 2) б,в; 3) а,б; 4) а,г

6. Какие из представленных ниже соединений являются альдегидами?





1)а,г; 2)б,в; 3)в,г; 4)а,в

7. При мягком окислении вторичных спиртов образуются:

- 1) кетоны
- 2) альдегиды
- 3) кислоты
- 4) эфир

8. Укажите названия кислот:

б) COOH

|

а) COOH

CH_2

|

|

CH_2

CH_2

|

|

COOH

COOH

в) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOH}$

- 1) пропионовая, уксусная, янтарная
- 2) молочная, яблочная, винная
- 3) малоновая, янтарная, акриловая
- 4) уксусная, яблочная, винная.

9. К какому классу относится продукт взаимодействия

CH_3COCl с $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa}$?

- 1) соль
- 2) сложный эфир
- 3) ангидрид
- 4) простой эфир.

10. Укажите двухосновные кислоты:

- а) уксусная
- б) щавелевая

- в) пропионовая
- г) янтарная
- д) глутаровая.

1) а, б, в; 2) б, г, д; 3) а, в, г; 4) а, б, г.

11. Этандиовую кислоту можно получить реакцией:

- а) этен + H_2O
- б) этен + $KMnO_4$
- в) 1,2-дихлорэтан + H_2O
- г) этен + H_2

1) а, б; 2) в, г; 3) б, в; 4) а, в.

12. Гликолипиды при гидролизе образуют:

- а) глицерин
- б) фосфорную кислоту
- в) углевод
- г) жирные кислоты

1) а,б,в; 2) б,в,г; 3) а,б,г; 4) а,в,г

13. В состав какого витамина входят жирные кислоты:

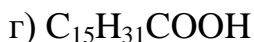
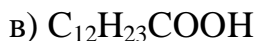
- 1) А
- 2) С
- 3) В₅
- 4) F

14. Липиды в кровоток попадают в виде:

- 1) липопротеидов
- 2) липосом
- 3) липазы
- 4) липоидов

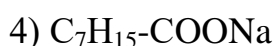
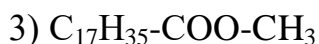
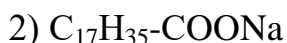
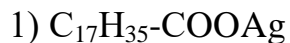
15. Какие из указанных кислот не входят в состав твердого жира:

- а) CH_3COOH



1) а,б; 2) в,г; 3) а,в; 4) а,г.

16. Укажите формулу мыла:



17. Как из D- ряда моносахаридов перейти к L- ряду:

1) изменить конфигурацию всех ассиметрических атомов углерода на противоположную

2) Изменить конфигурацию у последнего ассиметрического атома углерода

3) замкнуть в цикл

4) изменить конфигурацию у первого атома углерода.

18. Моносахариды – углеводы:

а) образующие при гидролизе глюкозу

б) не подвергающиеся гидролизу

в) образующие кислоту

г) образующие рибозу.

19. Мальтоза при гидролизе образует:

1) две молекулы глюкозы

2) глюкозу и фруктозу

3) глюкозу и галактозу

4) маннозу и галактозу.

20. Инулин – полисахарид, образующий при гидролизе:

1) D-глюкозу

2) D-фруктозу

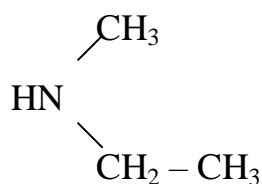
3) D-галактозу

4) Д-маннозу.

21. Глюкоза образует глюконовую кислоту с :

- 1) Ag_2O
- 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 3) H_2O
- 4) HCl

22. Назовите амин



- 1) метилэтиламин
- 2) пропиламин
- 3) анилин,
- 4) изопропиламин.

23. Какой из аминов используется для получения красителей?

- 1) диэтиламин
- 2) путресцин
- 3) фениламин
- 4) этилендиамин.

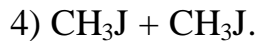
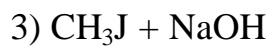
24. Мочевина синтезируется из:

- а) CO
- б) CO_2 ,
- в) NH_3
- г) HNO_3 .

