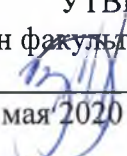


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета биотехнологии
 Д.С. Брюханов
«22» мая 2020 г.

Кафедра Естественных дисциплин

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.17 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Направление подготовки: **19.03.01 Биотехнология**

Профиль подготовки: **Пищевая биотехнология**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Троицк
2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень высшего образования – бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 марта 2015 г. № 193.

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составители: доктор биологических наук, профессор Дерхо М.А.
кандидат биологических наук, доцент Елисеенкова М.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Естественных наук «14» мая 2020 г. (протокол № 10).

Заведующий кафедрой Дерхо Дерхо М.А., доктор биологических наук, профессор

Прошла экспертизу в Методической комиссии факультета биотехнологии, протокол №6 от 21.05.2020 г.

Рецензент: Вагапова О.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Председатель Методической комиссии факультета биотехнологии Власова О.А. Власова кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Директор Научной библиотеки



Лебедева

Е.Л. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	4
1.1 Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций).....	4
1.5 Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	5
2 ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1 Тематический план изучения и объём дисциплины.....	5
2.2 Структура дисциплины	7
2.3 Содержание разделов дисциплины	9
2.4 Содержание лекций	11
2.5 Содержание лабораторных занятий	11
2.6 Самостоятельная работа обучающихся	12
2.7 Фонд оценочных средств	12
3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1. Фонд оценочных средств	177
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	100

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1 Цель и задачи освоения дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология должен быть подготовлен к научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических умений, необходимых для изучения дисциплин профессионального цикла; формирование практических навыков, необходимых для осуществления лабораторных исследований по органической химии в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ органической химии; строения, способов получения и химических свойств основных классов органических соединений.
- формирование представлений о способах получения и химических свойствах основных классов органических соединений;
- формирование умения решать задачи: по определению класса органического соединения, написания структурных формул и хода химических реакций;
- формирование практических навыков в подготовке, организации, выполнении химического лабораторного эксперимента, включая использование современных приборов и оборудования, практические навыки, значимые для будущей профессиональной деятельности.

1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины «Органическая химия» должна быть сформирована следующая общепрофессиональная компетенция (ОПК):

Компетенция	Индекс компетенции
способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК-2

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Органическая химия» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к ее базовой части (Б1.Б.17).

1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Компетенция по данной дисциплине формируется на базовом этапе.

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ОПК-2 способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знает классификацию органических веществ, теорию строения органических веществ А.М. Бутлерова; гомологические ряды углеводов и производных углеводов, виды изомерии и номенклатуру, способы получения и химические свойства	Умеет использовать основные законы естествознания для описания химических свойств органических соединений с целью применения этих знаний в профессиональной деятельности	Владеет навыками решения химических задач; проведения химического анализа

1.5 Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2)	базовый	Математика Физика Общая и неорганическая химия Экология Общая биология	Физическая химия Основы биохимии и молекулярной биологии Генная инженерия и нанобиотехнологии Биологически активные добавки к пище Биохимия производства пищевых продуктов Физико-химические методы исследования в биотехнологии Государственная итоговая аттестация

2 ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план изучения и объём дисциплины

№ п/п	Название разделов дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Всего акад. часов	Формы контроля
		Лекции	Лабораторные занятия	КСР	Всего			
1	Теоретические основы органической химии	-	4	1	5	15	20	Письменный опрос, тестовый опрос
2	Углеводороды	6	10	3	19	27	46	Письменный опрос, тестовый опрос, индивидуальные домашние задания
3	Производные углеводов	12	20	3	35	36	71	Письменный опрос, тестовый опрос, индивидуальные домашние задания
4	Гетероциклические соединения	-	2	2	4	12	16	Письменный опрос, тестовый опрос, индивидуальные домашние задания
	Всего:	18	36	9	63	90	27	Экзамен
	Итого: академических часов/ЗЕТ						180/5	

Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Объем дисциплины «Органическая химия» составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице

№ п/п	Виды учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 3	
				КР	СР
1	Лекции	18		18	
2	Лабораторные занятия	36		36	
3	Контроль самостоятельной работы	9		9	
4	Самостоятельное изучение тем		41		41
5	Подготовка к письменному опросу		19		19
6	Подготовка к тестовому опросу		20		20
7	Выполнение индивидуальных домашних заданий		10		10
8	Промежуточная аттестация		27		27
	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Экзамен	
	Всего:	63	117	63	117

2.2 Структура дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Объём работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды компетенций		
			Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа, всего	В том числе				Контроль самостоятельной работы		Промежуточная аттестация	
						Самостоятельное изучение тем	Подготовка к письменному опросу	Подготовка к тестовому опросу	Индивидуальные домашние задания				
Раздел 1 Теоретические основы органической химии													
1.1	Методы выделения и очистки органических веществ	3		2	15					1	x	ОПК-2	
1.2	Элементарный качественный анализ органических соединений	3		2							x		
1.3	Классификация органических соединений	3				3	2				x		
1.4	Электронные основы строения и превращения органических веществ	3				5	3	2			x		
	Всего по разделу 1	3		4		8	5	2			8		x
Раздел 2 Углеводороды													
2.1	Предельные углеводороды ряда метана (алканы)	3	2		27					3	x	ОПК-2	
2.2	Непредельные углеводороды ряда этилена и ацетилен (алкены и алкины)	3	2										x
2.3	Ароматические соединения (арены)	3	2										x
2.4	Способы получения, химические свойства алканов	3		2									x
2.5	Способы получения, химические свойства алкенов	3		2									x
2.6	Способы получения, химические свойства алкинов	3		2									x
2.7	Способы получения, химические свойства аренов	3		2									x
2.7	Способы получения, химические свойства полимеров	3		2									x
2.8	Алканы, алкены, алкины	3				2		2					x
2.9	Алициклические углеводороды	3				2		2					x
2.10	Алкадиены и каучуки	3				2							x
2.11	Арены	3				2		2					x
2.12	Углеводороды	3				3	5		5				x
	Всего по разделу 2	3	6	10	11	5	6	5	11	x			
Раздел 3 Производные углеводов													
3.1	Спирты, фенолы и простые эфиры: понятие, номенклатура,	3	2		36					3	x	ОПК-2	

	изомерия, получение, свойства, применение												
3.2	Альдегиды и кетоны: понятие, номенклатура, изомерия, получение, свойства, применение	3	2								x		
3.3	Карбоновые кислоты: понятие, номенклатура, изомерия, получение, свойства, применение	3	2								x		
3.4	Сложные эфиры и жиры: понятие, номенклатура, изомерия, получение, свойства, применение	3	2								x		
3.5	Аминокислоты: классификация, понятие, номенклатура, изомерия, получение, свойства, применение	3	2								x		
3.6	Углеводы: классификация, формулы представителей, химические свойства	3	2								x		
3.7	Способы получения, химические свойства галогенопроизводных углеводов	3		2							x		
3.8	Способы получения, химические свойства спиртов	3		2							x		
3.9	Способы получения, химические свойства фенолов	3		2							x		
3.10	Способы получения, химические свойства оксосоединений	3		2							x		
3.11	Способы получения, химические свойства карбоновых кислот	3		2							x		
3.12	Способы получения, химические свойства оксикислот	3		2							x		
3.13	Химические свойства азотсодержащих соединений	3		2							x		
3.14	Способы получения, химические свойства сложных эфиров и жиров	3		2							x		
3.15	Химические свойства моносахаридов	3		2							x		
3.16	Химические свойства ди- и полисахаридов	3		2							x		
3.17	Галогенопроизводные углеводов	3				2		2			x		
3.18	Кислородсодержащие соединения	3				2		1			x		
3.19	Оксосоединения	3				2		1			x		
3.20	Органические кислоты и их производные	3				2		1			x		
3.21	Оксикислоты	3				2		1			x		
3.22	Амины и аминокислоты	3				2		2			x		
3.23	Углеводы	3				2		2			x		
3.24	Производные углеводов	3				2	5		5		x		
	Всего по разделу 3	3	12	22		16	5	10	5				
Раздел 4 Гетероциклические соединения													
4.1	Способы получения, химические свойства гетероциклических соединений	3		2	12					2	x	ОПК-2	
4.2	Гетероциклические соединения					6	4	2					
	Всего по разделу 4	3	-	2		6	4	2					
	Всего по дисциплине:	x	18	36	90	41	19	20	10	9	27		

2.3 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Название разделов дисциплины	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Инновационные образовательные технологии
1	Теоретические основы органической химии	Предмет и задачи органической химии. Классификация органических соединений. Теоретические основы органической химии: теория строения органических веществ А.М. Бутлерова; изомерия, электронное строение атома углерода и типы гибридизации, виды химических связей в органических веществах, типы и механизмы реакций. Элементарный качественный анализ и методы выделения и очистки органических веществ	ОПК-2	Знать: классификацию органических веществ, теорию строения органических веществ А.М. Бутлерова. Уметь: изображать формулы органических веществ. Владеть: методами выделения и очистки органических веществ	-лекции с презентациями; -тестовый опрос
2	Углеводороды	Алканы: определение, гомологический ряд, виды изомерии, номенклатура, способы получения, химические свойства, применение. Алициклические углеводороды, классификация. Циклоалканы: определение, классификация, виды изомерии, конформации, способы получения, химические свойства, применение. Алкены: определение, гомологический ряд, виды изомерии, номенклатура, способы получения, химические свойства, применение. Алкины: определение, гомологический ряд, виды изомерии, номенклатура, способы получения, химические свойства, применение. Полимеры: определение, классификация, строение, свойства, синтез полимеров, применение. Алкадиены: определение, номенклатура, виды изомерии, способы получения, химические свойства, применение. Арены: определение, классификация, виды изомерии, способы получения, химические свойства (правило ориентации), применение	ОПК-2	Знать: гомологические ряды углеводородов, виды изомерии и номенклатуру, способы получения и химические свойства (правило Марковникова и Зайцева, правила ориентации в ароматическом ядре, теорию напряжения Байера). Уметь: писать формулы углеводородов, изомеры, называть по научной номенклатуре. Владеть: теоретическими знаниями для написания уравнений реакций	-лекции с презентациями; -тестовый опрос
3	Производные углеводородов	Галогенопроизводные углеводородов: определение, классификация, виды изомерии, способы получения, химические свойства, применение Спирты: определение, классификация, виды изомерии, электронное строение гидроксильной группы, способы получения, химические свойства, применение. Фенолы: определение, классификация, виды изомерии, способы получения, химические свойства, применение.	ОПК-2	Знать: гомологические ряды производных углеводородов, классификацию, виды их изомерии, номенклатуру, способы получения и химические свойства. Уметь: изображать формулы производных углеводородов и давать названия по научной	-лекции с презентациями; -тестовый опрос

		<p>Альдегиды и кетоны: определение, классификация, виды изомерии, электронное строение карбонильной группы, способы получения, химические свойства, применение.</p> <p>Карбоновые кислоты: определение, классификация, виды изомерии, электронное строение карбоксильной группы, способы получения, химические свойства, применение.</p> <p>Оксикислоты: определение, классификация, виды изомерии, способы получения, химические свойства.</p> <p>Сложные эфиры на примере жиров: классификация, способы получения, химические свойства.</p> <p>Амины. Определение, классификация, виды изомерии, способы получения, электронное строение аминогруппы, химические свойства, применение.</p> <p>Аминокислоты: классификация, виды изомерии, биологическая роль, способы получения, химические свойства.</p> <p>Углеводы: биологическая роль, классификация. Моносахариды: классификация, виды изомерии, способы получения, химические свойства. Дисахариды: классификация, строение, свойства. Полисахариды: классификация. Особенности строения, основные химические свойства.</p>		<p>номенклатуре.</p> <p>Владеть: принципами написания химических реакций</p>	
4	Гетероциклические соединения	Гетероциклические соединения: классификация, формулы представителей, основные химические свойства, биологическая роль	ОПК-2	<p>Знать: классификацию гетероциклов.</p> <p>Уметь: писать формулы гетероциклов.</p> <p>Владеть: принципами написания химических реакций</p>	<p>-лекции с презентациями;</p> <p>-тестовый опрос</p>

2.4 Содержание лекций

№ п/п	Название раздела дисциплины	Тема лекции	Объем (акад. часов)
1	Теоретические основы органической химии	-	-
2	Углеводороды	1. Предельные углеводороды ряда метана (алканы)	2
		2. Непредельные углеводороды ряда этилена и ацетилен (алкены и алкины)	2
		3. Ароматические соединения (арены)	2
3	Производные углеводородов	4. Спирты, фенолы и простые эфиры: понятие, номенклатура, изомерия, получение, свойства, применение.	2
		5. Альдегиды и кетоны: понятие, номенклатура, изомерия, получение, свойства, применение.	2
		6. Карбоновые кислоты: понятие, номенклатура, изомерия, получение, свойства, применение.	2
		7. Сложные эфиры и жиры: понятие, номенклатура, изомерия, получение, свойства, применение.	2
		8. Аминокислоты: классификация, понятие, номенклатура, изомерия, получение, свойства, применение.	2
		9. Углеводы: классификация, формулы представителей, химические свойства	2
4	Гетероциклические соединения	-	-
ИТОГО:			18

2.5 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Название раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	Объем (акад. часов)
1	Теоретические основы органической химии	1. Методы выделения и очистки органических веществ	2
		2. Элементарный качественный анализ органических соединений	2
2	Углеводороды	3. Способы получения, химические свойства алканов	2
		4. Способы получения, химические свойства алкенов	2
		5. Способы получения, химические свойства алкинов	2
		6. Способы получения, химические свойства аренов	2
		7. Способы получения, химические свойства полимеров	2
3	Производные углеводородов	8. Способы получения, химические свойства галогенопроизводных углеводородов	2
		9. Способы получения, химические свойства спиртов	2
		10. Способы получения, химические свойства фенолов	2
		11. Способы получения, химические свойства оксосоединений	2
		12. Способы получения, химические свойства карбоновых кислот	2
		13. Способы получения, химические свойства оксикислот	2
		14. Химические свойства азотсодержащих соединений	2
		15. Способы получения, химические свойства сложных эфиров и жиров	2
		16. Химические свойства моносахаридов	2
		17. Химические свойства ди- и полисахаридов	2
4	Гетероциклические соединения	18. Способы получения, химические свойства гетероциклических соединений	2
ИТОГО:			36

2.6 Самостоятельная работа обучающихся

Номер, название раздела	Тема самостоятельной работы обучающихся	Виды самостоятельной работы обучающихся	Объем (акад. часов)	КСР (акад. часов)
1 Теоретические основы органической химии	1. Классификация органических соединений 2. Электронные основы строения и превращения органических веществ	Самостоятельное изучение тем, подготовка к письменному опросу по разделу 1, подготовка к тестовому опросу	15	1
2 Углеводороды	3. Алканы, алкены, алкины. 4. Алициклические углеводороды 5. Алкадиены и каучуки 6. Арены 7. Углеводороды	Самостоятельное изучение тем, подготовка к тестовому опросу, подготовка к письменному опросу по разделу 2, выполнение индивидуальных домашних заданий	27	3
3 Производные углеводов	8. Галогенопроизводные углеводов 9. Кислородсодержащие соединения 10. Оксосоединения 11. Органические кислоты и их производные 12. Оксикислоты 13. Амины и аминокислоты 14. Углеводы 15. Производные углеводов	Самостоятельное изучение тем, подготовка к тестовому опросу, подготовка к письменному опросу по разделу 3, выполнение индивидуальных домашних заданий	36	3
4 Гетероциклические соединения	16. Гетероциклические соединения	Самостоятельное изучение тем, подготовка к тестовому опросу, подготовка к письменному опросу по разделу 4	12	2
	Экзамен	Подготовка к экзамену	27	
Итого:			117	9

2.7 Фонд оценочных средств

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВПО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении № 1.

