

[43ba42f5deac4d109ac08c7b51276e4ed4199c](#) «Омский государственный аграрный уни

«Московский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

И.В. Темерева

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе.

2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения и контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

учебной дисциплины модуля, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК - 1	Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях.	ИД-1 _{ОПК-1} Демонстрирует знание основных законов математических, физических, химических и биологических наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Знает основные законы и понятия органической химии, особенности строения и характерные химические свойства основных классов органических соединений для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Умеет использовать основные законы органической химии, механизмы и закономерности протекания реакций органических веществ для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Владеет навыками выполнения основных химических лабораторных операций.
		ИД-2 _{ОПК-1} Изучает и анализирует биологические объекты и процессы, используя методы и законы математических, физических, химических и биологических наук	Знает методы химического анализа биологических объектов и процессов.	Умеет изучать и анализировать биологические объекты и процессы с использованием методов химического анализа.	Владеет навыками применения методов химического анализа в практике изучения и анализа биологических объектов и процессов.
		ИД-3 _{ОПК-1} Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности с использованием методов математических, физических, химических и биологических наук.	Понимает принципы использования методов химического анализа для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Использует методы химического анализа для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Владеет навыками проведения химического анализа биологических объектов и процессов, определяет границы применимости полученных результатов при решении типовых задач профессиональной деятельности.

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки	Режим контрольно-оценочных мероприятий				
	само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
			препода- вателя	представителя производства	
	1	2	3	4	5
Входной контроль			Входное тестирование		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:					
- Индивидуальное задание			Проверка задания преподавателем		
Текущий контроль:					
- Самостоятельное изучение тем			Текущее тестирование		
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	Вопросы для самоподготовки				
- в рамках общеуниверситетской системы контроля успеваемости			Тестирование		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины			Зачет с оценкой		Прием комиссией у задолженников
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы					

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС

2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины
--	---

**2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля.
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля.
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Рекомендации по выполнению индивидуального задания.
	Критерии оценки результатов выполнения индивидуального задания.
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции и	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-1	ИД-1 _{ОПК-1}	Полнота знаний	Знает основные законы и понятия органической химии, особенности строения и характерные химические свойства основных классов органических соединений для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Обучающийся не знает основные законы и понятия органической химии, особенности строения и характерные химические свойства основных классов органических соединений для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Обучающийся допускает неточности формулируя основные законы и понятия органической химии, частично знает особенности строения и характерные химические свойства основных классов органических соединений для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Обучающийся допускает малозначительные неточности, формулируя основные законы и понятия органической химии, характеризуя особенности строения и характерные химические свойства основных классов органических соединений для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Обучающийся знает основные законы и понятия органической химии, особенности строения и характерные химические свойства основных классов органических соединений для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Тестирование, задания; учебное портфолио

		Наличие умений	Умеет использовать основные законы органической химии, механизмы и закономерности протекания реакций органических веществ для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Обучающийся не умеет использовать основные законы органической химии, механизмы и закономерности протекания реакций органических веществ для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Обучающийся затрудняется использовать основные законы органической химии, механизмы и закономерности протекания реакций органических веществ для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Обучающийся умеет использовать основные законы органической химии, механизмы и закономерности протекания реакций органических веществ для решения типовых задач профессиональной деятельности с использованием консультации.	Обучающийся умеет свободно использовать основные законы органической химии, механизмы и закономерности протекания реакций органических веществ для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Учебное портфолио.
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками выполнения основных химических лабораторных операций.	Обучающийся не владеет навыками выполнения основных химических лабораторных операций.	Обучающийся частично владеет навыками выполнения основных химических лабораторных операций.	Обучающийся владеет навыками выполнения основных химических лабораторных операций.	Обучающийся свободно владеет навыками выполнения основных химических лабораторных операций.	Учебное портфолио.
	ИД-2опк-1	Полнота знаний	Знает методы химического анализа биологических объектов и процессов.	Обучающийся не знает методы химического анализа биологических объектов и процессов.	Обучающийся частично знает методы химического анализа биологических объектов и процессов.	Обучающийся знает методы химического анализа биологических объектов и процессов с использованием консультации.	Обучающийся знает методы химического анализа биологических объектов и процессов.	Учебное портфолио.
		Наличие умений	Умеет изучать и анализировать биологические объекты и процессы с использованием методов химического анализа.	Обучающийся не умеет изучать и анализировать биологические объекты и процессы с использованием методов химического анализа.	Обучающийся испытывает затруднения при изучении и анализе биологических объектов и процессов с использованием методов химического анализа.	Обучающийся умеет изучать и анализировать биологические объекты и процессы с использованием методов химического анализа с использованием консультации.	Обучающийся умеет изучать и анализировать биологические объекты и процессы с использованием методов химического анализа.	Учебное портфолио.
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения методов химического анализа в практике изучения и анализа биологических объектов и процессов.	Обучающийся не владеет навыками применения методов химического анализа в практике изучения и анализа биологических объектов и процессов.	Обучающийся частично владеет навыками применения методов химического анализа в практике изучения и анализа биологических объектов и процессов.	Обучающийся владеет навыками применения методов химического анализа в практике изучения и анализа биологических объектов и процессов с использованием консультации.	Обучающийся свободно владеет навыками применения методов Химического анализа в практике изучения и анализа биологических объектов и процессов.	Учебное портфолио.

	ИД-3опк-1	Полнота знаний	Понимает принципы использования методов химического анализа для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Обучающийся понимает принципы использования методов химического анализа для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Обучающийся частично понимает принципы использования методов химического анализа для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Обучающийся понимает принципы использования методов химического анализа для решения типовых задач профессиональной деятельности с использованием консультации.	Обучающийся в совершенстве понимает принципы использования методов химического анализа для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Учебное портфолио.
		Наличие умений	Использует методы химического анализа для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Обучающийся не использует методы химического анализа для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Обучающийся частично умеет использовать методы химического анализа для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Использует методы химического анализа для решения типовых задач профессиональной деятельности с использованием консультации.	Обучающийся свободно использует методы химического анализа для решения типовых задач профессиональной деятельности.	Учебное портфолио.
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проведения химического анализа биологических объектов и процессов, определяет границы применимости полученных результатов при решении типовых задач профессиональной деятельности.	Обучающийся не владеет навыками проведения химического анализа биологических объектов и процессов, определяет границы применимости полученных результатов при решении типовых задач профессиональной деятельности.	Обучающийся частично владеет навыками проведения химического анализа биологических объектов и процессов, затрудняется определить границы применимости полученных результатов при решении типовых задач профессиональной деятельности.	Обучающийся владеет навыками проведения химического анализа биологических объектов и процессов, определяет границы применимости полученных результатов при решении типовых задач профессиональной деятельности с использованием консультации.	Обучающийся свободно владеет навыками проведения химического анализа биологических объектов и процессов, определяет границы применимости полученных результатов при решении типовых задач профессиональной деятельности.	Учебное портфолио.