1) а, в; 2) б, в; 3) а, г; 4) а, в.

25. Укажите реакцию Гофмана:

- 1) $\text{CH}_3\text{J} + \text{NH}_3$
- 2) $\text{CH}_3\text{J} + \text{H}_2\text{O}$



26. Конечным продуктом гидролиза белков является:

- 1) амины
- 2) аминокислоты
- 3) амиды
- 4) соли аммония.

27. Простые белки от сложных отличаются тем, что содержат:

- 1) -ОН группы
- 2) -СООН группы
- 3) небелковую часть
- 4) только аминокислоты.

28. Первичную структуру белка обуславливает:

- 1) водородная связь
- 2) характер связи
- 3) пептидная связь
- 4) двойная связь.

29. Вторичная структура обусловлена наличием:

- 1) двойной связи
- 2) водородной связи
- 3) сигма связи
- 4) ионной связи.

30. Пурин конденсированный гетероцикл содержащий два цикла :

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 1) пиримидина и имидазола | 2) пиримидина |
| 3) имидазола | 4) имидазола и бензола. |

Тестовое задание (для текущего контроля)
Тест №1

Время выполнения 20 мин.

Количество вопросов 15.

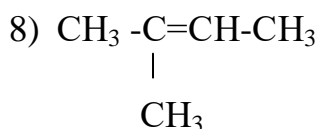
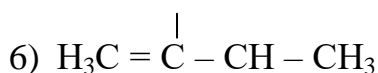
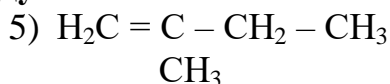
Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Тестовое задание №

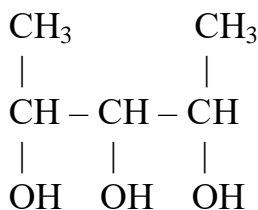
1. Укажите реакцию Вюрца:

1) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2$; 2) $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{Na}$; 3) $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{Cl}_2$; 4) $\text{CH}_4 + \text{HNO}_3$

2. К углеводороду 2-метилбутен-1 прибавили H_2O , а затем отщепили воду. Укажите конечный продукт реакции.



3. Назовите вещество по систематической номенклатуре (ИЮПАК)



5) пентантриол-2,3,4

6) 1,2-диметилтрипропанол

7) 1,3-диметилпропантриол

8) 1,2,3-пентантриол

4. Какое соединение получается при взаимодействии фенола с NaOH ?

1) простой эфир

2) альдегид

3) фенолят

4) кислота

5. При мягком окислении вторичных спиртов образуются:

1) кетоны

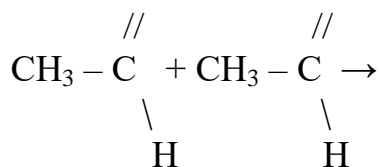
2) альдегиды

3) кислоты

4) эфир

6. Укажите тип реакции:

○ ○



- 1) конденсация
- 2) тримеризации
- 3) присоединение
- 4) окисление

7. Укажите название данных кислот:

а) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$; б) $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$

- 5) малоновая и щавелевая
- 6) пальмитиновая и стеариновая
- 7) янтарная и пальмитиновая
- 8) яблочная и винная

8. Щелочной гидролиз жира приводит к образованию:

- 1) глицерин + мыло
- 2) глицерин + кислот
- 3) глицерин + вода
- 4) глицерин+сода

9. При получении ацетамида к уксусной кислоте добавляют:

- 1) аммиак
- 2) воду
- 3) спирт
- 4) щелочь

10. Что получится при взаимодействии триметиламина с HNO_2 ?

- 1) азот
- 2) спирт
- 3) нитрозоамин
- 4) азотная кислота

11. Д-рибоза от L-рибозы отличается:

- 1) числом атомов углерода
- 2) наличием асимметрического атома углерода
- 3) положением $-\text{OH}$ -группы у последнего асимметрического атома углерода
- 4) количеством $-\text{OH}$ групп.

12. Аминокислоты это соединения содержащие одновременно группы:

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

13. Пептидная связь обуславливает:

- 1) первичную структуру белка; 2) вторичную структуру; 3) свойства белков; 4) денатурацию.