3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде вуза.

3.1 Основная литература

3.1.1 Галочкин А. И. Органическая химия. Книга 1. Теоретические основы. Ациклические углеводороды [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие / Галочкин А. И., Ананьина И. В. - : Лань, 2019 - 436 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/112672>

3.1.2 Галочкин А. И. Органическая химия. Книга 2. Карбоциклические и элементоорганические соединения. Галогено- и гидроксипроизводные углеводов [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие / Галочкин А. И., Ананьина И. В. - : Лань, 2019 - 404 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/112673>

3.1.3 Органическая химия / Галочкин А. И., Ананьина И. В. - : Б.и., К. 3: Галочкин А. И. Азотсодержащие и карбонильные соединения. Карбоновые кислоты и их производные. К. 3: учебное пособие / Галочкин А. И., Ананьина И. В. - 432 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/113374>

3.1.4 Органическая химия / Галочкин А. И., Ананьина И. В. - : Б.и., К. 4: Галочкин А. И. Гетерофункциональные и гетероциклические соединения. К. 4: учебное пособие / Галочкин А. И., Ананьина И. В. - 292 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/113375>

3.2 Дополнительная литература

3.2.1 Грандберг И. И. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебник / Грандберг И. И., Нам Н. Л. - Санкт-Петербург: Лань, 2019 - 608 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/121460>

3.2.2 Грандберг И. И. Органическая химия. Практические работы и семинарские занятия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Грандберг И. И., Нам Н. Л. - Санкт-Петербург: Лань, 2019 - 360 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/121459>

3.2.3 Сафаров М. Г. Основы органической химии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Сафаров М. Г., Валеев Ф. А., Сафарова В. Г., Файзуллина Л. Х. - Санкт-Петербург: Лань, 2019 - 532 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/113905>

3.3 Периодические издания

3.3.1 Успехи химии и химические технологии. Режим доступа: http://e.lanbook.com/journal/2381#journal_name

3.4 Электронные издания

3.4.1 АПК России [Электронный ресурс]: научный журнал. – Режим доступа: <http://www.rusapk.ru>

3.5 Учебно-методические разработки для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются на кафедре, в локальной сети и на сайте вуза:

3.5.1 Органическая химия [Электронный ресурс]: метод. указания к лабораторным занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль подготовки: Пищевая биотехнология, уровень высш. образования бакалавриат (академический), форма обучения: очная / Сост., М.А. Дерхо, М.В. Елисеенкова; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 67 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>, <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00181.pdf>

3.6 Учебно-методические разработки для самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методические разработки имеются на кафедре, в локальной сети и на сайте вуза:

3.6.1 Органическая химия [Электронный ресурс] : методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования – бакалавриат (академический), форма обучения: очная / Сост. М.А. Дерхо, М.В. Елисеенкова; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 62 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>, <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00180.pdf>

3.7 Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет

3.7.1 Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 2020. – Режим доступа: <http://sursau.ru/>

3.7.2 Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] : федер. портал. – 2005-2020. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>

3.7.3 Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2020. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

3.7.4 Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2020. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

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

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

– Информационно-справочная система Техэксперт №20/44 от 28.01.2020

– Электронный каталог Института ветеринарной медицины - http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml,simpl_IVM1.xsl+rus.

Программное обеспечение:

– Microsoft Office Basic 2007 OfcProTri (MLK) OEM SoftwareS 55-02293(срок действия – Бессрочно)

– Windows XP Home Edition OEM Software № 09-0212 X12-53766 (срок действия – Бессрочно)

– MyTestXPRo 11.0 № A0009141844/165/44 от 04.07.2017 г. (срок действия – Бессрочно)

– Антивирус Kaspersky Endpoint Security № 10593/135/44 от 20.06.2018 г., №20363/166/44 от 21.05.2019 г.

– Google Chrome. Веб-браузер. Свободно распространяемое ПО (Бесплатное программное обеспечение)

– Moodle. Система управления обучением. Свободно распространяемое ПО (GNU General Public License)

3.9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень специальных помещений кафедры:

3.9.1 Учебная аудитория № 328 для проведения занятий лекционного типа.

3.9.2 Учебная аудитория № 320 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория химии.

3.9.3 Помещение № 316 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

3.9.4 Помещение № 420 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Перечень основного оборудования: ноутбук e-Mashines E 732 Z, комплект мультимедиа (проектор Acer X1210K, проекционный экран ApoLLO-T), доска аудиторная, баня комбинированная лабораторная, плитка электрическая лабораторная, термометр, рН-метр рН-150МИ, секундомер.

Прочие средства обучения: учебно-наглядные пособия.

Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер лабораторного занятия	Тема лабораторного занятия	Название специальной лаборатории	Название специального оборудования
1.	Методы выделения и очистки органических веществ	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	Баня комбинированная лабораторная, плитка электрическая лабораторная, термометр
2.	Элементарный качественный анализ органических соединений	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	
3.	Способы получения, химические свойства алканов	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	
4.	Способы получения, химические свойства алкенов	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	
5.	Способы получения, химические свойства алкинов	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	
6.	Способы получения, химические свойства аренов	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	
7.	Способы получения, химические свойства полимеров	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	Баня комбинированная лабораторная, плитка электрическая лабораторная, термометр, рН-метр 150МИ
8.	Способы получения, химические свойства галогенопроизводных углеводов	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	
9.	Способы получения, химические свойства спиртов	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	
10.	Способы получения, химические свойства фенолов	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	
11.	Способы получения, химические свойства оксосоединений	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	Баня комбинированная лабораторная
12.	Способы получения, химические свойства карбоновых кислот	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	Плитка электрическая лабораторная
13.	Способы получения, химические свойства оксикислот	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	
14.	Химические свойства азотсодержащих соединений	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	
15.	Способы получения,	Учебная аудитория для	Плитка электрическая

	химические свойства сложных эфиров и жиров	проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	лабораторная
16.	Химические свойства моносахаридов	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	Баня комбинированная, плитка электрическая лабораторная
17.	Химические свойства ди- и полисахаридов	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	Баня комбинированная лабораторная, плитка электрическая лабораторная
18.	Способы получения, химические свойства гетероциклических соединений	Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа (лабораторное занятие) № 320	

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Б1.Б.17 Органическая химия

Уровень высшего образования – бакалавриат (академический)

Код и наименование направления подготовки: 19.03.01.Биотехнология

Профиль подготовки: Пищевая биотехнология

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная

СОДЕРЖАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1	Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций).....	19
2	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций....	19
3	Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	20
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	20
4.1	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	20
4.1.1	Письменный опрос	20
4.1.2	Тестовый опрос	22
4.1.3	Индивидуальные домашние задания	67
4.2	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации..	69
4.2.1	Экзамен.....	69

1 Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ОПК-2 способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать классификацию органических веществ, теорию строения органических веществ А.М. Бутлерова; гомологические ряды углеводородов и производных углеводородов, виды изомерии и номенклатуру, способы получения и химические свойства	Уметь использовать основные законы естествознания для описания химических свойств органических соединений с целью применения этих знаний в профессиональной деятельности	Владеть навыками решения химических задач; проведения химического анализа

2 Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Показатели сформированности	Критерии оценивания			
		неуд.	удовл.	хорошо	отлично
ОПК-2 способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать классификацию органических веществ, теорию строения органических веществ А.М. Бутлерова; гомологические ряды углеводородов и производных углеводородов, виды изомерии и номенклатуру, способы получения и химические свойства	Отсутствуют знания по дисциплине, неспособен применить их в конкретной ситуации	Обнаруживаются слабые знания по дисциплине, неспособен применить их в конкретной ситуации	Знает классификацию органических веществ, теорию строения органических веществ А.М. Бутлерова, путается в некоторых мелких вопросах	Отлично разбирается в вопросах органической химии, умеет применить знания для решения производственных вопросов
	Уметь использовать основные законы естествознания для описания химических свойств органических соединений с целью применения этих знаний в профессиональной деятельности	Не умеет использовать законы естествознания в профессиональной деятельности	Умеет частично использовать основные законы естествознания для описания химических свойств органических соединений с целью применения этих знаний в профессиональной деятельности	Умеет использовать основные законы естествознания для описания химических свойств органических соединений с целью применения этих знаний в профессиональной деятельности, допускает незначительные ошибки в расчетах	Умеет самостоятельно использовать законы естествознания для описания химических свойств органических соединений с целью применения этих знаний в профессиональной деятельности
	Владеть навыками решения химических задач; проведения химического анализа	Не имеет навыков решения химических задач и проведения	Владеет навыками решения типичных химических задач и	Владеет навыками решения химических задач, используя	В полном объеме владеет навыками решения сложных химических

		химического анализа	проведения химического анализа, при этом допускает ошибки	законы химии; проведения химического анализа	задач; самостоятельного проведения химического анализа
--	--	---------------------	---	--	--

3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенции в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

3.1 Органическая химия [Электронный ресурс]: метод. указания к лабораторным занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль подготовки: Пищевая биотехнология, уровень высш. образования бакалавриат (академический), форма обучения: очная / Сост., М.А. Дерхо, М.В. Елисеенкова; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 67 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>, <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00181.pdf>

3.2 Органическая химия [Электронный ресурс] : методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования – бакалавриат (академический), форма обучения: очная / Сост. М.А. Дерхо, М.В. Елисеенкова; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 62 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>, <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00180.pdf>

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

В данном разделе представлены методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих базовый этап формирования компетенции по дисциплине «Органическая химия», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1 Письменный опрос

Письменный опрос используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Темы и вопросы, выносимые на письменную работу, заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется проверки письменного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, владеет навыками связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;

	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы умения и навыки, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации

Вопросы для подготовки к письменному опросу по разделу 1 Теоретические основы органической химии

1. Предмет и задачи органической химии.
2. Классификация органических соединений.
3. Теоретические основы органической химии: теория строения органических веществ А.М. Бутлерова.
4. Изомерия, электронное строение атома углерода.
5. Типы гибридизации.
6. Виды химических связей в органических веществах.
7. Типы и механизмы реакций.
8. Элементарный качественный анализ.
9. Методы выделения и очистки органических веществ.

Вопросы для подготовки к письменному опросу по разделу 2 Углеводороды

1. Алканы: определение, гомологический ряд, виды изомерии, номенклатура, способы получения, химические свойства, применение.
2. Алициклические углеводороды, классификация.
3. Циклоалканы: определение, классификация, виды изомерии, конформации, способы получения, химические свойства, применение.
4. Алкены: определение, гомологический ряд, виды изомерии, номенклатура, способы получения, химические свойства, применение.
5. Алкины: определение, гомологический ряд, виды изомерии, номенклатура, способы получения, химические свойства, применение.
6. Полимеры: определение, классификация, строение, свойства, синтез полимеров, применение.
7. Алкадиены: определение, номенклатура, виды изомерии, способы получения, химические свойства, применение.
8. Арены: определение, классификация, виды изомерии, способы получения, химические свойства (правило ориентации), применение.

Вопросы для подготовки к письменному опросу по разделу 3 Производные

углеводородов

1. Галогенопроизводные углеводородов: определение, классификация, виды изомерии, способы получения, химические свойства, применение.
2. Спирты: определение, классификация, виды изомерии, электронное строение гидроксильной группы, способы получения, химические свойства, применение.
3. Фенолы: определение, классификация, виды изомерии, способы получения, химические свойства, применение.
4. Альдегиды и кетоны: определение, классификация, виды изомерии, электронное строение карбонильной группы, способы получения, химические свойства, применение.
5. Карбоновые кислоты: определение, классификация, виды изомерии, электронное строение карбоксильной группы, способы получения, химические свойства, применение.
6. Оксикислоты: определение, классификация, виды изомерии, способы получения, химические свойства.
7. Сложные эфиры на примере жиров: классификация, способы получения, химические свойства.
8. Аминокислоты: определение, классификация, виды изомерии, способы получения, химические свойства.
9. Белки: строение, физико-химические свойства, биологическое значение.
10. Углеводы: классификация, способы получения, химические свойства, биологическое значение.

Вопросы для подготовки к письменному опросу по разделу

4 Гетероциклические соединения

1. Классификация гетероциклических соединений. Формулы представителей.
2. Производные гетероциклических соединений.
3. Основные химические свойства гетероциклических соединений.
4. Способы получения гетероциклов.
5. Биологическая роль гетероциклических соединений.
6. Понятие нуклеозидов и нуклеотидов.
7. Строение ДНК и РНК.
8. АТФ: строение, биологическое значение.

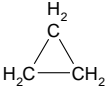
4.1.2 Тестовый опрос

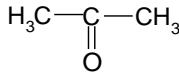
Тестовый опрос используется для оценки качества освоения обучающимися образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа обучающегося (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

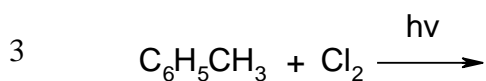
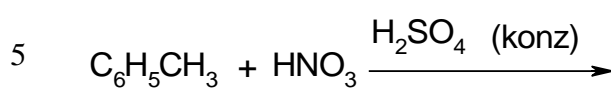
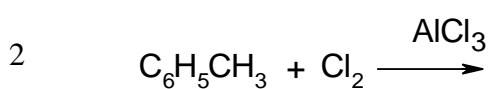
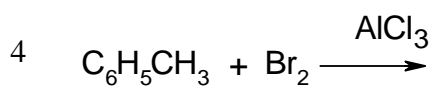
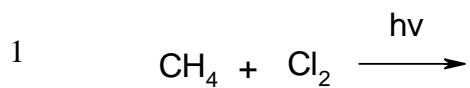
Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания по теме 1 Электронные основы строения и превращения органических веществ

1. Соединение, имеющее формулу  относится к классу, гомологическому ряду

2. Соединение, имеющее формулу  относится к классу, гомологическому ряду

3. По радикальному механизму протекают реакции...

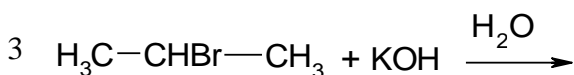
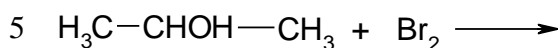
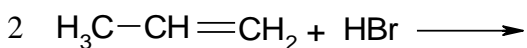
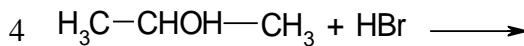
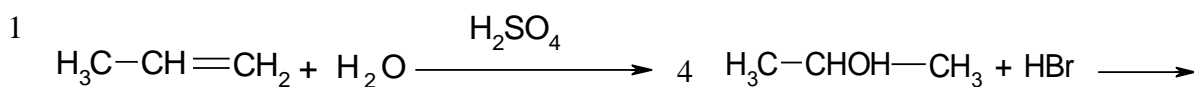


4. Соединения, соответствующие формуле $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$, относятся к гомологическому ряду ...