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

**3.1.1 . Средства
для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС**

Индивидуальное задание по теме: «Классификация и номенклатура органических соединений».

ОБРАЗЕЦ

**варианта индивидуального задания по теме
«Классификация и номенклатура органических соединений»**

1. Назовите соединения по ИЮПАК номенклатуре, укажите принадлежность к классу:
- | | |
|---|---|
| 1) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

CH_3 | 6) $\text{CH}_2 = \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$

CH_3 |
| 2) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3$

CH_3 | 7) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3$

OH OH |
| 3) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$

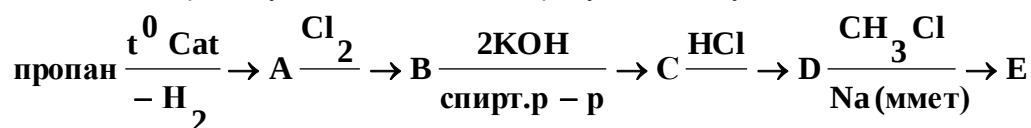
CH_3 | 8) $\text{CH}_2 = \text{C} - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

CH_3 O |
| 4) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3$

OH CH_3 | 9) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

CH_3 CH_3 |
| 5) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ | 10) $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ |

2. Напишите промежуточные и конечный продукты в следующей схеме:



ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил более 80% задания, приведены полные и правильные ответы, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям;

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил менее 80% задания, при решении задач содержатся грубые ошибки, оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям.

Работы, оцененные на «не зачтено», отправляются обучающемуся на доработку с последующей повторной проверкой преподавателем.

**3.1.2. ВОПРОСЫ
для проведения входного контроля**

1. Теоретические основы органической химии.
2. Спирты. Определение, классификация, изомерия, номенклатура. Физические и химические свойства.
3. Фенолы. Определение, строение, классификация, номенклатура, изомерия. Физико-химические свойства.
4. Альдегиды. Классификация, номенклатура, отдельные представители и их значение. Физические и химические свойства.
5. Кетоны. Классификация, номенклатура, отдельные представители и их значение. Физические и химические свойства.
6. Карбоновые кислоты. Определение. Классификация, номенклатура. Методы получения. Физические свойства. Химические свойства.
7. Эфиры. Классификация, номенклатура, отдельные представители и их значение. Физические и химические свойства.
8. Жиры. Состав, получение глицеридов. Химические свойства.

9. Простые сахара. Распространение в природе, биологическая роль, классификация. Физические и химические свойства.

10. Сложные сахара. Дисахариды. Распространение в природе, биологическая роль, классификация. Физические и химические свойства.

11. Сложные сахара. Полисахариды. Распространение в природе, биологическая роль, классификация. Физические и химические свойства

12. Амины. Классификация, изомерия, номенклатура. Способы получения и физико-химические свойства аминокислот.

13. Аминокислоты. Классификация, изомерия, номенклатура. Распространение в природе. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Способы получения и физико-химические свойства аминокислот.

14. Белки. Определение, классификация, распространение в природе. Физические и химические свойства белков.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин

Входной контроль по дисциплине «Органическая химия»

ФИО _____ группа _____

Билет входного контроля № 1

Образец

1. Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому (-ой) это вещество принадлежит

К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	КЛАСС/ГРУППА
А) метилбензол	1) альдегиды
Б) анилин	2) амины
В) 3-метилбутаналь	3) аминокислоты
	4) углеводороды

2. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются структурными изомерами бутена-1:

- 1) бутан
- 2) циклобутан
- 3) бутин-2
- 4) бутадиен-1,3
- 5) метилпропен

3. Из предложенного перечня выберите два вещества, при взаимодействии которых с раствором перманганата калия в присутствии серной кислоты будет наблюдаться изменение окраски раствора.

- 1) гексан
- 2) бензол
- 3) толуол
- 4) пропан
- 5) пропилен

4. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует формальдегид:

- 1) Cu
- 2) N₂
- 3) H₂
- 4) Ag₂O (NH₃ p-p)
- 5) CH₃OCH₃

5. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует метиламин:

- 1) пропан
- 2) хлорметан
- 3) водород
- 4) гидроксид натрия

5) соляная кислота

6. Установите соответствие между реагирующими веществами и углеродсодержащим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ

К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) уксусная кислота и сульфид натрия	1) пропионат натрия
Б) муравьиная кислота и гидроксид натрия	2) этилат натрия
В) муравьиная кислота и гидроксид меди(II) (при нагревании)	3) формиат меди(II)
Г) этанол и натрий	4) формиат натрия
	5) ацетат натрия
	6) углекислый газ

7. Названию 2,5–диметилгексанол-1 соответствует соединение:

а) $\text{CH}_3\text{—CH}(\text{CH}_3)\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}(\text{CH}_3)\text{—CH}_2\text{OH}$

б) $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{—CH}(\text{CH}_3)\text{—CH}_2\text{OH}$

в) $\text{CH}_2\text{OH—CH}_2\text{—CH}(\text{CH}_3)\text{—CH}_2\text{—CH}_3$

г) $\text{CH}_3\text{—CH}(\text{CH}_3)\text{—CH}(\text{CH}_3)\text{—CH}_2\text{OH}$

8. Взаимодействуя с веществом X, бензол превращается в свой гомолог. Укажите вещество X.

1) H_2

2) CH_3Cl

3) C_2H_6 ;

4) HNO_3

9. Метиловый эфир уксусной кислоты и метилацетат являются ...

1) одним и тем же веществом

2) гомологами

3) структурными изомерами

4) геометрическими изомерами

10. К углеводам относятся:

1) глюкоза, крахмал, сахароза

2) все сладкие на вкус вещества

3) сахароза, глицин, угольная кислота

4) целлюлоза, гидролаза, фруктоза

5) крахмал, целлюлоза, рибоза

11. Группу атомов, определяющих характерные химические свойства данного класса веществ, называют ...