14. Гидрированный пиридин входит в состав лекарства:

- 1) промедола
- 2) элениума
- 3) аспирина
- 4) димедрола

15. В состав ДНК не входит:

- 1) рибоза; 2) дезоксирибоза; 3) H_3PO_4 ; 4) аденин

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении теста:

Оценка	Показатели*
Отлично	85-100%
Хорошо	65-84%
Удовлетворительно	51-64%
Неудовлетворительно	менее 50%

* - % выполненных заданий от общего количества заданий в тесте.

4.4 Коллоквиум (текущий контроль по разделам дисциплины)

Время проведения 25 мин.

Предусмотрено 2 коллоквиума:

- первый коллоквиум – 20 вопроса;
- второй коллоквиум – 20 вопроса;

Вопросы к коллоквиуму**Коллоквиум 1**

1. Предмет, цель, задачи и значение органической химии.
2. Основные положения теории строения А. М. Бутлерова.
3. Классификация органических соединений.
4. Номенклатура органических соединений.
5. Типы и виды изомерии. Структурная изомерия
6. Типы органических реакций. Типы органических реакций.
7. Качественный анализ органических соединений.
8. Характеристика углеводов, нахождение в природе, классификация.
9. Качественный анализ органических соединений.

10. Предельные углеводороды – алканы. Общая формула, гомологический ряд, изомерия номенклатура, свойства, способы получения, химические свойства, sp^3 - гибридизация.
11. Непредельные углеводороды – алкены. Общая формула, гомологический ряд, получение, нахождение в природе, химические свойства.
12. Непредельные ацетиленовые углеводороды, алкины, методы синтеза, свойства, значение.
13. Ацетилен, получение, строение молекулы, свойства, значение.
14. Ароматические углеводороды – арены. Классификация, свойства, получение.
15. Спирты. Классификация, общая характеристика, получение, свойства.
16. Предельные одноатомные спирты, гомологический ряд, изомерия, методы
17. синтеза, свойства.
18. Двухатомные спирты, получение, свойства, значение. Трехатомные спирты, спирты, глицерин, получение, свойства, значение.
19. Фенолы. Классификация, получение, свойства, значение.
20. Альдегиды и кетоны. Общая характеристика, получение, свойства, значение.

Коллоквиум 2

1. Карбоновые кислоты. Классификация, изомерия, номенклатура, получение, значение.
2. Высокомолекулярные карбоновые кислоты (стеариновая, пальмитиновая, олеиновая, линолевая, линоленовая кислоты), характеристика, значение, свойства.
3. Липиды, классификация, получение, свойства.
4. Углеводы. Классификация, изомерия, свойства, значение углеводов как компонентов пищи.
5. Моносахариды – глюкоза, фруктоза, рибоза, получение, свойства, значение
6. Дисахариды – сахароза, мальтоза, лактоза. Свойства, значение .
7. Полисахариды – крахмал, клетчатка. Строение, качественные реакции.
8. Качественные реакции на углеводы. Значение.
9. Аминокислоты, классификация, получение, свойства, значение.
10. Незаменимые аминокислоты, свойства, значение.
11. Специфические свойства аминокислот.
12. Белки. Получение, значение, свойства. классификация.
13. Простые белки. Гидролиз , значение , свойства.
14. Сложные белки. Состав, значение, свойства.
15. Структура и свойства белковой молекулы.
16. Классификация гетероциклических соединений. Ароматический характер гетероциклов.
17. Пятичленные гетероциклы тиофен, фуран, пиррол, строение, свойства.

18. Шестичленные гетероциклы, строение, свойства.
19. Пиримидиновые основания: урацил, тимин, цитозин, свойства и значение.
20. Нуклеиновые кислоты ДНК, РНК, строение, биологическая роль.

билет к коллоквиуму 1
№1

1. Качественный анализ органических соединений.
2. Глицерин, получение, свойства, значение.
3. Фенолы. Классификация, получение, свойства, значение.

Составитель

Лохова С.С.

Зав. кафедрой

Кубатиева З.А.