- 1 неперелыных кетонов
2 перелыных спиртов
3 перелыных альдегидов


- 4 перелыных кетонов
5 ароматических спиртов

5. К реакциям, протекающим по электрофильному механизму, относятся ...



6. Соединения, соответствующие формуле $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$, относятся к гомологическому ряду ...

- 1 алкадиенов 3 алкенов 5 алканов
2 аренов 4 алкинов

7. Соединение, имеющее формулу  относится к гомологическому ряду ...

- 1 шестичленных гетероциклов 3 циклоалкенов
2 аренов 4 циклоалкинов

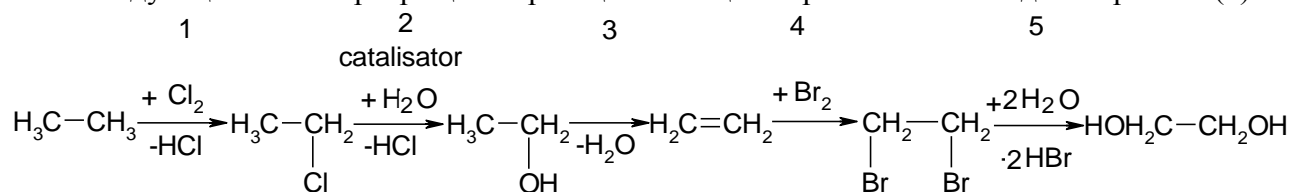
8. Структурными изомерами бутана-2 являются ...

- 1 бутадииен-1,3 3 циклобутан 5 2-метилбутен-2
2 циклобутен 4 метилпропен

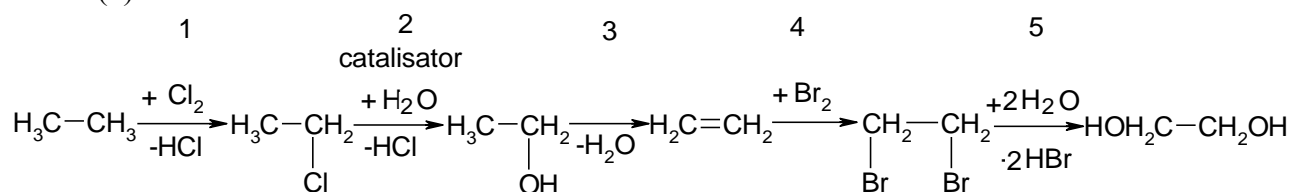
9. Веществами, которые соответствуют гомологической формуле $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$, являются ...

- | | | |
|-------------------|--------------------|---------------------|
| 1 этандиол-1,2 | 3 уксусная кислота | 5 уксусный альдегид |
| 2 диэтиловый эфир | 4 этилацетат | |

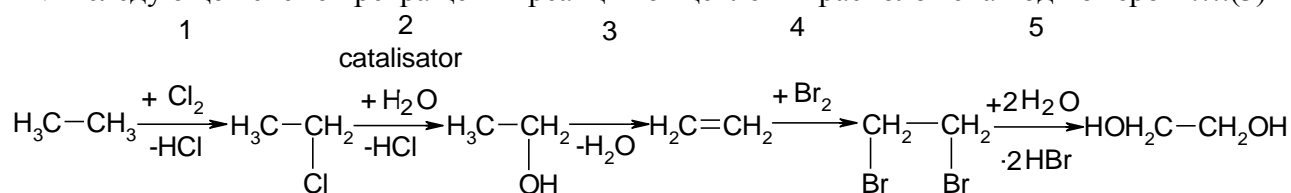
10. В следующей схеме превращений реакция замещения расположена под номером(1)



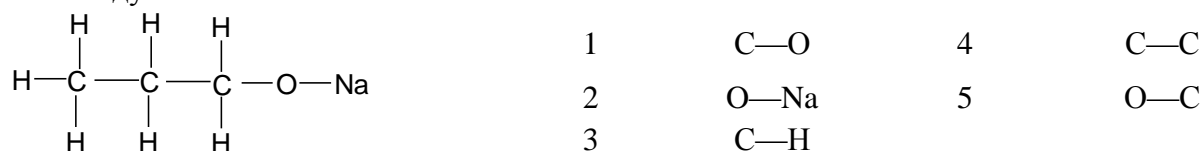
11. В следующей схеме превращений реакция присоединения расположена под номером(4)



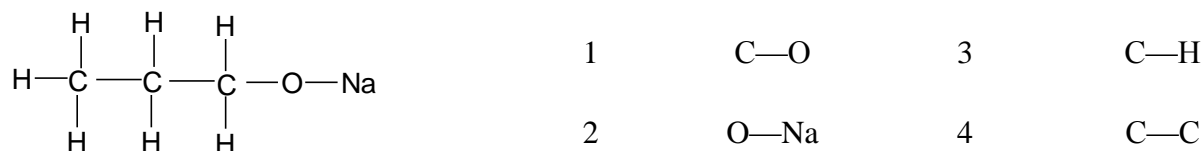
12. В следующей схеме превращений реакция отщепления расположена под номером(3)



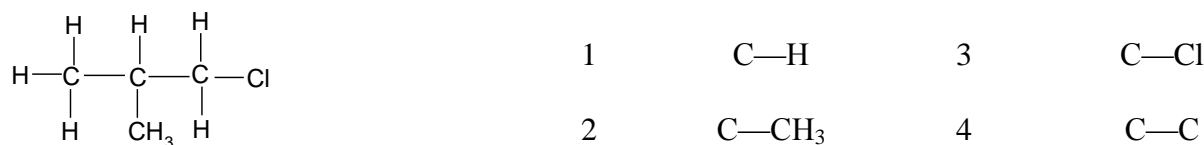
13. В молекуле пропионата натрия ковалентными неполярными связями являются связи между атомами



14. В молекуле пропионата натрия ионная связь имеется между атомами



15. В молекуле 1 хлор, 2 метилпропана ковалентная полярная связь возникает между атомами



16. Ковалентная неполярная σ-связь между s-атомными орбиталями атомов (s—s) имеется в молекуле

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|----------------------|
| 1 | $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_3$ | 3 | $\text{H}-\text{H}$ |
| 2 | $\text{H}-\text{CH}_3$ | 4 | $\text{H}-\text{Cl}$ |
17. Ковалентная неполярная σ -связь между s и p-атомными орбиталями атомов ($s-p$) имеется в молекуле

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|----------------------|
| 1 | $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_3$ | 3 | $\text{H}-\text{H}$ |
| 2 | $\text{H}-\text{CH}_3$ | 4 | $\text{H}-\text{Cl}$ |
18. Ковалентная неполярная σ -связь между sp^3 -атомными орбиталями атомов (sp^3-sp^3) имеется в молекуле

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|----------------------|
| 1 | $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_3$ | 3 | $\text{H}-\text{H}$ |
| 2 | $\text{H}-\text{CH}_3$ | 4 | $\text{H}-\text{Cl}$ |
19. Ковалентная неполярная σ -связь между sp^3 и s-атомными орбиталями атомов (sp^3-s) имеется в молекуле

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|----------------------|
| 1 | $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_3$ | 3 | $\text{H}-\text{H}$ |
| 2 | $\text{H}-\text{CH}_3$ | 4 | $\text{H}-\text{Cl}$ |
20. Ковалентная неполярная σ -связь между sp^2 и s-атомными орбиталями атомов (sp^2-s) имеется в молекуле

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|----------------------|
| 1 | $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_3$ | 3 | $\text{H}-\text{H}$ |
| 2 | $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{H}$ | 4 | $\text{H}-\text{Cl}$ |

Тестовые задания по теме 2 Алканы, алкены, алкины

21. Название углеводорода, имеющего формулу C_4H_{10} ...

1. бутан 2. бутен 3. бутин 4. бутадиен

22. Название углеводорода по научной номенклатуре ...

- | | | | | |
|---|---|--------------------|---|-----------|
| $\begin{array}{ccccccc} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$ | 1 | 2,3 диметил пентан | 3 | изопентан |
| | 2 | 1,2 диметил пентан | 4 | изогексан |

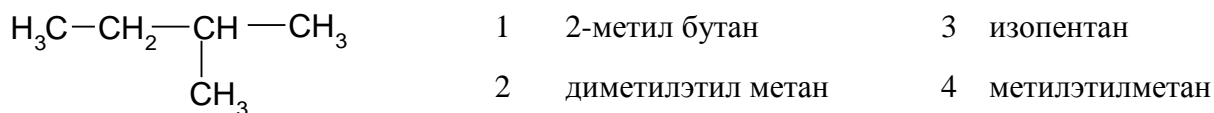
23. Название углеводорода по научной номенклатуре ...

- | | | | | |
|--|---|-------------------|---|-----------|
| $\begin{array}{ccccccc} & \text{CH}_3 & & & & & \\ & & & & & & \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 & & & & & & \\ & & & & & & \\ & \text{CH}_3 & & & & & \end{array}$ | 1 | 3,3 диметил бутан | 3 | изогексан |
| | 2 | 2,2 диметил бутан | 4 | бутан |

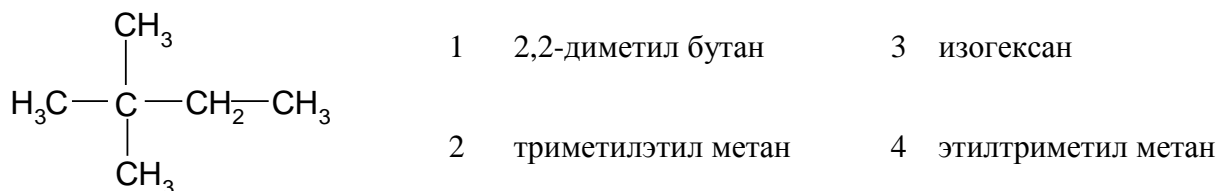
24. Название углеводорода по рациональной номенклатуре ...

- | | | | | |
|--|---|---------------|---|----------------|
| $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ | 1 | бутан | 3 | изобутан |
| | 2 | диметил метан | 4 | метилэтилметан |

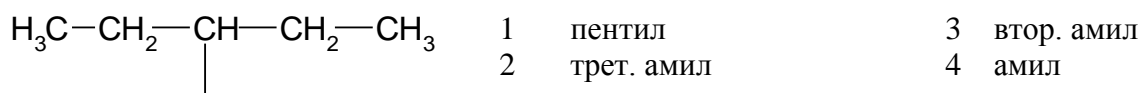
Название углеводорода по рациональной номенклатуре ...



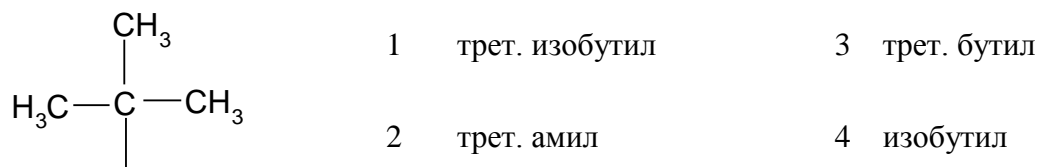
25. Название углеводорода по рациональной номенклатуре ...



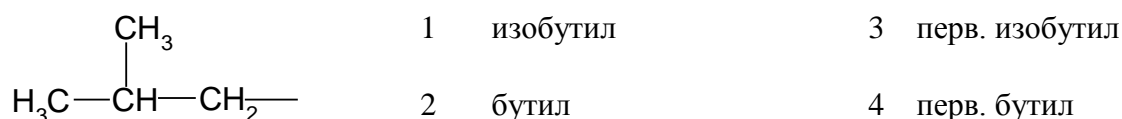
26. Радикал имеет название ...



27. Радикал имеет название ...



28. Радикал имеет название ...



29. Радикал имеет название ...



30. Преимущественно из алканов состоит ...

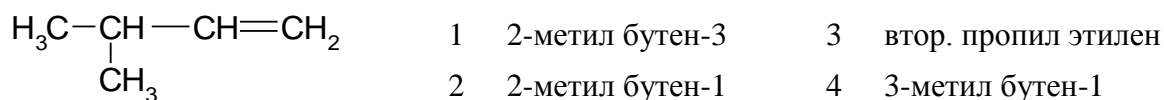
- | | |
|---------------|-----------------------|
| 1. холестерин | 3. скипидар |
| 2. керосин | 4. растительное масло |

31. Основным органическим продуктом реакции 2-х молекул бромэтана с металлическим натрием (реакция Вюрца) при нагревании является ...

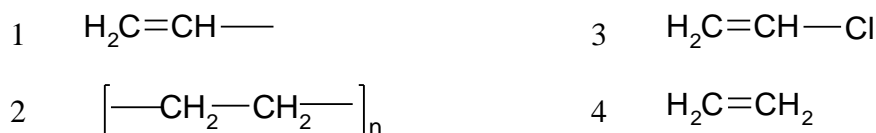
- | | | | |
|--------|---------|----------|-----------------|
| 1 этан | 2 бутан | 3 пропан | 4 2-метилпропан |
|--------|---------|----------|-----------------|



43. Название углеводорода по научной номенклатуре ...



44. Формула винила (одновалентного радикала этилена) имеет вид ...



45. Общая формула гомологического ряда алкенов имеет вид ...



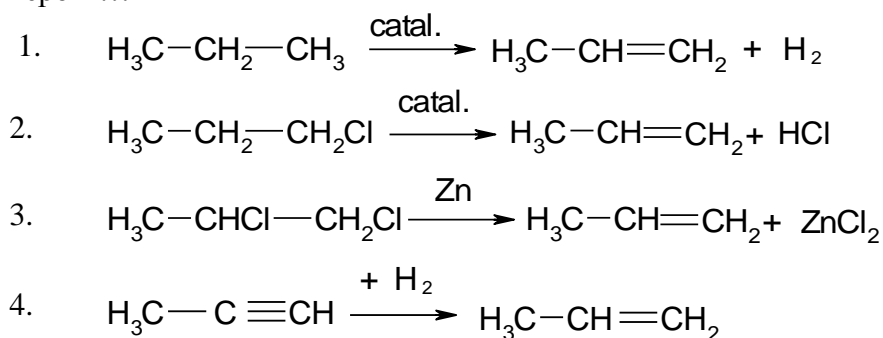
46. Для алкенов характерны следующие виды изомерии - ...

1. по положению кратной связи, структурная, пространственная
2. оптическая, структурная
3. по положению кратной связи, оптическая
4. цис-, транс-изомерия, метомерия

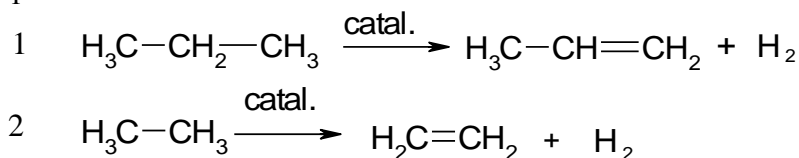
47. Существование геометрических изомеров возможно для ...

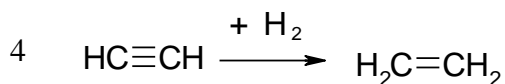
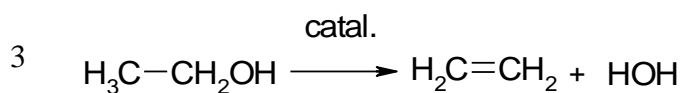
- | | | | | | | | |
|----|-----------|----|-----------------|----|-----------|----|------------------|
| 1. | пентена-2 | 2. | 2-метилбутена-1 | 3. | пентена-1 | 4. | 2-метилпентена-1 |
|----|-----------|----|-----------------|----|-----------|----|------------------|

48. Получение пропилена путём гидрогенизации исходного вещества отражает реакция под номером ...