1) функциональной группой

2) гомологической разностью

3) радикалом

4) структурным звеном

5) полимером

12. В уравнении реакции между аммиачным раствором оксида серебра (I) и метановой кислотой сумма коэффициентов равна ...

1) 6

2) 3

3) 5

4) 4

5) 2

13. В состав молекул ДНК и РНК входят остатки:

1) одноатомных спиртов

2) жиров

3) белков

4) углеводов

5) альдегидов

14. Глицерин от пропанола можно отличить при помощи реактива:

1) $\text{Br}_2(\text{водн})$

2) HCN

3) $\text{Cu}(\text{OH})_2$

4) FeCl_3

15. Отличить бутаналь от бутанона можно с помощью реактива:

1) H_2SO_4 (конц)

2) FeCl_3

3) I_2 (спирт)

4) $[Ag(NH_3)_2]OH$

16. Качественные реакции, характерные для муравьиной кислоты:

1) желтое окрашивание метилоранжа

2) белый осадок с бромной водой

3) обесцвечивание бромной воды

4) красное окрашивание лакмуса

5) «серебряного зеркала»

17. При восстановлении бутанала водородом в присутствии катализаторов (Ni, Pd, Pt) образуется ...

1) предельный углеводород

2) карбоновая кислота

3) первичный спирт

4) вторичный спирт

5) кетон

18. В реакции омыления пальмитоидистеарина получают твердые мыла:

1. $C_{15}H_{31}COONa$

2. $C_{17}H_{33}COONa$

3. $C_{17}H_{35}COOK$

4. $C_{17}H_{35}COONa$

5. $C_{15}H_{31}COOK$

19. По строению углеводородного радикала аминокислоты классифицируются на ...

1) алифатические

2) ароматические

3) моноаминомонокарбоновые

4) гетероциклические

5) серосодержащие

20. Твердые жиры – сложные органические вещества, преимущественно включающие остатки

1) трехатомного спирта – глицерина

2) высших непредельных карбоновых кислот

3) одноатомного спирта – пропанола

4) высших предельных карбоновых кислот

5) низших карбоновых кислот

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на вопросы входного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов;

- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов;

- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов;

- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

3.1.3 Средства для текущего контроля

3.1.3.1 В качестве текущего контроля успеваемости используется тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по отдельным темам и основным разделам дисциплины.

Образцы билетов для текущего контроля

Тема «Теоретические основы органической химии»

1. По номенклатуре IUPAC правильное название соединения $CH_3-CH_2-CO-CH_2-COOH$ следующее:

а) 1-карбоксипентанон-3

б) 3-окси валерьяновая кислота

в) 3-оксопентаналь

г) 3-оксопентановая кислота

2. Названию 2,5-диметилгексанол-1 соответствует соединение:

а) $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_2OH$

б) $CH_2=C(CH_3)-CH(CH_3)-CH_2OH$

в) $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

г) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{OH}$

3. Напишите структурные формулы органических соединений и назовите их по номенклатуре IUPAC:

а) изогексан

б) триметилуксусный альдегид

в) изопропилбромид

г) метилэтилпропилметан

4. Найдите ошибку в названиях следующих соединений, напишите структурные формулы этих соединений и правильно назовите каждое:

а) 2-этилбутан

б) 4-этилпентан

в) 4-метилпентан

е) 3,3-диметилбутан

5. Укажите число изомеров соединения $\text{C}_3\text{H}_5\text{Cl}$:

а) 5; б) 4; в) 3; г) 2.

Тема «Ациклические углеводороды»

1. И бутан, и бутилен реагируют с ...

1) бромной водой

2) раствором KMnO_4

3) водородом

4) хлором

2. Верны ли следующие суждения о свойствах углеводородов?

А. Алканы вступают в реакции полимеризации.

Б. Этилен обесцвечивает раствор перманганата калия.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

3. Превращение бутана в бутен относится к реакции ...

1) полимеризации

2) дегидрирования

3) дегидратации

4) изомеризации

4. Общая формула алкенов ...

1) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

2) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

3) C_nH_{2n}

4) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

5. Гексан и 2,2-диметилбутан являются ...

1) структурными изомерами

2) геометрическими изомерами

3) гомологами

4) одним и тем же веществом

Тема «Ароматические углеводороды»

1. Какое вещество из перечисленных ниже может реагировать с водным раствором перманганата калия?

1) бензол

2) масляная (бутановая) кислота

3) стирол (винилбензол)

4) полиэтилен

2. Какое органическое соединений образуется при бромировании этилбензола при нагревании или на свету без катализатора?

1) орто-бромэтилбензол

2) пара-бромэтилбензол

3) 1-бром-2-этилбензол

4) 1-бром-1-фенилэтан

3. Какие органические соединения преимущественно образуются при бромировании изопропилбензола в присутствии катализатора AlCl_3 ?

1) м-бромизопропилбензол

2) о-бромизопропилбензол

3) п-бромизопропилбензол

4) 2-бром-2-фенилпропан

4. Взаимодействуя с веществом X, бензол превращается в свой гомолог. Укажите вещество X.

1) H_2

2) CH_3Cl

3) C_2H_6

4) HNO_3

Тема Спирты. Фенолы

1. Этанол взаимодействует с ...

1) метанолом

2) метаном

3) водородом

4) медью

2. В схеме превращений $C_2H_6 \rightarrow X \rightarrow C_2H_5OH$ веществом «X» является ...

1) C_2H_5Br

2) CH_3OH

3) C_2H_2

4) $C_2H_5-O-C_2H_5$

3. Кислотные свойства наиболее выражены у ...

1) фенола

2) метанола

3) этанола

4) глицерина

4. Сложный эфир можно получить при взаимодействии уксусной кислоты с ...

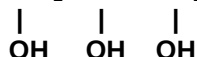
1) пропеном

2) метанолом

3) диэтиловым эфиром

4) муравьиной кислотой

5. Вещество $CH_2-CH-CH_2$ относится к классу ...



1) спиртов

2) многоатомных спиртов

3) альдегидов

4) карбоновых кислот

6. В результате реакции пропена с водой образуется ...

1) пропаналь

2) пропанол-1

3) пропанол-2

4) ацетон

7. К фенолам относится вещество, формула которого ...