2020

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении коллоквиума:

- оценка «отлично»: обучающийся демонстрирует полное понимание материала, дает верные определения основных понятий, корректно использует терминологический аппарат, может обосновать свои суждения. Обучающийся приводит примеры не только из рекомендуемой литературы, но и самостоятельно составленные, демонстрирует способности анализа и высокий уровень самостоятельности. Занимает активную позицию в дискуссии;

- оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует полное понимание материала, дает верные определения основных понятий, корректно использует терминологический аппарат, может обосновать свои суждения. Обучающийся приводит примеры и демонстрирует высокий уровень самостоятельности, устанавливает причинно-следственные связи обсуждаемых проблем;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, допускает ошибки и неточности в определении основных понятий, преимущественно корректно использует терминологический аппарат. Обучающийся недостаточно доказательно и полно обосновывает свои суждения, с затруднением приводит свои примеры;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся не ориентируется в материале, допускает ошибки и неточности в определении основных

понятий, некорректно использует терминологический аппарат. Обучающийся не приводит примеры к своим суждениям. Не участвует в работе.

4.5 Оценочные средства для проведения итоговой аттестации в форме зачета по дисциплине «Органическая химия»

На итоговую аттестацию выносятся следующие компетенции, формируемые дисциплиной - **УК-1, ОПК-1, ОПК-4**

Время проведения 45 мин.

Предусмотрено– 30 вопросов.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Предмет, цель, задачи и значение органической химии.
2. Основные положения теории строения А. М. Бутлерова.
3. Классификация органических соединений.
4. Типы и виды изомерии. Структурная изомерия
5. Классификация органических реакций.
6. Методы исследования органических соединений.
7. Качественный анализ органических соединений.
8. Характеристика углеводов, нахождение в природе, классификация.
9. Предельные углеводороды – алканы. Общая формула, гомологический ряд, изомерия номенклатура, физические свойства, способы получения, химические свойства, sp^3 -гибридизация.
10. Непредельные углеводороды – алкены. Общая формула, гомологический ряд, получение, нахождение в природе, химические свойства.
11. Непредельные ацетиленовые углеводороды, алкины, методы синтеза, свойства, значение.
12. Ацетилен, получение, строение молекулы, свойства, значение.
13. Ароматические углеводороды – арены. Классификация, свойства, получение.
14. Спирты. Классификация, общая характеристика, получение, свойства.
15. Предельные одноатомные спирты, гомологический ряд, изомерия, методы синтеза, свойства.
16. Двухатомные спирты, получение, свойства, значение.
17. Трехатомные спирты, спирты, глицерин, получение, свойства, значение.
18. Фенолы. Классификация, получение, свойства, значение.

- 19.Альдегиды и кетоны. Общая характеристика, получение, свойства, значение.
- 20.Карбоновые кислоты. Классификация, изомерия, номенклатура, получение, значение.
- 21.Липиды, классификация, получение, свойства.
- 22.Углеводы. Классификация, изомерия, свойства, значение углеводов как компонентов пищи.
- 23.Моносахариды – глюкоза, фруктоза, рибоза, получение, свойства, значение . Реакция фотосинтеза.
24. Дисахариды – сахароза, мальтоза, лактоза. Свойства, значение .
- 25.Полисахариды – крахмал, клетчатка. Строение, качественные реакции.
- 26.Аминокислоты, классификация, получение, свойства, значение.
- 27.Белки. Получение, значение, свойства. классификация.
28. Простые белки. Гидролиз , значение , свойства.
- 29.Сложные белки. Состав, значение, свойства.
- 30.Структура и свойства белковой молекулы.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении зачета

Оценивание обучающегося на зачете

Оценка	Требования к знаниям
«зачтено» (компетенции освоены)	Выполнены все лабораторные (практические) работы. По теоретической части есть положительные оценки (коллоквиум, контрольная работа, тестирование и др.)
«не зачтено» (компетенции не освоены)	Имеются невыполненные (не отработанные) лабораторные или практические работы. Промежуточную аттестацию не прошел (получил неудовлетворительную оценку на коллоквиуме, контрольной работе, тестировании и т.д.)