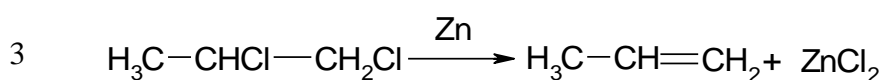
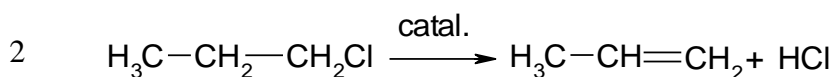


49. Получение этилена путём дегидрогенизации исходного вещества отражает реакция под номером ...

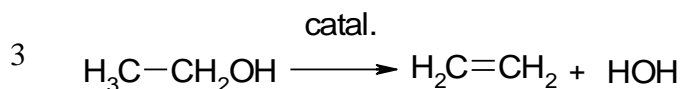
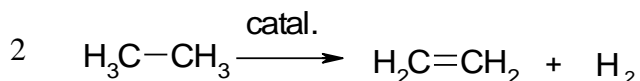
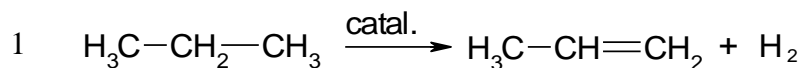




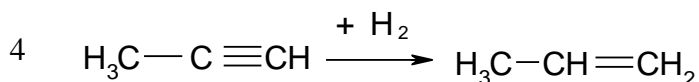
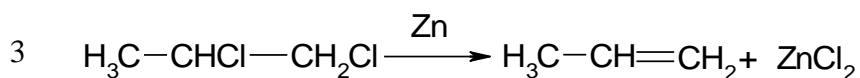
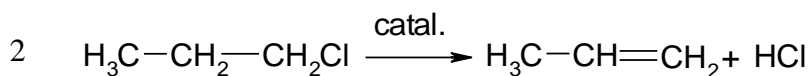
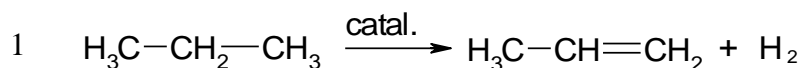
50. Получение пропилена путём дегидратации исходного вещества отражает реакция под номером ...



51. Получение этилена путём дегидрогалогенирования исходного вещества отражает реакция под номером ...



52. Получение пропилена путём дегалогенирования исходного вещества отражает реакция под номером ...



53. Формула димера этилена имеет вид ...



54. Основным типом химических реакций алкенов является реакция ...

1. присоединения 2. окисления 3. замещения 4. конденсации

55. При дегидратации бутанола-2 в качестве основного продукта образуется ...

1. бутен-2 2. бутен-1 3. бутан 4. бутадиен

56. При гидратации бутена-1 в качестве продукта реакции образуется ...

- 1 $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 3 $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 2 $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CHOH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 4 $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

57. Формула полипропилена имеет вид ...

- 1 $\left[-\text{CH}_2 - \text{HC} = \text{CH} - \right]_n$ 3 $\left[-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \right]_n$
 2 $\left[\begin{array}{c} -\text{CH} - \text{CH}_2 - \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$ 4 $\left[\begin{array}{c} -\text{CH} - \text{CH} - \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$

58. В результате реакции Вагнера из этилена можно получить органическое вещество, формула которого имеет вид ...

- 1 $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{OH}$ 3 $\text{HO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
 2 $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CHOH} - \text{CH}_3$ 4 $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{SO}_3\text{H}$

59. Качественная реакция на непредельные соединения – это ...

- 1 $\text{H}_2\text{C} = \text{CH}_2 + \text{HBr} \rightarrow$ 3 $\text{H}_2\text{C} = \text{CH}_2 + \text{KMnO}_4 \rightarrow$
 2 $\text{H}_2\text{C} = \text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow$ 4 $\text{H}_2\text{C} = \text{CH}_2 + \text{HOH} \rightarrow$

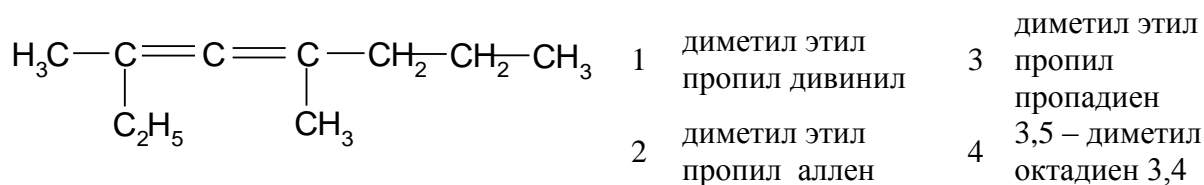
60. Формула полиэтилена имеет вид ...

- 1 $\left[-\text{HC} = \text{CH} - \right]_n$ 3 $\left[-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \right]_n$
 2 $\left[\begin{array}{c} -\text{CH} - \text{CH}_2 - \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$ 4 $\left[-\text{CH}_2\text{OH} - \text{CH}_2\text{OH} - \right]_n$

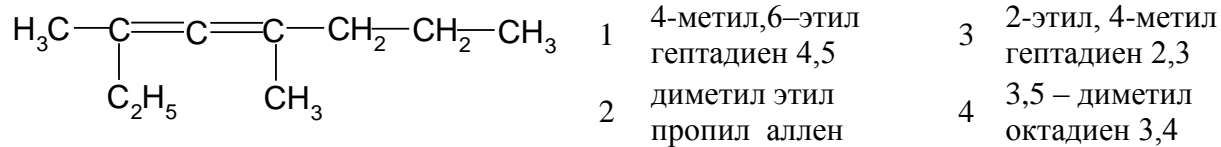
61. Общая формула гомологического ряда алкинов имеет вид ...

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

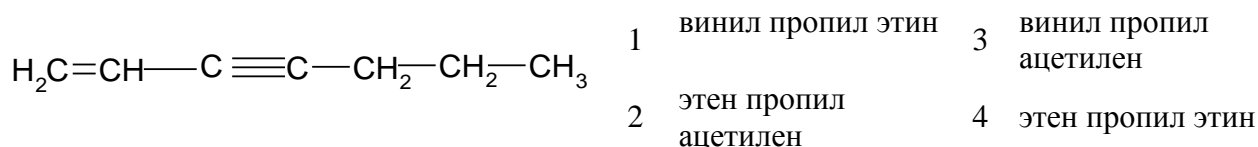
62. Название углеводорода по рациональной номенклатуре ...



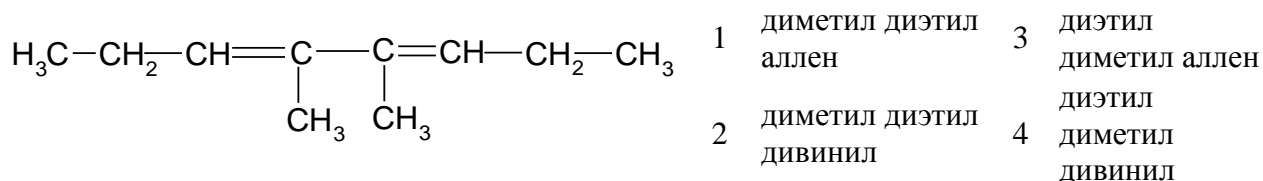
63. Название углеводорода по научной номенклатуре ...



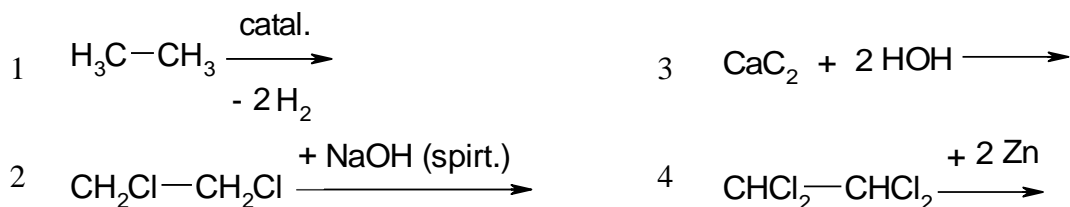
64. Название углеводорода по рациональной номенклатуре ...



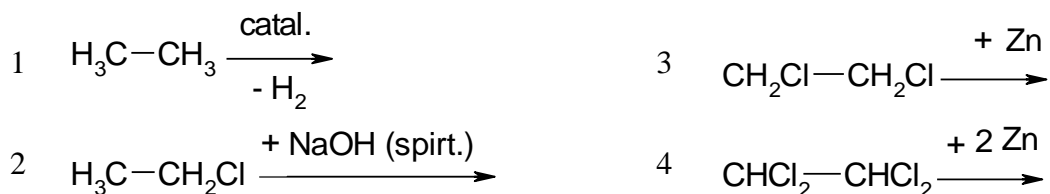
65. Название углеводорода по рациональной номенклатуре ...



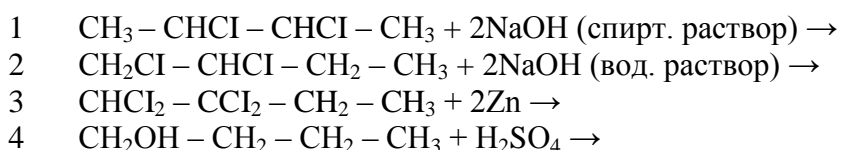
66. Получение этина лабораторным способом отражает реакция под номером ...

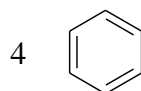
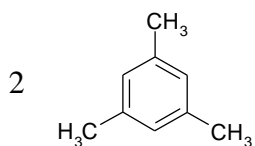


67. Ацетилен можно получить с помощью реакции под номером ...

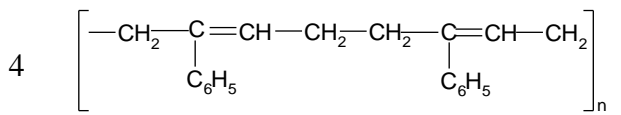
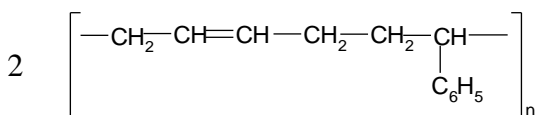
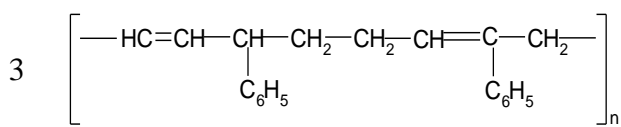
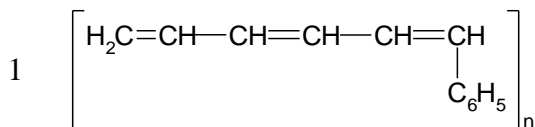


68. Бутин-1 можно получить с помощью реакции под номером ...

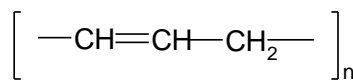
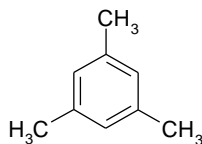
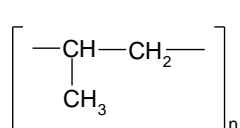




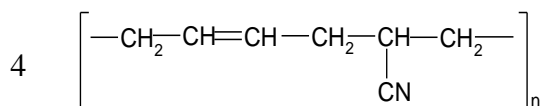
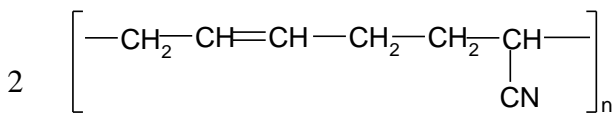
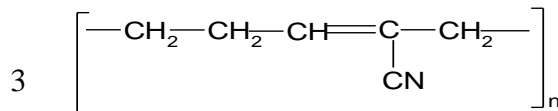
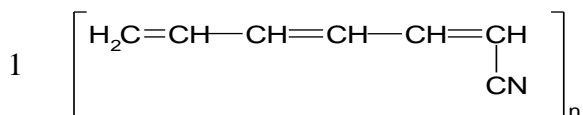
76. Звеном бутадиенстирольного каучука является...



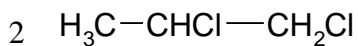
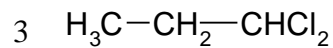
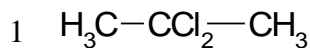
77. Продуктом тримеризации ацетилена является...



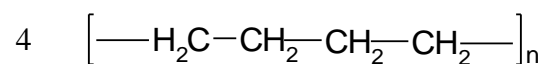
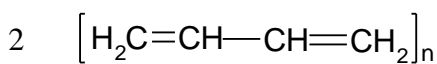
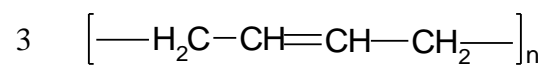
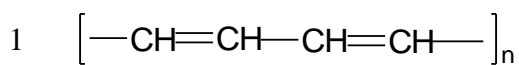
78. Звеном акрилонитрильного каучука является...



79. Конечным продуктом взаимодействия пропина с галогеноводородом является...

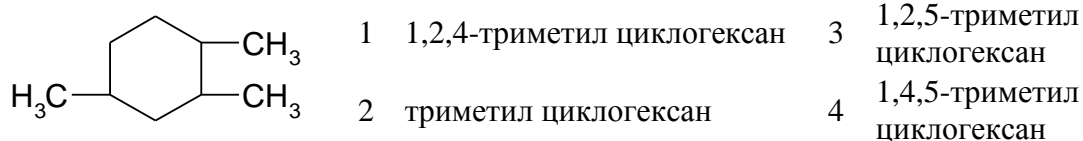


80. Звеном бутадиенового каучука является...

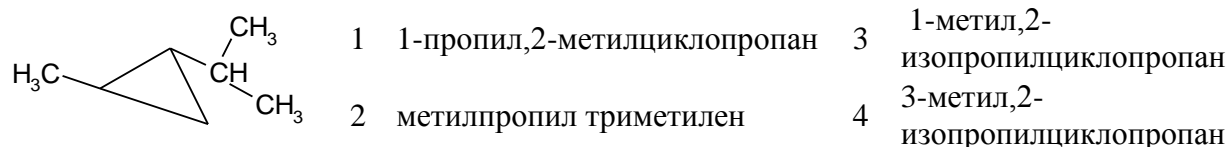


Тестовые задания по теме 3 Алициклические углеводороды

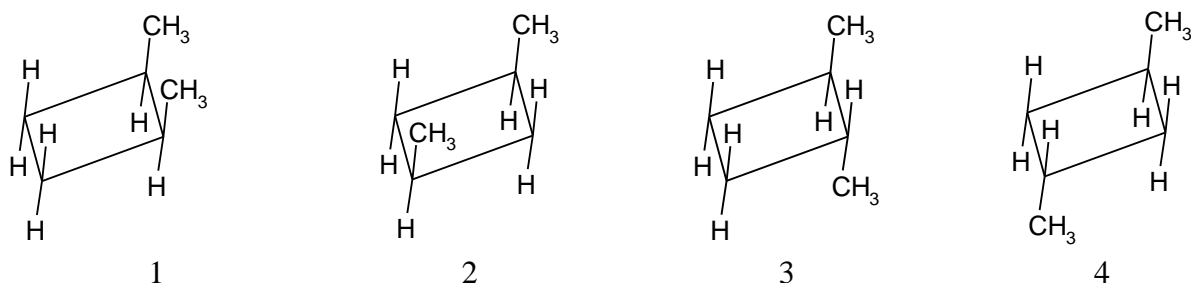
81. Название углеводорода по научной номенклатуре ...