1) $C_6H_5-O-CH_3$

2) $C_6H_{13}-OH$

3) C_6H_5-OH

4) $C_6H_5-CH_3$

8. Вещество X может реагировать с этанолом, но не реагирует с фенолом. Какое это вещество?

1) Na

2) NaOH

3) HCl

4) бромная вода

9. Какое из перечисленных ароматических соединений наиболее активно в реакциях замещения?

1) C_6H_6

2) C_6H_5OH

3) C_6H_5Cl

4) $C_6H_5NO_3$

10. Отличие в химических свойствах спиртов и фенолов проявляется в их взаимодействии с ...

1) NaOH

2) Na

3) CO_2

4) Na_2CO_3

Тема «Карбонильные соединения (альдегиды, кетоны)»

1. Для превращения пропанала в 1,1-дихлорпропан используют:

- 1) хлорид железа (III)
- 2) хлорид натрия
- 3) хлорид фосфора (V)
- 4) хлороводород
- 2. При гидрировании пропанона в присутствии катализатора образуется ...**
 - 1) пропан
 - 2) пропен
 - 3) пропанол-2
 - 4) пропанол-1
- 3. Вещество, образующееся при взаимодействии альдегида с избытком спирта является ...**
 - 1) сложным эфиром
 - 2) ацеталем
 - 3) простым эфиром
 - 4) диолом
- 4. При восстановлении бутанона-2 в присутствии катализатора образуется ...**
 - 1) бутанол-1
 - 2) бутанол-2
 - 3) бутаналь
 - 4) бутановая кислота
- 5. В реакции «серебряного зеркала» уксусный альдегид окисляется до ...**
 - 1) спирта
 - 2) простого эфира
 - 3) сложного эфира
 - 4) карбоновой кислоты

Тема «Карбоновые кислоты»

- 1. Укажите вещество, которое может реагировать с гидрокарбонатом калия:**
 - 1) этанол
 - 2) фенол
 - 3) этаналь
 - 4) пропановая кислота
- 2. С соляной кислотой реагирует ?**
 - 1) $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$
 - 2) CH_3COOH
 - 3) CCl_3COOH
 - 4) HCOOH
- 3. Метиловый эфир уксусной кислоты и метилацетат являются ...**
 - 1) одним и тем же веществом
 - 2) гомологами
 - 3) структурными изомерами
 - 4) геометрическими изомерами
- 4. Органическое вещество, жидкость с характерным запахом, изменяет окраску лакмуса, при действии на него карбоната натрия выделяется углекислый газ; при взаимодействии с аммиачным раствором оксида серебра(I) образуется серебро, это – ...**
 - 1) метановая кислота
 - 2) уксусная кислота
 - 3) ацетальдегид
 - 4) пропиловый спирт
- 5. Вещество X при определенных условиях может реагировать и с натрием, и с гидроксидом натрия. Какое это вещество?**
 - 1) H_2
 - 2) CH_3COOH
 - 3) C_2H_6
 - 4) C_2H_2

Тема «Эфиры. Жиры»

- 1. К эфирам относятся ...**
 - а) $\text{CH}_3\text{O C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
 - б) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$
 - в) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$
 - г) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
 - д) $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- 2. При щелочном гидролизе сложного эфира состава $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_2\text{H}_5$ образуются ...**
 - а) масляная кислота и этиловый спирт

- б) соль бутановой кислоты и этанол
- в) бутанол и этанол
- д) бутанол и этановая кислота

3. При действии на этилпропионат $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (H^+) образуются ...

- а) алкоголят этанола и пропанола и пропановая кислота
- б) пропановая кислота и пропилэтиловый эфир
- в) соль пропановой кислоты и простой эфир
- г) пропилпропионат и этанол

4. При кислотном гидролизе олеодипальмитина образуются ...

- а) смесь глицерина и солей пальмитиновой и олеиновой кислот
- б) смесь глицерина и пальмитиновой кислоты и соли олеиновой кислоты
- в) смесь глицерина и олеиновой кислоты и соли пальмитиновой кислоты
- г) смесь глицерина и пальмитиновой и олеиновой кислот

5. При щелочном гидролизе жира триолеина образуются ...

- а) только глицерин
- б) только олеиновая кислота
- в) мыла, глицерин
- г) этиленгликоль, олеиновая кислота

Тема «Углеводы»

1. К моносахаридам относится ...

- 1) сахароза
- 2) рибоза
- 3) амилоза
- 4) лактоза

2. К пентозам относится ...

- 1) сахароза
- 2) ксилоза
- 3) амилоза
- 4) лактоза

3. Какой углевод имеет молекулярную формулу $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$:

- 1) галактоза
- 2) крахмал
- 3) ксилоза
- 4) рибоза

4. Окисление моносахаридов слабыми окислителями приводит к образованию...

- 1) альдоновых кислот
- 2) уроновых кислот
- 3) сахарных (-аровых) кислот
- 4) кетокислот

5. При окислении Д-глюкозы сильным окислителем образуется...

- 1) глюконовая кислота
- 2) глюкаровая кислота
- 3) сорбит
- 4) глюкуроновая кислота

6. Продуктом окисления мальтозы гидроксидом меди (II) является...

- 1) мальтобионовая кислота
- 2) мальтозат меди
- 3) мальтобионит
- 4) крахмал

7. Какой дисахарид содержит в своем составе β-Д- глюкопиранозу?

- 1) мальтоза
- 2) сахароза
- 3) целлобиоза
- 4) лактоза

8. Лактоза образуется при взаимодействии...

- 1) двух молекул β-Д- глюкопиранозы
- 2) α-Д- глюкопиранозы с β-Д-фруктофуранозой
- 3) β-Д- галактопиранозы с α-Д- глюкопиранозой
- 4) двух молекул α-Д- глюкопиранозы

9. При гидролизе сахарозы образуются....

- 1) β-Д- галактопираноза и α-Д- глюкопираноза
- 2) α-Д- глюкопираноза и β-Д- глюкопираноза

- 3) α-Д- глюкопираноза и β-Д-фруктофураноза
4) две молекулы α-Д- глюкопиранозы
10. Какой углевод имеет молекулярную формулу $(C_6H_{10}O_5)_n$?
1) лактоза
2) сахароза
3) клетчатка
4) галактоза

Тема «Аминосоединения»

- 1. Первичным амином является ...**
1) $(CH_3)_3N$
2) $CH_3(C_2H_5)NH$
3) $C_3H_7NO_2$
4) $C_3H_7NH_2$
2. При восстановлении нитробензола образуется ...
1) бензол
2) толуол
3) фениламин
4) бензойная кислота
3. По кислотно-основным свойствам аминокислоты являются ...
1) несолетобразующими соединениями
2) только основаниями
3) только кислотами
4) амфотерными соединениями
4. При нагревании 3-амино-2,2-диметилбутановой кислоты образуется...
1) 2-метилбутен-3-овая кислота
2) 2-метилбутен-3-овая кислота
3) 2,2-диметилбутен-3-овая кислота
4) 2-метилбутен-3-овая кислота
5. Какую связь называют пептидной?
1) $-CO-O-$
2) $-CO-NH-$
3) $-CO-NH_2-$
4) $-CO-OH$
6. Образование спиральной конфигурации полипептидной цепи за счет водородных связей – это ...
1) первичная структура белка
2) третичная структура белка
3) четвертичная структура белка
4) вторичная структура белка

Тема «Гетероциклические соединения»

- 1. Углеводы, которые входят в состав нуклеиновых кислот являются:**
1) гексозами
2) триозами
3) тетрозам
4) пентозами
2. Пуриновым основанием является:
1) тимин
2) урацил
3) аденин
4) цитозин
3. Пиримидин обладает ... свойствами
1) кислотными
2) основными
3) амфотерными
4) инертен
4. Присутствие этого гетероциклического основания отличает ДНК от РНК:
1) аденин
2) гуанин
3) цитозин
4) тимин
5. Остаток этой кислоты входит в состав нуклеиновых кислот:
1) азотной

- 2) ортофосфорной
- 3) соляной
- 4) серной

3.1.3.2 ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Пятичленные гетероциклические соединения»

1. Классификация гетероциклических соединений (ГЦ).
2. Пятичленные ГЦ с одним гетероатомом (пиррол, фуран, тиофен). Строение. Особенности химических свойств. Значение производных пятичленных ГЦ с одним гетероатомом.
3. Пятичленные ГЦ с двумя гетероатомами (пиразол, тиазол). Строение. Особенности химических свойств. Медико-биологическое значение производных пятичленных ГЦ с двумя гетероатомами. Лекарственные средства на их основе.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Шестичленные гетероциклы»

1. Пиридин: строение и реакционная способность. Производные пиридина, их медико-биологическая роль.
2. Азины: строение и реакционная способность. Производные азинов, их медико-биологическая роль.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Гетероциклы с несколькими гетероатомами»

1. Пурин: особенности строения и реакционная способность. Прототропная таутомерия.
2. Гидроксипурины: строение, реакционная способность, Лактим-лактаминная таутомерия.
3. Аминопурины: строение, реакционная способность.

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ

самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самостоятельного изучения темы (конспект)

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы⁴
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

самостоятельного изучения темы (тестовое задание)

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено от 81 до 100% правильных ответов;
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 60% правильных ответов.

3.1.3.3 ВОПРОСЫ для самоподготовки к лабораторным занятиям

Самоподготовка обучающихся к лабораторным занятиям осуществляется в следующем алгоритме:

- теоретическая подготовка по теме лабораторной работы с использованием учебной литературы и лекционного материала;
- изучение методики выполнения лабораторной работы;
- составление таблицы для оформления отчета.

Тема 1. Классификация, номенклатура и изомерия органических веществ.

1. Теория строения Бутлерова
2. Основные типы химической связи в органических соединениях.
3. Виды изомерии.

Тема 2. Получение и исследование свойств алканов

1. Гомологический ряд предельных углеводородов.
2. Изомерия. Номенклатура предельных углеводородов
3. Способы получения предельных углеводородов.
4. Химические свойства предельных углеводородов.

Тема 3. Получение и исследование свойств алкенов и алкадиенов.

1. Гомологический ряд алкенов и алкадиенов.
2. Изомерия. Номенклатура алкенов и алкадиенов.
3. Способы получения алкенов и алкадиенов.
4. Химические свойства алкенов и алкадиенов.

Тема 4. Получение и исследование свойства алкинов

1. Гомологический ряд алкинов.
2. Изомерия. Номенклатура алкинов.
3. Способы получения алкинов.
4. Химические свойства алкинов.

Тема 5. Способы получения и свойства ароматических углеводородов.

1. Гомологический ряд ароматических углеводородов.
2. Изомерия. Номенклатура ароматических углеводородов.
3. Способы получения ароматических углеводородов.
4. Химические свойства ароматических углеводородов.
5. Правило ароматичности.

Тема 6. Химические свойства спиртов.

1. Определение, классификация, изомерия, номенклатура спиртов.
2. Методы получения. Физические и химические свойства.
3. Реакции замещения с металлами, галогенидами фосфора, кислотами, спиртами.
4. Окисление. Дегидратация (внутримолекулярная и межмолекулярная).
5. Многоатомные спирты. Получение. Физические свойства. Химические свойства.
6. Производные многоатомных спиртов. значение.
7. Непредельные спирты. Спирты ароматического ряда.

Тема 7. Физико-химические свойства фенолов и нафтолов.

1. Определение, строение, классификация, номенклатура, изомерия.
2. Природные источники и способы получения. Физико-химические свойства.
3. Взаимное влияние фенильного радикала и гидроксильной группы.
4. Свойства бензольного кольца фенола: реакции галогенирования, нитрования, окисления. Качественная реакция на фенолы и нафтолы.
5. Антиоксиданты на основе фенолов. Фенолформальдегидные смолы.
6. Антисептические свойства фенола, его производных и их применение.
7. Двухатомные и трёхатомные фенолы: пирокатехин, резорцин, гидрохинон, флороглюцин, пирогаллол.
8. Эфиры фенолов. Нафтолы.

Тема 8. Способы получения и химические свойства карбонильных соединений.

1. Определение, карбонильная группа, ее строение.

2. Классификация, номенклатура, отдельные представители и их значение. Физические и химические свойства.
3. Реакции присоединения водорода, спиртов, синильной кислоты, гидросульфита натрия.
4. Реакции замещения карбонильного кислорода с пентахлоридом фосфора, аммиаком, гидразином, фенилгидразином, гидроксиламином.
5. Реакции с участием водородного атома в α -положении. Галогенирование. Альдольная и кротоновая конденсации.
6. Полимеризация альдегидов.
7. Окисление альдегидов, кетонов.
8. Сходство и различие свойств альдегидов и кетонов.