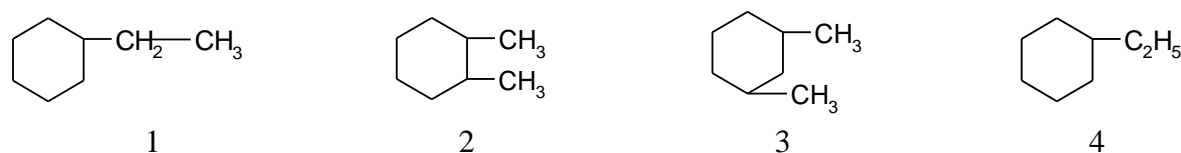
82. Название углеводорода по научной номенклатуре ...



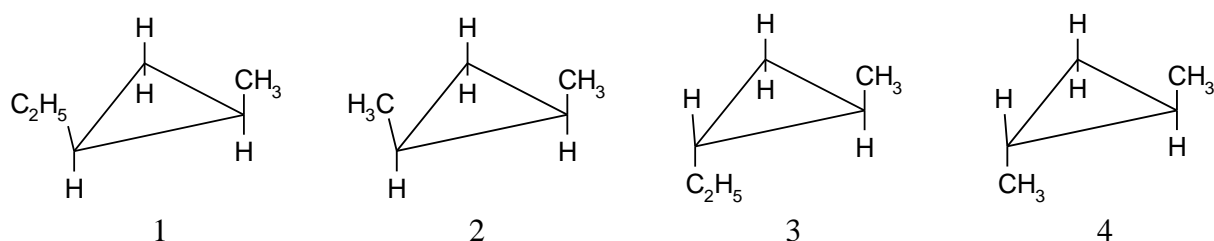
83. Пространственным изомером *cis*-формы 1,2-диметилциклобутана является ...



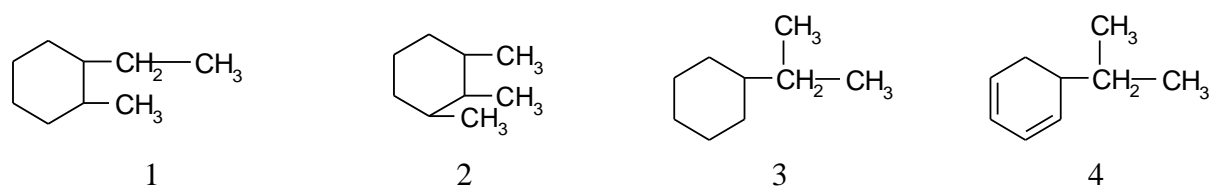
84. Изомером 1,2-диметилциклогексана по положению радикалов в цикле является ...



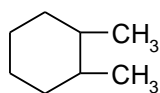
85. Пространственным изомером *trans* – формы 1-метил.2-этилциклопропана является ...



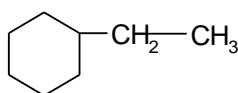
86. Изомером пропилциклогексана по строению боковой цепи является ...



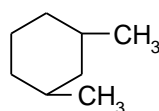
87. Изомером 1,2-диметилциклогексана по строению цикла является ...



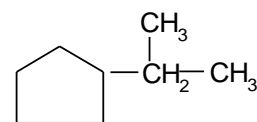
1



2

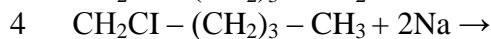
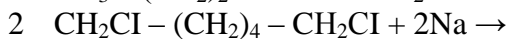
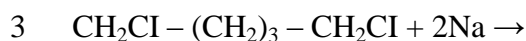


3

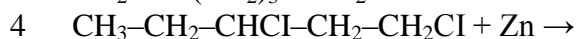
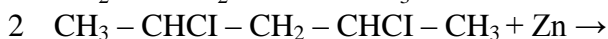
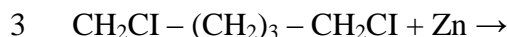
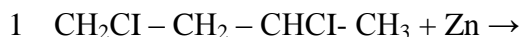


4

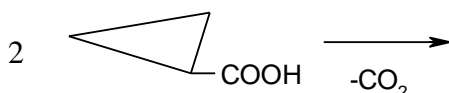
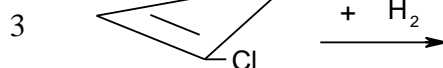
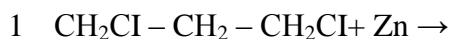
88. Получение циклопентана методом Вюрца возможно с помощью реакции под номером ...



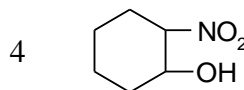
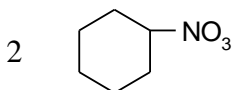
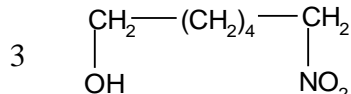
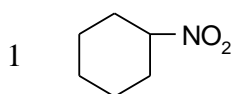
89. Получение диметилциклопропана возможно с помощью реакции под номером ...



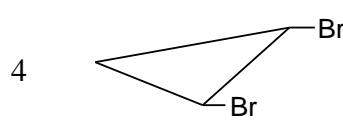
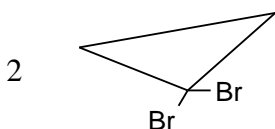
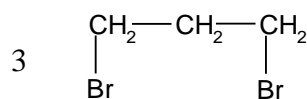
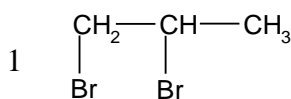
90. Получение циклопропана способом, предусматривающим сокращением углеродной цепи, возможно с помощью реакции под номером ...



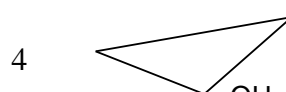
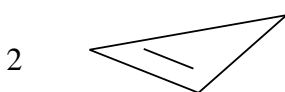
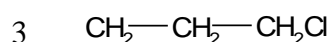
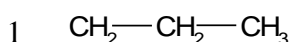
91. Продуктом нитрования циклогексана является ...



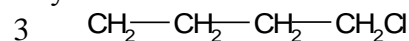
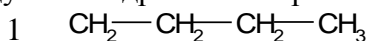
92. Продуктом бромирования циклопропана является ...

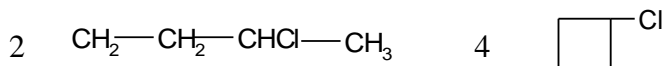


93. Продуктом гидрирования циклопропана является ...



94. Продуктом гидрогалогенирования циклобутана является ...

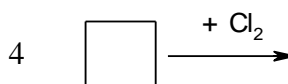
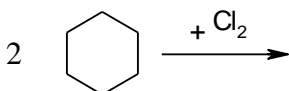
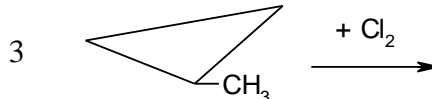




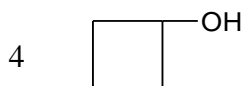
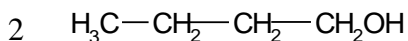
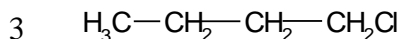
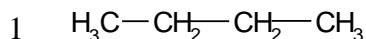
95. Получение циклогексана методом Вюрца возможно с помощью реакции под номером ...



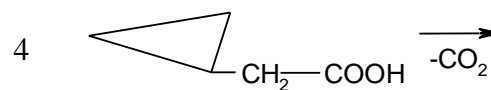
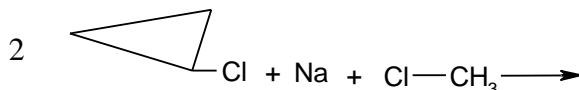
96. Взаимодействие циклоалканов с молекулой хлора, идущее с сохранением цикла, отражает реакция под номером ...



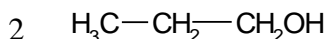
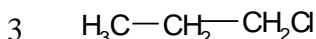
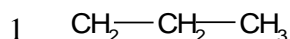
97. Продуктом гидратации циклобутана является ...



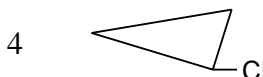
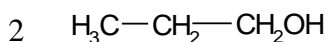
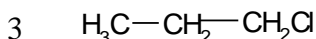
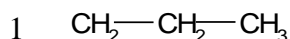
98. Получение метилциклопропана способом, предусматривающим сохранение углеродной цепи, возможно с помощью реакции под номером ...



99. Продуктом гидратации циклопропана является ...



100. Продуктом гидрогалогенирования циклопропана является ...



Тестовые задания по теме 4 Арены

101. В молекуле бензола атомы углерода находятся в состоянии ... гибридизации.

1. sp^2 2. sp 3. sp^3 4. sp^6

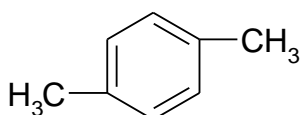
102. Заместителями бензольного кольца, которые относятся к ориентантам первого рода, являются ...

1. $-OH$ 2. $-CH_3$ 3. $-CN$ 4. $-COOH$ 5. $-CON$

103. Заместителями бензольного кольца, которые относятся к ориентантам второго рода, являются ...

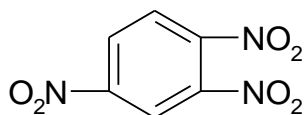
1. $-OH$ 2. $-CH_3$ 3. $-CN$ 4. $-COOH$ 5. $-C_2H_5$

104. Название углеводорода по рациональной номенклатуре ...



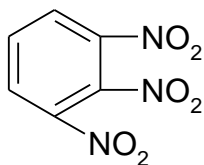
- 1 диметил бензол 3 сим. диметил бензол
2 пара-диметил бензол 4 1,4 – диметил бензол

105. Название углеводорода по научной номенклатуре ...



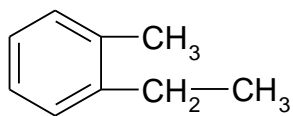
- 1 1,3,4-тринитробензол 3 несим. тринитробензол
2 неряд. тринитробензол 4 1,2,4 тринитробензол

106. Название углеводорода по рациональной номенклатуре ...



- 1 тринитробензол 3 сим. тринитробензол
2 рядовой тринитробензол 4 1,2,3 тринитробензол

107. Название углеводорода по научной номенклатуре ...



- 1 1-метил,2-этилбензол 3 метилэтилбензол
2 1-этил,2-метилбензол 4 орто-метилэтилбензол

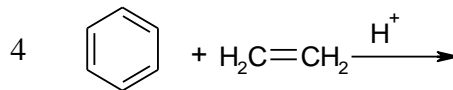
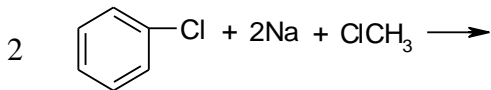
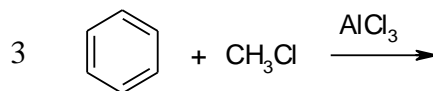
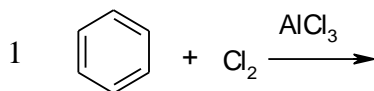
108. Продуктом взаимодействия $C_6H_5-NO_2 + HNO_3$ является ...

- 1 динитробензол 3 мета-динитробензол
2 орто-динитробензол 4 пара-динитробензол

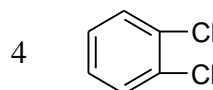
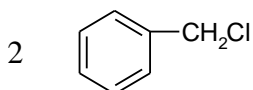
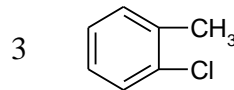
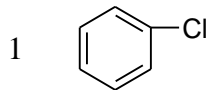
109. Одним из продуктов взаимодействия $C_6H_6 + 2HNO_3$ является ...

- 1 динитробензол 3 мета-динитробензол
2 орто-динитробензол 4 пара-динитробензол

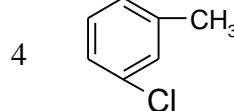
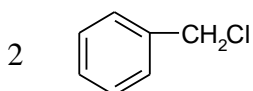
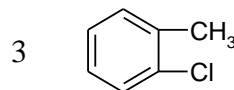
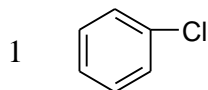
110. Алкилирование бензола по реакции Фриделя-Крафтса протекает в ходе реакции под номером ...



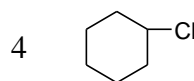
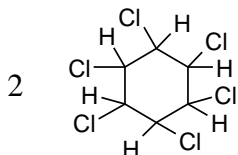
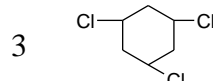
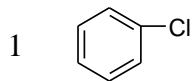
111. Продуктом реакции замещения, протекающей по радикальному механизму, на примере толуола является ...



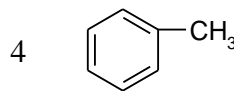
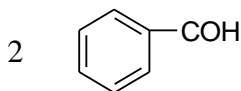
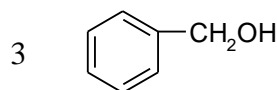
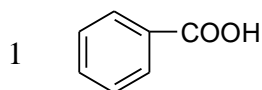
112. Продуктом реакции замещения, протекающей по электрофильному механизму, на примере толуола является ...



113. Продуктом присоединения хлора к бензолу является ...



114. Конечным продуктом окисления толуола является ...



115. Продуктом взаимодействия C₆H₅-Cl + HNO₃ является ...

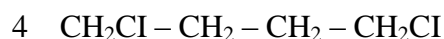
1 хлорнитробензол

3 1-хлор, 2-нитробензол

2 орто-динитробензол

4 1-хлор, 3-нитробензол

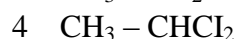
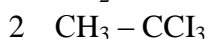
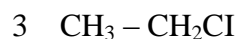
116. Продуктом взаимодействия C₆H₅-SO₃H + HO-SO₃H является ...



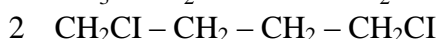
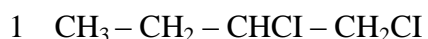
124. Из галогенопроизводного можно порлучить этаналь с помощью реакции под номером ...



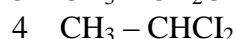
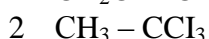
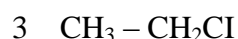
125. По рациональной номенклатуре хлористый этил называется галогенопроизводное ...



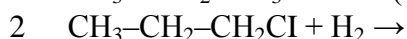
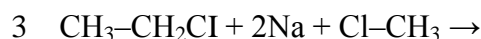
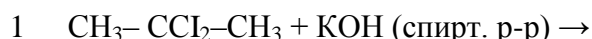
126. Галогенопроизводное 1,2-дихлорбутан имеет формулу ...



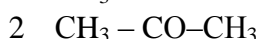
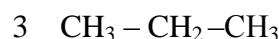
127. Основным продуктом реакции $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{PCl}_3 \rightarrow$ является ...



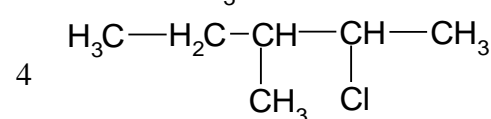
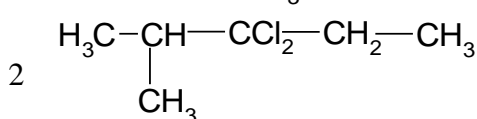
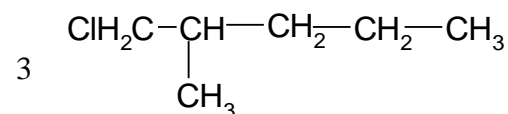
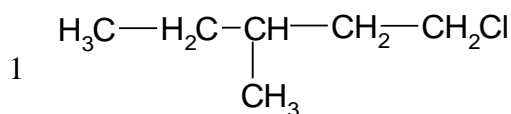
128. Из галогенопроизводного можно получить пропен с помощью реакции под номером ...



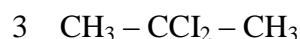
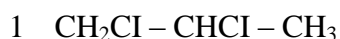
129. Основным продуктом реакции $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_3 + \text{AgOH} \rightarrow$ является ...



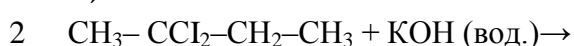
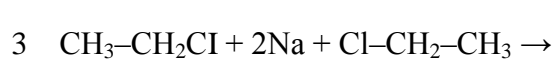
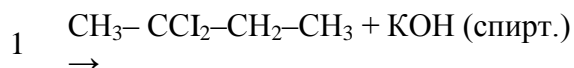
130. Галогенопроизводное 1-хлор,3-метилпентан имеет формулу ...



131. Продуктом реакции $\text{HC} \equiv \text{C} - \text{CH}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow$ является ...



132. Из галогенопроизводного можно получить бутан с помощью реакции под номером ...



133. По рациональной номенклатуре хлористый бутил называется галогенопроизводное ...

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl}$ | 3 | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl}$ |
| 2 | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CCl}_3$ | 4 | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CHCl}_2$ |

134. Изомером галогенопроизводного $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl}$ по положению галогена в углеродной цепи является ...

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ | 3 | $\text{ClCH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ |
| 2 | $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} - \text{HC} - \text{CH}_2\text{Cl} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ | 4 | $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C} - \text{H}_2\text{C} - \text{CH}_2\text{Cl} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ |

135. Структурным изомером галогенопроизводного $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl}$ является ...

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ | 3 | $\text{ClCH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ |
| 2 | $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} - \text{HC} - \text{CH}_2\text{Cl} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ | 4 | $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C} - \text{H}_2\text{C} - \text{CH}_2\text{Cl} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ |

136. Галогенопроизводное 2,3-дихлорбутан имеет формулу ...

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHCl} - \text{CH}_2\text{Cl}$ | 3 | $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CHCl} - \text{CH}_3$ |
| 2 | $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl}$ | 4 | $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl}$ |

137. Основным продуктом реакции $\text{CH}_3 - \text{COOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow$ является ...

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{COOH}$ | 3 | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Cl}$ |
| 2 | $\text{CH}_3 - \text{COCl}$ | 4 | $\text{CH}_3 - \text{CHCl}_2$ |

138. Изомером галогенопроизводного $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ по положению галогена в углеродной цепи является ...

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHCl} - \text{CH}_3$ | 3 | $\text{ClCH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ |
| 2 | $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} - \text{HC} - \text{CH}_2\text{Cl} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ | 4 | $\begin{array}{c} \text{Cl} \\ \\ \text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ |

139. Структурным изомером галогенопроизводного $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ является ...

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ | 3 | $\text{ClCH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ |
| 2 | $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} - \text{HC} - \text{CH}_2\text{Cl} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ | 4 | $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C} - \text{H}_2\text{C} - \text{CH}_2\text{Cl} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ |

140. Основным продуктом реакции $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Cl} + \text{AgOH} \rightarrow$ является ...

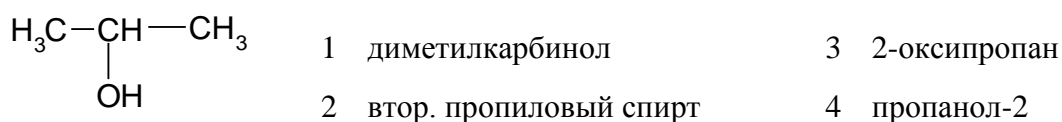
- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|---|
| 1 | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$ | 3 | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NO}_3$ |
| 2 | $\text{CH}_3 - \text{COOH}$ | 4 | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{Ag}$ |

Тестовые задания по теме 6 Кислородсодержащие соединения

141. Спирты – это ...

1. производные углеводов, в радикале которых один или несколько атомов водорода замещены на группу OH
2. производные углеводов, в радикале которых один или несколько атомов водорода замещены на группу OH
3. органические вещества, имеющие в своем составе одну или несколько групп OH
4. производные органических кислот, имеющие в своем составе одну или несколько групп OH

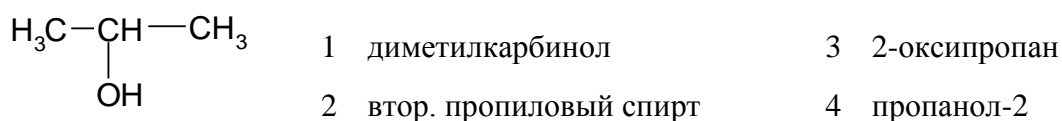
142. Название спирта по научной номенклатуре ...



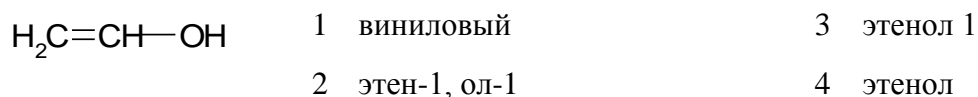
143. Межклассовым изомером бутанола-1 является ...

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1 бутанон | 3 бутаналь |
| 2 диэтиловый эфир | 4 бутандиол-1,4 |

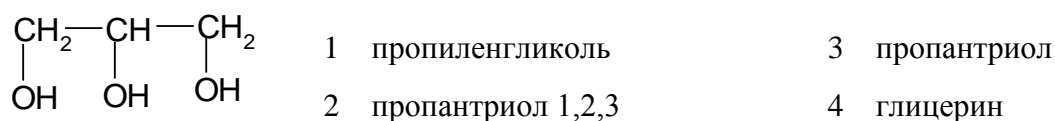
144. Название спирта по рациональной номенклатуре ...



145. Название спирта по научной номенклатуре ...



146. Название спирта по научной номенклатуре ...



147. Одноатомные спирты имеют ... реакцию среды

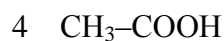
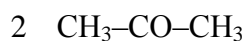
- | | |
|------------|---------------|
| 1 кислую | 3 нейтральную |
| 2 щелочную | 4 основную |

148. В результате окисления пропанола-2 оксидом меди (II) при нагревании происходит образование ...

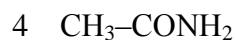
- | | |
|----------------------|-------------|
| 1 пропановой кислоты | 3 пропаналя |
| 2 пропена | 4 пропанона |

149. В результате окисления пропанола-1 оксидом меди (II) при нагревании происходит образование ...

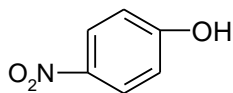
- 1 пропановой кислоты 3 пропаналя
2 пропена 4 пропанона
150. Одним из основных промышленных способов получения этилового спирта является ...
- 1 гидратация этилена 3 гидролиз хлорэтана
2 гидролиз этилацетата 4 гидратация ацетилен
151. При нагревании этанола в присутствии серной кислоты при температуре менее 150°C в качестве основного органического продукта образуется ...
- 1 этилацетат 3 этилен
2 диэтиловый эфир 4 этаналь
152. Многоатомные спирты в отличие от одноатомных реагируют с ...
- 1 уксусной кислотой 3 гидроксидом кальция
2 перманганатом калия 4 гидроксидом меди (II)
153. Продуктом реакции $\text{CH}_3\text{-CHJ-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{AgOH} \rightarrow$ является ...спирт
- 1 первичный бутиловый 3 третичный бутиловый
2 вторичный пропиловый 4 вторичный бутиловый
154. Одноатомные спирты образуют алкоголяты при взаимодействии с ...
1. NaCl 2. Na металлический 3. Cu(OH)₂ 4. NaOH
155. При восстановлении уксусного альдегида образуется ...
1. этиловый спирт 3. вторичный пропиловый спирт
2. этиленгликоль 4. первичный пропиловый спирт
156. При окислении глицерина образуется ...
- 1 глицериновая кислота 3 ацетон
2 глицериновый альдегид 4 пропантриол
157. В результате реакции дегидратации бутанола-2 в качестве основного продукта образуется ...
1. пропан 2. бутадиен-1,3 3. бутен-2 4. бутен-1
158. Продуктом реакции $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH} + [\text{O}], t \rightarrow$ является ...
- 1 $\text{CH}_3\text{-CO-COON}$ 3 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COON}$
2 $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$ 4 $\text{CH}_3\text{-COON}$
159. Продуктом реакции $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_3 + [\text{O}], t \rightarrow$ является ...
- 1 $\text{CH}_3\text{-CO-COON}$ 3 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COON}$



160. Продуктом реакции $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH} + \text{NH}_3$ (t, катал.) \rightarrow является ...



161. Название фенола по научной номенклатуре ...



1 пара-нитрофенол

3 1-гидрокси,4-нитробензол

2 нитрофенол

4 4-нитрофенол

162. Функциональной группой фенолов является группа ...



163. Среди представленных веществ наиболее сильными кислотными свойствами обладает ...

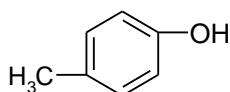
1. фенол

2. этанол

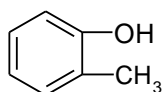
3. вода

4. глицерин

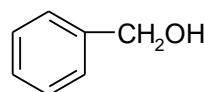
164. Изомером крезола НЕ является соединение ...



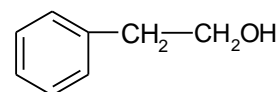
1



2

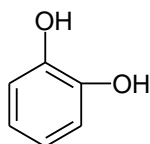


3



4

165. Установите соответствие между формулой вещества и его названием:



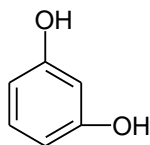
1 пирокатехин

3 резорцин

2 фенол

4 гидрохинон

166. Установите соответствие между формулой вещества и его названием:



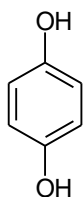
1 пирокатехин

3 резорцин

2 фенол

4 гидрохинон

167. Установите соответствие между формулой вещества и его названием:



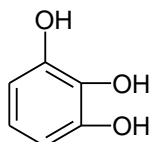
1 пирокатехин

3 резорцин

2 фенол

4 гидрохинон

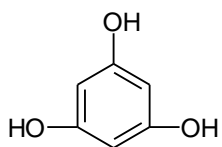
168. Установите соответствие между формулой вещества и его названием:



1 пирагаллол

3 флороглюцин

2 фенол 4 оксигидрохинон
 169. Установите соответствие между формулой вещества и его названием:

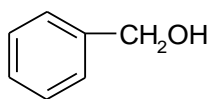


1. пирогаллол 3. флороглюцин
 2. фенол 4. оксигидрохинон

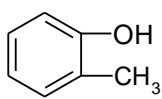
170. Фенол НЕ взаимодействует с веществом, формула которого ...

1. HBr 2. Br₂ 3. HNO₃ 4. NaOH

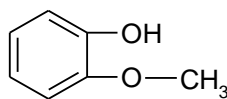
171. Цветную реакцию с хлорным железом дают следующие соединения ...



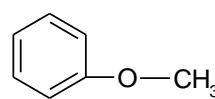
1



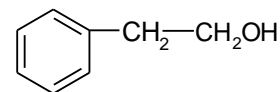
2



3

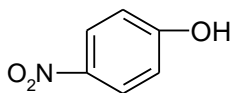


4

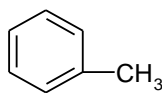


5

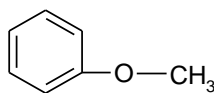
172. Цветную реакцию с хлорным железом дают следующие соединения ...



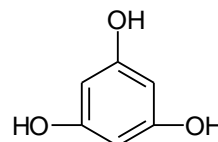
1



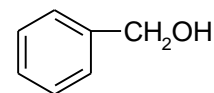
2



3



4



5

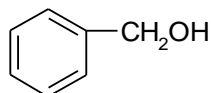
173. Фенол в отличие от этанола реагирует с раствором ...

- 1 гидроксида натрия 3 уксусной кислоты
 2 гидроксида аммония 4 хлороводорода

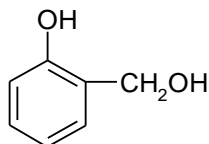
174. Метанол в отличие от фенол НЕ взаимодействует с ...

- 1 бромоводородом 3 серной кислотой
 2 растворами щелочей 4 металлическим натрием

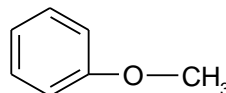
175. Продуктом конденсации фенола с формальдегидом является ...



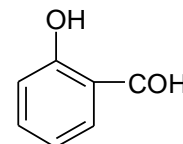
1



2

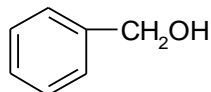


3

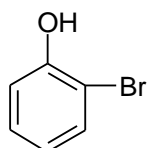


4

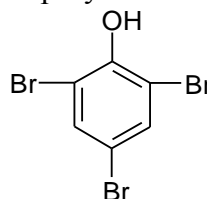
176. При взаимодействии фенола с бромной водой образуется белый осадок ...



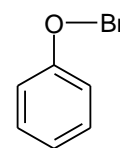
1



2

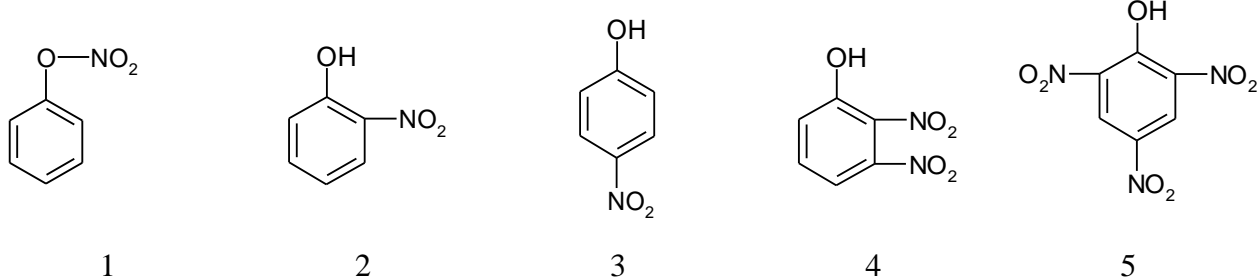


3

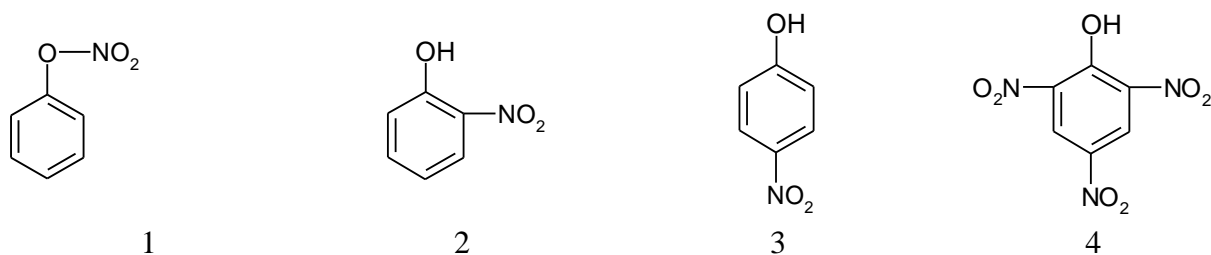


4

177. Продуктом реакции $C_6H_5-OH + HO-NO_2$ (20% р-р) \rightarrow является...