Тема 9. Физико-химические свойства карбоновых кислот

1. Определение. Классификация, номенклатура.
2. Электронное строение карбоксильной группы.
3. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Методы получения. Физические свойства.
4. Химические свойства: образование солей, реакция этерификации, взаимодействие с галогенидами фосфора. Образование функциональных производных карбоновых кислот: ангидридов, сложных эфиров, амидов, галогенангидридов. Галогенирование карбоновых кислот.
5. Одноосновные непредельные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Изомерия. Методы получения: природные источники, окисление непредельных альдегидов, дегидратация оксикислот. Химические свойства.
6. Высшие жирные карбоновые кислоты. Двухосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд предельных двухосновных карбоновых кислот. Номенклатура. Методы получения.
7. Непредельные двухосновные кислоты.
8. Ароматические одноосновные и двухосновные кислоты. Бензойная кислота.

Тема 10. Исследование свойств оксикислот как гетерофункциональных соединений.

1. Гомологический ряд.
2. Изомерия. Номенклатура
3. Способы получения.
4. Химические свойства.

Тема 11. Способы получения и физико-химические свойства эфиров.

1. Классификация, изомерия и номенклатура эфиров.
3. Способы получения.
4. Химические свойства.

Тема 12. Физико-химические свойства жиров.

1. Нейтральные жиры, глицериды.
2. Номенклатура, способы получения, химические свойства, распространение в природе.
3. Жидкие и твердые липиды.
4. Простые и сложные липиды. Характеристика, состав, различия.
5. Реакция омыления. Гидролиз жиров. Гидрогенизация, прогоркание.
6. Воска – состав, строение, свойства.

Тема 13. Химические свойства моносахаридов.

1. Классификация (альдозы, кетозы, пентозы, гексозы) – по числу атомов углерода, характеру карбонильной группы, по типу циклической связи атомов (пиранозы, фуранозы). D- и L-ряды.
2. Оптическая изомерия и таутомерия.
3. Проекционные формулы Фишера, перспективные формулы Хеуорзса.
4. Полуацетальный гидроксил, мутаротация, аномеры.

Тема 14. Химические свойства дисахаридов.

1. Классификация. Строение.
2. Физические и химические свойства, дисахаридов (восстанавливающих и невосстанавливающих).
3. Отдельные представители, распространение в природе, значение.

Тема 15. Химические свойства полисахаридов.

1. Классификация. Строение.
2. Физические и химические свойства.
3. Отдельные представители, распространение в природе, значение.

Тема 16. Химические свойства аминов.

1. Амины. Классификация, функциональная группа.

2. Амины, аминокислоты, амиды кислот. Представители и их значение.
3. Мочевина, ее использование в сельском хозяйстве.

Тема 17. Химические свойства и качественные реакции на α-аминокислоты

1. Аминокислоты. Классификация, изомерия, номенклатура. Распространение в природе.
2. Заменяемые и незаменимые аминокислоты.
3. Способы получения и физико-химические свойства аминокислот.
4. Биохимические превращения α-аминокислот. Отношение к нагреванию (α-, β-, γ-аминокислот).

Тема 18. Химические свойства белков.

1. Белки. Определение, классификация, распространение в природе, значение в процессе жизнедеятельности животных и растительных организмов.
2. Элементный состав, молекулярная масса белков, форма молекул белка.
3. Уровни структурной организации.
4. Отдельные представители протеинов и протеидов.
5. Физические и химические свойства белков.

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
самоподготовки по темам лабораторных занятий**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся, правильно оформил отчет по лабораторной работе, не допускает ошибок при решении практических задач;
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчет по лабораторной работе на основе изученного материала, допускает ошибки при решении практических задач.

**3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины
ВОПРОСЫ**

для подготовки к итоговому контролю

1. Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова.
2. Индуктивный и мезомерный эффекты в молекулах органических соединений.
3. Теория гибридизации (sp^3, sp^2, sp). Типы химических связей в органических соединениях.
4. Основные характеристики химической реакции (субстрат, атакующий реагент, полярность, поляризуемость, сопряжение, сверхсопряжение).
5. Основные типы механизмов химических реакций.
6. Классификация химических реакций органических соединений.
7. Классификация органических веществ. Основные функциональные группы органических соединений.
8. Структурная изомерия.
9. Stereoisomerism.
10. Конформационная изомерия.
11. Tautomerism, metamorphism.
12. Номенклатура органических соединений.
13. Алканы. Алкены Алкины. Общая формула, гомологический ряд, радикалы. Физические свойства, номенклатура, изомерия предельных углеводородов. Способы получения насыщенных углеводородов. Химические свойства углеводородов.
14. Спирты. Общая формула, гомологический ряд, радикалы. Атомность спиртов. Способы получения спиртов. Электронное строение и реакционная способность спиртов. Химические свойства спиртов. Представители одноатомных спиртов (метилловый, этиловый).
15. Гликоли. Глицерин.
16. Альдегиды. Общая формула, гомологический ряд, радикалы. Физические свойства, номенклатура, изомерия альдегидов. Электронное строение карбонильной группы, реакционная способность альдегидов и кетонов. Способы получения альдегидов. Химические свойства альдегидов.
17. Кетоны. Общая формула, гомологический ряд, радикалы. Физические свойства, номенклатура, изомерия кетонов. Способы получения кетонов. Химические свойства кетонов.
18. Одноосновные карбоновые кислоты. Общая формула, гомологический ряд, радикалы. Физические свойства, номенклатура, изомерия одноосновных карбоновых кислот. Получение одноосновных карбоновых кислот. Строение и реакционная способность карбоксильной группы. Химические свойства одноосновных карбоновых кислот.
19. Ненасыщенные одноосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд, номенклатура. Получение.