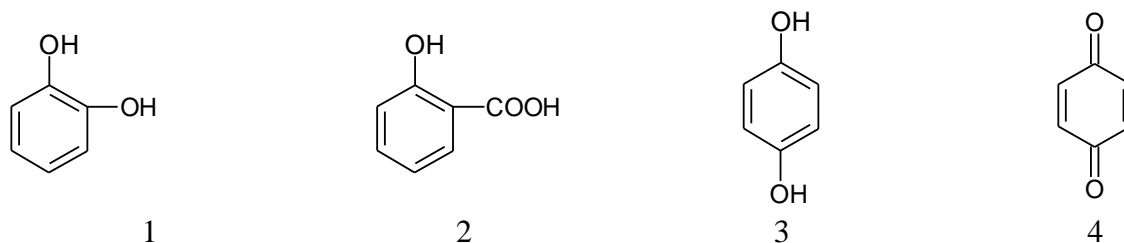
178. Продуктом реакции $C_6H_5-OH + 3HO-NO_2$ (конц.) \rightarrow является...



179. Фенол образует сложные эфиры при взаимодействии с ...

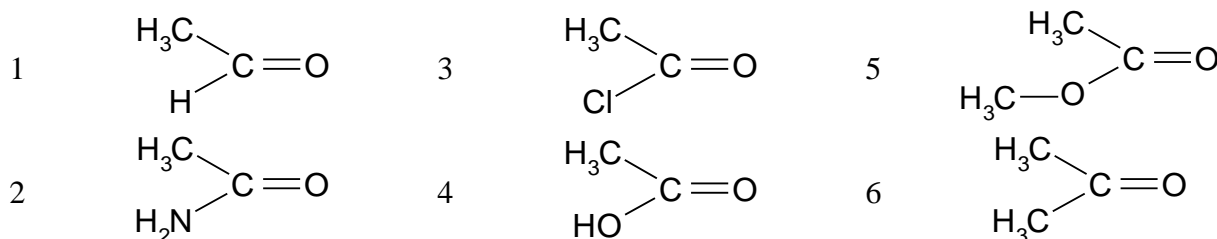
1. уксусной кислотой
2. метанолом
3. хлорангидридом уксусной кислоты
4. муравьиной кислотой

180. Фенолы легко окисляются кислородом воздуха в обычных условиях с образованием ...

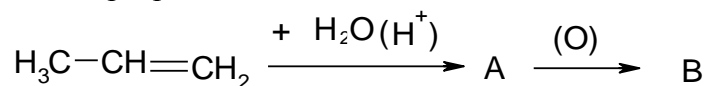


Тестовые задания по теме 7 Оксосоединения

181. Из представленных структур к альдегидам и кетонам относятся ...



182. Веществом В в схеме превращений является ...



1. первичный спирт
2. альдегид
3. вторичный спирт
4. кетон

183. Альдегидами, среди приведенных соединений, являются ...

1	CH_3COOH	3	CH_3COCH_3	5	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{CHO}$
2	CH_3OCH_3	4	$\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$	6	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

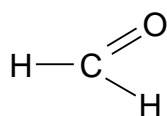
184. Карбонильной называется группа ...

1	-OR	3	>CHOH	5	-COOH
2	-COOR	4	-OH	6	>C=O

185. Минимальное число атомов углерода в молекуле кетона равно ...

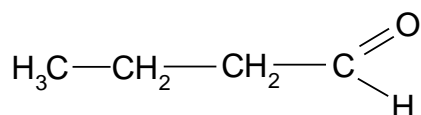
1. 4	2. 3	3. 2	4. 1
------	------	------	------

186. Название альдегида по научной номенклатуре ...



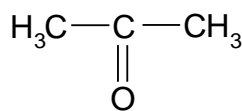
- | | |
|-----------------------|------------|
| 1 муравьиный альдегид | 3 метаналь |
| 2 формальдегид | 4 метанол |

187. Название альдегида по эмпирической номенклатуре ...



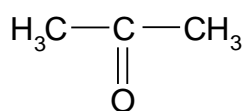
- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1 бутеналь | 3 кротоновый альдегид |
| 2 масляный альдегид | 4 бутаналь |

188. Название кетона по эмпирической номенклатуре ...



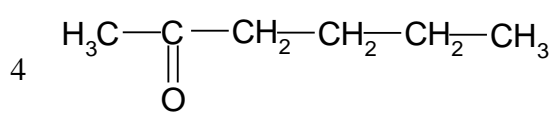
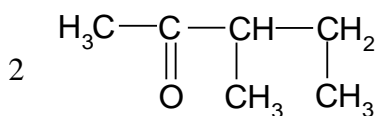
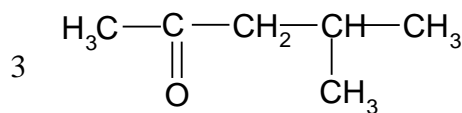
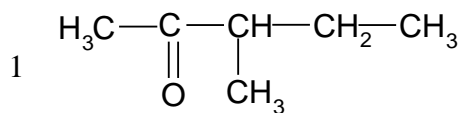
- | | |
|--------------|----------------|
| 1 пропанон | 3 диметилкетон |
| 2 пропанон-2 | 4 ацетон |

189. Название кетона по научной номенклатуре ...

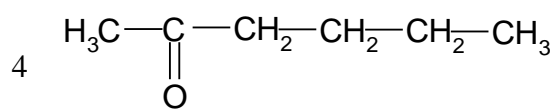
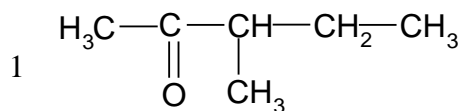


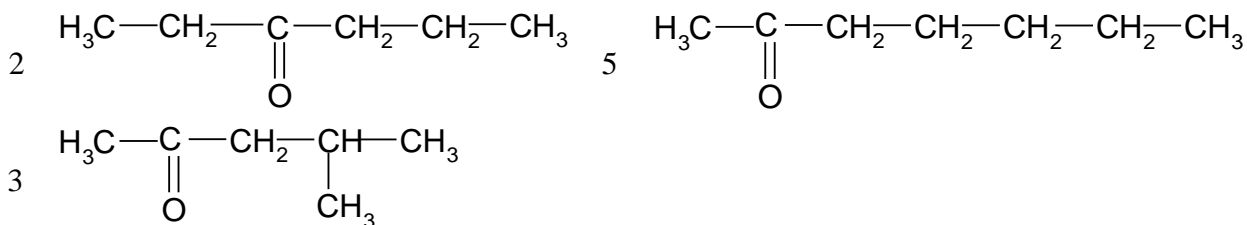
- | | |
|--------------|----------------|
| 1 пропанон | 3 диметилкетон |
| 2 пропанон-2 | 4 ацетон |

190. Метамером кетона $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ является ...

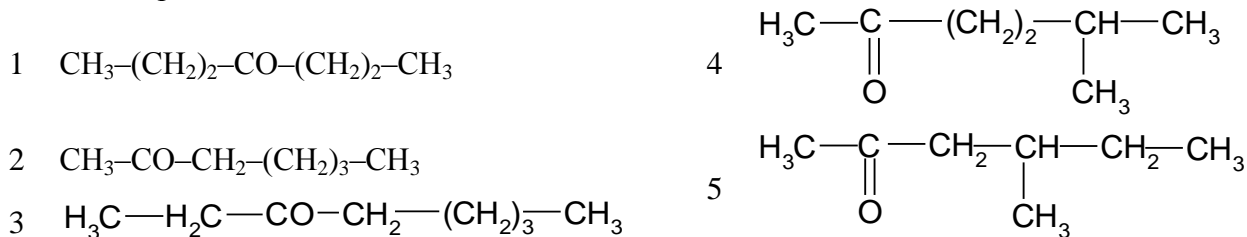


191. Изомером кетона $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ является ...





192. Метамером кетона $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ является ...



193. При восстановлении ацетона образуется ...

- 1 пропанол 3 пропан
2 первичный пропиловый спирт 4 вторичный пропиловый спирт

194. При восстановлении пропионового альдегида образуется ...

- 1 бутанол 3 бутан
2 первичный бутиловый спирт 4 вторичный бутиловый спирт

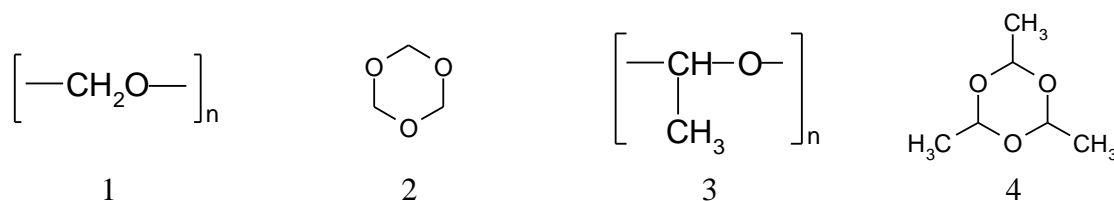
195. Продуктом реакции $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{HOH} \rightarrow$ является ...

1. этанол 2. этандиол 3. уксусная кислота 4. уксусный альдегид

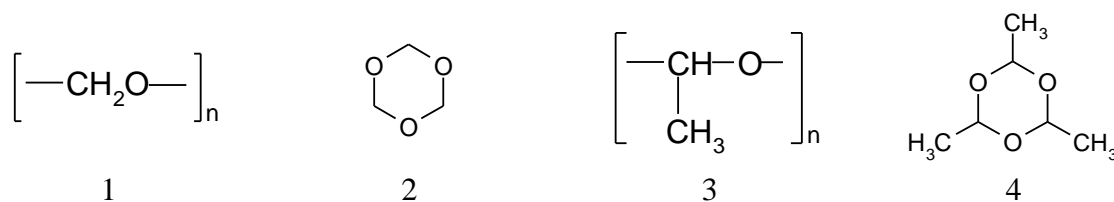
196. При окислении ацетона образуются ...

1. пропионовая кислота 3. уксусная кислота
2. муравьиная и уксусная кислота 4. пропанол

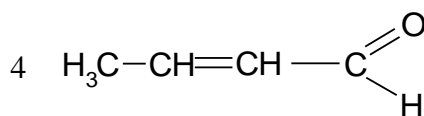
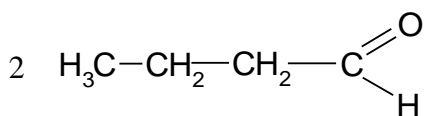
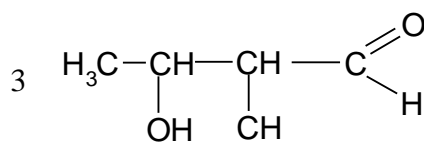
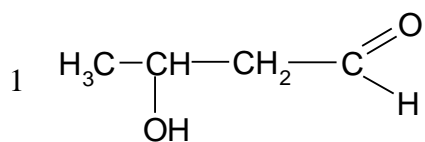
197. Продуктом реакции тримеризации метанала является ...



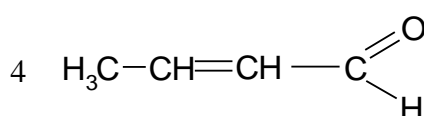
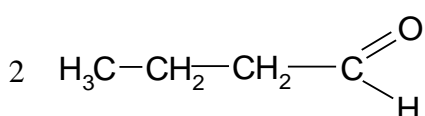
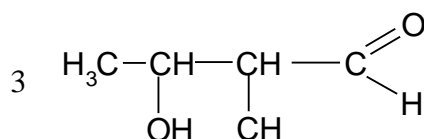
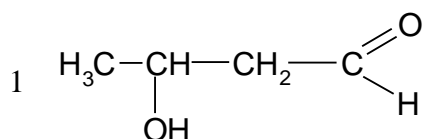
198. Продуктом реакции тримеризации этанала является ...



199. Продуктом альдольной конденсации этанала является ...



200. Продуктом кротоновой конденсации этанала является ...



Тестовые задания по теме 8 Органические кислоты и их производные

201. При этерификации пропионовой кислоты этанолом в качестве органического продукта реакции образуется ...

- 1 пропилацетат
2 этилпропионат

- 3 этилацетат
4 пропилпропионат

202. Валентные орбитали атома углерода карбоксильной группы карбоновых кислот находятся в состоянии _____-гибридизации.

1. sp^2 2. sp 3. sp^3 4. sp^3d

203. Муравьиная кислота в отличие от уксусной вступает в реакцию ...

- 1 «серебряного зеркала»
2 этерификации

- 3 нейтрализации
4 галогенирования

204. При гидролизе н-пропилацетата в водном растворе гидроксида калия в качестве продуктов реакции образуются ...

- 1 уксусная кислота и пропанол-1
2 ацетат калия и пропанол-1

- 3 пропионат калия и этанол
4 пропионовая кислота и этанол

205. Изомером бутановой кислоты является ...

- 1 2,2-диметилпропановая кислота
2 этилпропионат

- 3 этилацетат
4 2-метилакриловая кислота

206. Установите соответствие между формулой органической кислоты и её названием:



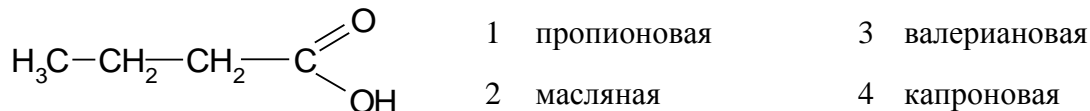
- 1 пальмитиновая
2 олеиновая

- 3 стеариновая
4 линоленовая

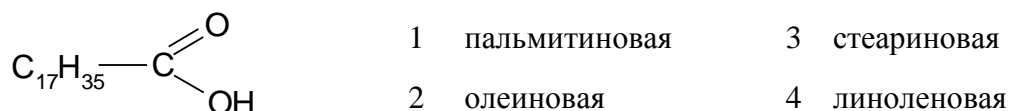
207. Группу атомов $-\text{COOH}$ называют _____ группой.

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. гидроксильной | 3. карбонильной |
| 2. карбоксильной | 4. альдегидной |

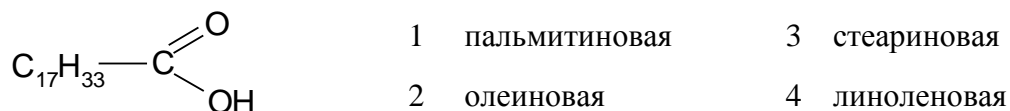
208. Установите соответствие между формулой органической кислоты и её названием:



209. Установите соответствие между формулой органической кислоты и её названием:



210. Установите соответствие между формулой органической кислоты и её названием:



211. При окислении пропанола-1 образуется _____ кислота.