20. Простые эфиры. Физические и химические свойства, получение.
21. Сложные эфиры. Липиды. Жиры. Классификация, свойства, получение. Нейтральные жиры, глицериды. Номенклатура, способы получения, химические свойства, распространение в природе. Жидкие и твердые липиды. Простые и сложные липиды. Характеристика, состав, различия. Реакция омыления. Гидролиз жиров. Гидрогенизация, прогоркание. Воска – состав, строение, свойства.
22. Амины. Общая формула, гомологический ряд, радикалы. Физические свойства, номенклатура, изомерия. Способы получения. Химические свойства.
23. Аминокислоты: строение, классификация, свойства, получение.
24. Белки: классификация и строение белковых молекул. Физико-химические свойства. Пищевое и техническое значение белков.
25. Классификация гетероциклических соединений (ГЦ).
26. Пятичленные ГЦ с одним гетероатомом (пиррол, фуран, тиофен). Строение. Особенности химических свойств. Значение производных пятичленных ГЦ с одним гетероатомом.
27. Пятичленные ГЦ с двумя гетероатомами (пиразол, тиазол). Строение. Особенности химических свойств.
28. Шестичленные гетероциклы. Пиридин: строение и реакционная способность. Производные пиридина. Азины: строение и реакционная способность. Производные азинов.
29. Гетероциклы с несколькими гетероатомами. Пурин: особенности строения и реакционная способность. Прототропная таутомерия. Гидроксипурины: строение, реакционная способность. Лактим-лактазная таутомерия. Аминопурины: строение, реакционная способность.

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ИТОГОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

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

Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин

**Тестирование по итогам освоения дисциплины Б1.О.09 Органическая химия
для обучающихся направления подготовки 19.03.01 Биотехнология**

ФИО _____ **группа** _____

Билет 1

- Цис-гексен-2 и транс-гексен-2 являются ...

а) структурными изомерами	в) одним и тем же веществом
б) геометрическими изомерами	г) гомологами
- Вещество состава C_5H_{10} в котором атомы связаны только s-связями, называется ...

а) циклопентан	в) 2-метилбутен-1
б) 2-метилбутен-1	г) 2-метилбутен-2
- Соединения этого класса изомерны непредельным спиртам с одной двойной связью:

а) непредельные альдегиды с одной двойной связью	в) циклические карбоновые кислоты
б) непредельные сложные эфиры с одной двойной связью	г) предельные альдегиды
- Среди перечисленных веществ выберите углеводород:

а) C_4H_8	в) CO_2
б) $C_4H_8O_4$	г) C_2H_5OH
- Назовите углеводород по систематической номенклатуре:

$$\begin{array}{c}
 CH_3-CH=C-CH_2-CH_3 \\
 | \\
 CH_2-CH_3
 \end{array}$$

а) 2-этилпентен-2	в) 3-этилпентен-2
б) 3-этилпентен-3	г) 3-винилпентен-2
- При взаимодействии 2-метилбутена-2 с хлороводородом образуется ...

а) 3-хлор-3-метилбутан	в) 3-хлор-2-метилбутан
б) 2-хлор-2-метилбутан	г) 2-хлор-3-метилбутан
- Гидратация пентина-1 (реакция Кучерова) приводит к образованию ...

а) пентанона-2	в) пентанола-2
б) пентана	г) пентановой кислоты
- Гидрирование бензола приводит к образованию...

а) циклогексана	в) толуола
б) гексана	г) фенола

9. Дегидратация пентанола-2 приводит к образованию...
- а) пентана
б) пентена-1
в) пентена-2
г) пентина-1
10. Межмолекулярная дегидратация этанола и пропанола-2 приводит к образованию ...
- а) этилпропилового эфира
б) диизопропилового эфира
в) этилизопропилового эфира
г) диэтилового эфира
11. К фенолам относится ...
- а) CH_3COOH
б) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$
в) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
г) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
12. Для превращения пропаналя в 1,1-дихлорпропан используют:
- а) хлорид железа (III)
б) хлорид натрия
в) хлорид фосфора (V)
г) хлороводород
13. При гидрировании пропанона в присутствии катализатора образуется ...
- а) пропан
б) пропен
в) пропанол-2
г) пропанол-1
14. Карбоксильная группа содержится в соединениях, относящихся к классу...
- а) карбоновых кислот
б) спиртов
в) альдегидов
г) углеводов
15. Какие два вещества в реакции между собой образуют этилацетат?
- а) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ и CH_3COOH
б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ и $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$
в) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ и CH_3OH
г) C_2H_6 и CH_3COCl
16. Первичным амином является вещество, формула которого ...
- а) $(\text{CH}_3)_3\text{N}$
б) $\text{CH}_3(\text{C}_2\text{H}_5)\text{NH}$
в) $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$
г) $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$
17. При восстановлении нитробензола образуется ...
- а) бензол
б) толуол
в) фениламин
г) бензойная кислота
18. Какое соединение образуется при нагревании 3-амино-4-метилпентановой кислоты?
- а) 4-метилпентадиен-1,2-овая кислота
б) 4-метилпентен-2-овая кислота
в) 4-метилпентановая кислота
г) 4-метилпентен-3-овая кислота
19. Вещество X при определенных условиях может реагировать и с гидроксидом натрия, и с соляной кислотой. Определите вещество X.
- а) H_2SO_4
б) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
в) CH_3COOH
г) $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$
20. Конечными продуктами гидролиза белка являются...
- а) дипептиды
б) α -аминокислоты
в) α -, β -, γ -аминокислоты
г) β -аминокислоты

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
4. Время на выполнение теста – 40 минут
5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 20.

Желаем удачи!

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА получения дифференцированного зачета

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение. Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 20 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 40 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы разных типов (одиночный и множественный выбор, открытые (ввод ответа с клавиатуры), на упорядочение, соответствие и др.). На тестирование выносятся вопросы из каждого раздела дисциплины.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения дифференцированного зачета осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины/профессионального модуля
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов;
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

сформированности компетенции

4.1. ОПК – 1 Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях.

ИД-1 Демонстрирует знание основных законов математических, физических, химических и биологических наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности.

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Изомерами являются ...

бензол и фенол
+ гексан и 2-метилпентан
метан и метанол
этанол и уксусная кислота

2. К классу ароматических углеводов относится ...

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
+толуол
фенол
+бензол
крезол
гексан

3. Для алкенов характерны реакции ...

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
+ присоединения
замещения
+ полимеризации
+ горения

этерификации

4. Общая формула алкенов ...

C_nH_{2n-6}

C_nH_{2n-2}

+ C_nH_{2n}

C_nH_{2n+2}

5. Атом или группа атомов, определяющие принадлежность соединения к определенному классу и ответственные за его химические свойства называется ...

атомная группа

+функциональная группа

карбонильная группа

карбоксильная группа

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Расположите вещества в порядке увеличения молекулярной массы

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

рибоза

глюкоза

сахароза

крахмал

2. Установите соответствие между названием и строением вещества:

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

муравьиная кислота	$HCOOH$
бензойная кислота	C_6H_5COOH
2-метилпентан	$CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$
бутанон-2	$CH_3-CO-C_2H_5$
3-амино-4-метилгексан	$CH_3-CH_2-CH(NH_2)-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$

3. Укажите соответствие между углеводом и структурным мономером его молекулы:

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

крахмал	β -глюкоза
целлюлоза	α -глюкоза
сахароза	α -галактоза и β -глюкоза
лактоза	β -галактоза и α -глюкоза
	α -глюкоза и β -фруктоза

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Вещества, обладающие одним составом, но различным строением и свойствами, называются ...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО ВО МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

+изомерами

2. Жидкий углеводород, молекула которого при жестком УФ освещении присоединяет шесть атомов хлора, а в присутствии железа с хлором образует монохлорпроизводное, называется ...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ бензол

3. Газ без цвета и запаха, легче воздуха, при пиролизе образует водород и соединение, которое при тримеризации превращается в вещество, обладающее ароматическими свойствами, - это ...

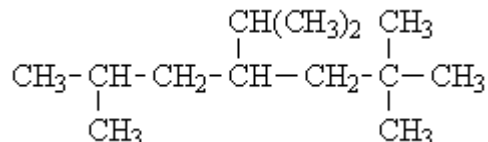
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ ПО НОМЕНКЛАТУРЕ IUPAC

+этан

ИД-2 Изучает и анализирует биологические объекты и процессы, используя методы и законы математических, физических, химических и биологических наук

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. По номенклатуре IUPAC соединение



имеет название:

4-изопропил-2,6,6-триметилгептан

4-изопропил-2,2,6-триметилгексан

4-изопропил-2,2,6-триметилгептан

+2,6-триметил-4-изопропилгептан

2. Реакции замещения характерны для ...

бензола, этилена, формальдегида

+ этана, бензола, фенола

пропанола, этилена, метанола

циклопропана, пропана, этена

3. Метиловый эфир уксусной кислоты и метилацетат являются ...

+одним и тем же веществом

- гомологами

- структурными изомерами

- геометрическими изомерами

4. Реакции полимеризации характерны для ...

+ пропена, этилена

пропилена, этана

этина, метановой кислоты

бутена, гексана

5. Вещество, формула которого $\text{CH}_3 - \text{N} - (\text{C}_2\text{H}_5)_2$ называется ...

этилпропиламин

диэтиламин

метилэтиламин

+ метилдиэтиламин

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Установите последовательность расположения веществ в генетическом ряду

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

бутан

бутанол

бутаналь

бутановая кислота

2. Расположите вещества в порядке уменьшения молекулярной массы

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

рибоза, глюкоза, крахмал

глюкоза, ксилоза, галактоза

сахароза, мальтоза, крахмал

+крахмал, лактоза, галактоза

3. Результатом взаимодействия реагирующих веществ является продукт реакции ...

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

ацетон и водород	пропанол-2
пропин и вода	пропанон
пропаналь и водород	пропанол-1
	пропаналь

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. При взаимодействии спиртов и карбоновых кислот образуются _____ эфиры.
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В
СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПАДЕЖЕ
+ сложные

2. Органическое вещество, жидкость с характерным запахом, изменяет окраску лакмуса, при действии на него карбоната натрия выделяется углекислый газ, при взаимодействии с аммиачным раствором оксида серебра (I) образуется серебро, это – ... кислота.
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ
ПАДЕЖЕ ПО НОМЕНКЛАТУРЕ IUPAC
+ метановая кислота

3. Молекула, имеющая все атомы углерода в состоянии sp^3 -гибридизации, имеет _____ строение.
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В
СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПАДЕЖЕ
+ тетраэдрическое

ИД-3 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности с использованием методов математических, физических, химических и биологических наук.

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Среди перечисленных соединений вторичным амином является ...
 +метилизобутиламин
 изопропиламин
 метилдиэтиламин
 диметил-трет-буталамин

2. Обесцвечивают бромную воду ...
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
 + бутadiен
 пропан
 гексан
 + этилен

3. Реакция присоединения характерна для ...
 этина, бутана
 ацетилен, пропана,
 + этилена, ацетилен
 этена, бутана

4. Реактивом для определения альдегидов является ...
 раствор перманганата калия
 водород
 +аммиачный раствор оксида серебра (I)
 оксид меди (II)

5. По кислотно-основным свойствам аминокислоты являются ...
 несолеобразующими соединениями
 только кислотами

+амфотерными соединениями
только основаниями

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Установите соответствие между названием углевода и его принадлежностью к классификационной группе

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

рибоза	пентозы
глюкоза	гексозы
глицериновый альдегид	триозы
фруктоза	гексозы

2. Результатом взаимодействия реагирующих веществ является продукт реакции

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

пропанол и натрий	пропилат натрия
пропен и вода	пропанол-2
пропаналь и водород	пропанол-1
	пропаналь

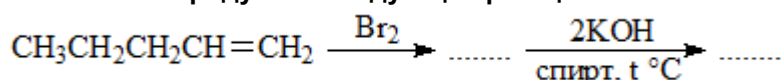
3. Установите соответствие между видами гидролиза жиров и схемами реакций

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

кислотный	жир + H ₂ O → глицерин + ВЖК, в кислой среде
щелочной	жир + NaOH → глицерин + соли ВЖК
ферментативный	жир + H ₂ O → глицерин + ВЖК, в присутствии ферментов
водный	жир + H ₂ O → глицерин + ВЖК, при высокой температуре и давлении
	жир + спирт → альдегид + ВЖК
	жир + Mg(OH) ₂ → соль глицерина + соли ВЖК

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Конечным продуктом следующих реакций является ...



ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ ПО НОМЕНКЛАТУРЕ IUPAC

+ пентин-1

2. Для полного гидрирования 90 г пропина расходуется водород (при н.у.) объемом ____ л.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦИФРОЙ (ОКРУГЛЕНИЕ ДО ДЕСЯТЫХ)

+100,8 л

3. Ферментативное декарбоксилирование 2-аминобутановой кислоты приводит к образованию ...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ пропиламина

4. 2-амино-3-фенилпропановая кислота является незаменимой ароматической аминокислотой. Представляет собой бесцветное кристаллическое вещество, разлагающееся при плавлении, используется в производстве продуктов питания и напитков и продается в качестве пищевой добавки. Укажите тривиальное название этой кислоты.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ фенилаланин