- | | | | |
|---------------|-------------|----------------|-------------|
| 1. муравьиная | 2. уксусная | 3. пропионовая | 4. масляная |
|---------------|-------------|----------------|-------------|

212. При окислении бутана образуется _____ кислота.

- | | | | |
|---------------|-------------|----------------|-------------|
| 1. муравьиная | 2. уксусная | 3. пропионовая | 4. масляная |
|---------------|-------------|----------------|-------------|

213. При окислении этанала образуется _____ кислота.

- | | | | |
|---------------|-------------|----------------|-------------|
| 1. муравьиная | 2. уксусная | 3. пропионовая | 4. масляная |
|---------------|-------------|----------------|-------------|

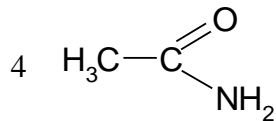
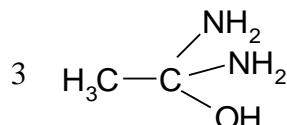
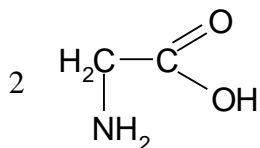
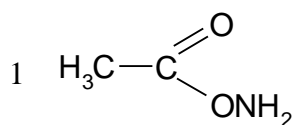
214. Продуктом реакции $\text{C}_{17}\text{H}_{33}-\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow$ является ...

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1. жидкое мыло | 3. твердое мыло |
| 2. сложный эфир | 4. стеарат натрия |

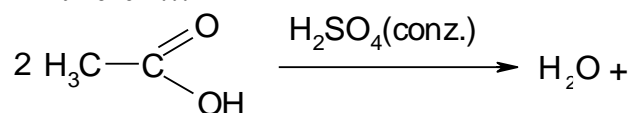
215. Продуктом реакции $\text{CH}_3-\text{COOH} + \text{PCl}_5 \rightarrow$ является ...



216. Продуктом реакции $\text{CH}_3-\text{COOH} + \text{NH}_3 \rightarrow$ является ...



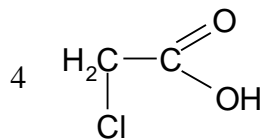
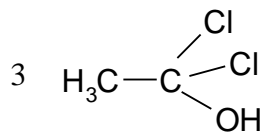
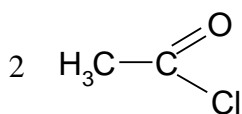
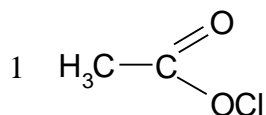
217. Продуктом реакции является ...



- 1 ангидрид
2 амид

- 3 альдоль
4 сложный эфир

218. Продуктом реакции $\text{CH}_3\text{-COOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow$ является ...



219. Реакция взаимодействия кислоты и спирта называется реакцией ...

- 1 гидратации
2 гидролиза

- 3 этерификации
4 дегидратации

220. Продуктом реакции $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{-COOH} + \text{KOH} \rightarrow$ является ...

1. жидкое мыло
2. сложный эфир

3. твердое мыло
4. стеарат натрия

221. При взаимодействии глицерина с органическими кислотами образуется соединение, которое называется ...

- 1 простым эфиром
2 сложным эфиром

- 3 ангидридом
4 жиром

222. Продуктом реакции $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow$ является ... эфир

- 1 диэтиловый
2 простой

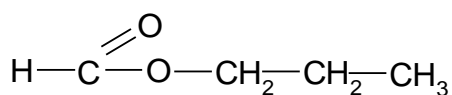
- 3 уксусно-этиловый
4 уксусно-метиловый

223. Сложные эфиры образуются в результате протекания реакции ...

1. гидратации
2. этерификации

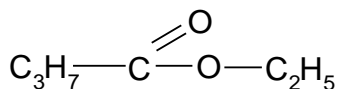
3. дегидратации
4. гидролиза

224. При гидролизе сложного эфира образуются следующие вещества ...



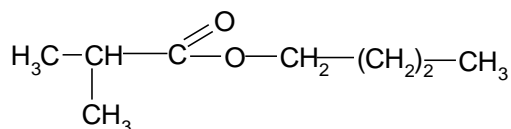
- | | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| 1 | метилловый спирт и пропионовая кислота | 3 | муравьиная кислота и пропиловый спирт |
| 2 | уксусная кислота и этиловый спирт | 4 | муравьиная кислота и этиловый спирт |

225. Установите соответствие между формулой эфира и его названием:



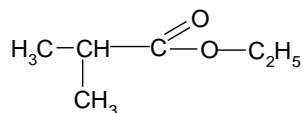
- | | | | |
|---|-------------------|---|---------------------|
| 1 | укусно-пропиловый | 3 | пропионово-этиловый |
| 2 | масляно-этиловый | 4 | масляно-пропиловый |

226. При гидролизе сложного эфира образуются следующие вещества ...



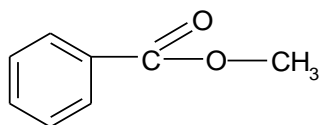
- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | масляная кислота и бутиловый спирт | 3 | пропионовая кислота и бутиловый спирт |
| 2 | изомасляная кислота и бутиловый спирт | 4 | пропионовая кислота и амилловый спирт |

227. Установите соответствие между формулой эфира и его названием:



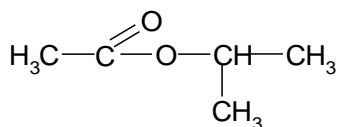
- | | | | |
|---|---------------------|---|---------------------|
| 1 | пропионово-этиловый | 3 | изомасляно-этиловый |
| 2 | масляно-этиловый | 4 | масляно-пропиловый |

228. При гидролизе сложного эфира образуются следующие вещества ...



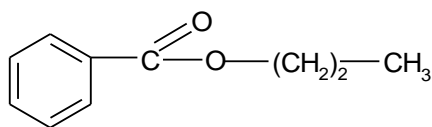
- | | | | |
|---|--|---|--------------------------------------|
| 1 | бензойная кислота и этиловый спирт | 3 | бензойная кислота и метилловый спирт |
| 2 | муравьиная кислота и бензилловый спирт | 4 | уксусная кислота и бензилловый спирт |

229. Установите соответствие между формулой эфира и его названием:



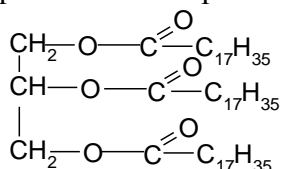
- | | | | |
|---|---------------------|---|----------------------|
| 1 | пропионово-этиловый | 3 | укусно-пропиловый |
| 2 | укусно-этиловый | 4 | укусно-изопропиловый |

230. При гидролизе сложного эфира образуются следующие вещества ...



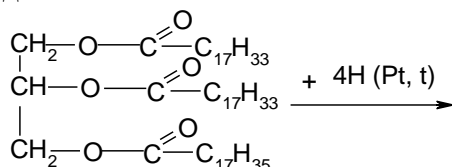
- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
| 1 | бензойная кислота и этиловый спирт | 3 | бензойная кислота и пропиловый спирт |
| 2 | пропионовая кислота и бензилловый спирт | 4 | уксусная кислота и бензилловый спирт |

231. При омылении триглицерида образуется _____ кислота.



- | | | | |
|---|---------------|---|-----------|
| 1 | стеариновая | 3 | олеиновая |
| 2 | пальмитиновая | 4 | линолевая |

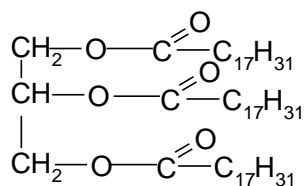
232. Конечным продуктом гидрогенизации молекулы жира по ниже приведенной схеме будет являться ...



- | | | | |
|---|-----------------------|---|-------------------------|
| 1 | олеодистеаринглицерид | 3 | диолеиностеаринглицерид |
|---|-----------------------|---|-------------------------|

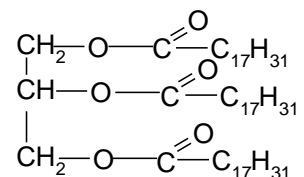
2 тристеаринглицерид 4 трипальмитинглицерид

233. При гидролизе триглицерида образуется _____ кислота.



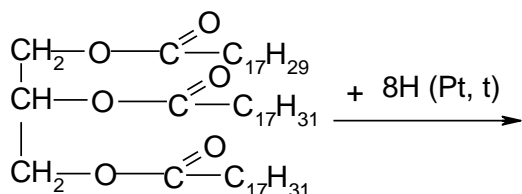
- | | |
|-----------------|-------------|
| 1 стеариновая | 3 олеиновая |
| 2 пальмитиновая | 4 линолевая |

234. Молекула триглицерида имеет _____ агрегатное состояние.



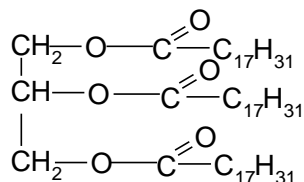
- | | |
|---------------|----------|
| 1 твердое | 3 мягкое |
| 2 полутвёрдое | 4 жидкое |

235. Возможным продуктом гидрогенизации молекулы жира по ниже приведенной схеме являются ...



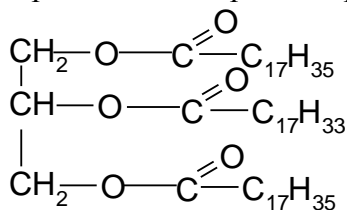
- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| 1 пальмитинодистеаринглицерид | 3 триолеинглицерид |
| 2 тристеаринглицерид | 4 трипальмитинглицерид |

236. При омылении триглицерида гидроксидом калия можно получить мыло _____ консистенции.



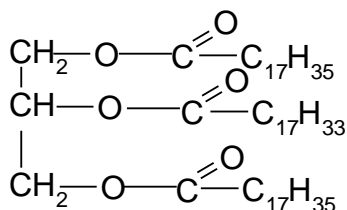
- | | |
|---------------|----------|
| 1 твёрдой | 3 мягкой |
| 2 полутвёрдой | 4 жидкой |

237. При полном гидролизе триглицерида образуются _____ кислоты.



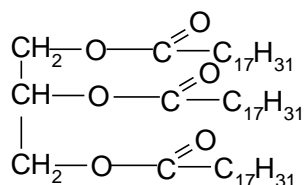
- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1 стеариновая, олеиновая | 3 олеиновая, линолевая |
| 2 пальмитиновая, олеиновая | 4 стеариновая, линолевая |

238. При полном гидролизе триглицерида образуется спирт - ...



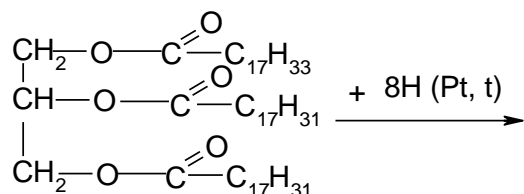
- | | |
|--------------|---------------|
| 1 пропандиол | 3 пропантриол |
| 2 пропанол | 4 этандиол |

239. При омылении триглицерида NaOH можно получить ... мыло.



- | | | | |
|---|---------------|---|--------|
| 1 | твёрдое | 3 | мягкое |
| 2 | нерастворимое | 4 | жидкое |

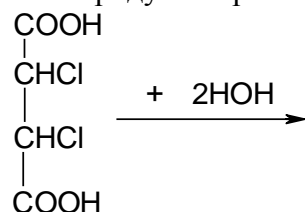
240. Возможным продуктом гидрогенизации молекулы жира по ниже приведенной схеме является ...



- | | | | |
|---|---------------------------------|---|-------------------------|
| 1 | пальмитинодистеарин
глицерид | 3 | олеинодистеаринглицерид |
| 2 | тристеаринглицерид | 4 | трипальмитинглицерид |

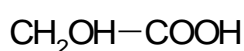
Тестовые задания по теме 9 Оксикислоты

241. Продуктом реакции по приведенной схеме является ... кислота



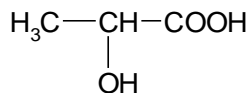
- | | | | |
|----|----------|----|------------|
| 1. | яблочная | 3. | молочная |
| 2. | винная | 4. | гликолевая |

242. Гликолевая кислота по основности и атомности является ...



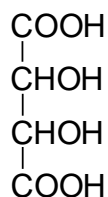
- | | | | |
|---|---------------------------|---|---------------------------|
| 1 | одноосновной, одноатомной | 3 | одноосновной, двухатомной |
| 2 | двухосновной, двухатомной | 4 | Двухосновной, одноатомной |

243. Молочная кислота содержит ____ асимметричный (ых, ого) атом (а) углерода.



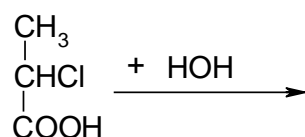
- | | | | |
|----|------|----|-----------|
| 1. | два | 3. | ни одного |
| 2. | один | 4. | три |

244. Винная кислота по основности и атомности является ...



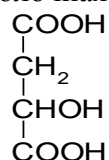
- | | | | |
|----|------------------------------|---|---------------------------|
| 1. | двухосновной, четырёхатомной | 3 | двухосновной, трёхатомной |
| 2. | двухосновной, двухатомной | 4 | двухосновной, одноатомной |

245. Продуктом реакции по приведенной схеме является ...кислота



- | | | | |
|----|----------|----|------------|
| 1. | яблочная | 3. | молочная |
| 2. | винная | 4. | гликолевая |

246. Яблочная кислота содержит ____ асимметричный (ых, ого) атом (а) углерода.

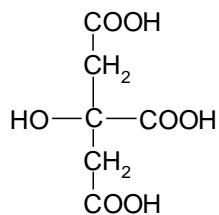


- | | | | |
|----|-----|----|-----------|
| 1. | два | 3. | ни одного |
|----|-----|----|-----------|

2. один

4. три

247. Лимонная кислота по основности и атомности является ...



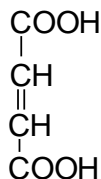
1 трёхосновной, четырёхатомной

3 двухосновной, трёхатомной

2 трёхосновной, двухатомной

4 двухосновной, четырёхатомной

248. Продуктом реакции по приведенной схеме является ...кислота



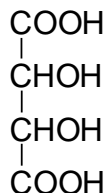
1 яблочная

3 молочная

2 винная

4 гликолевая

249. Винная кислота имеет _____ оптический (их) изомер (а).



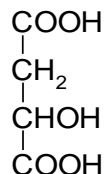
1 два

3 ни одного

2 один

4 три

250. Яблочная кислота имеет _____ оптический (их) изомер (а).



1 два

3 ни одного

2 один

4 три

Тестовые задания по теме 10 Амины и аминокислоты

251. Восстановление нитросоединений водородом в присутствии катализатора приводит к образованию _____ аминов.

1 третичных

3 первичных

2 четвертичных

4 вторичных

252. Формула вещества, проявляющего наиболее сильные основные свойства в водных растворах, имеет вид ...

1 $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$

3 $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$

2 $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$

4 $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$

253. В водном растворе этиламина фенолфталеин окрасится в _____ цвет.

1 малиновый

3 желтый

2 синий

4 оранжевый

254. Формула вещества, при взаимодействии которого с бромной водой происходит образование осадка, имеет вид ...

- | | | | |
|---|--------------|---|-----------------|
| 1 | $C_6H_5NO_2$ | 3 | $C_6H_{11}NH_2$ |
| 2 | $C_6H_5NH_2$ | 4 | $C_6H_{11}NO_2$ |

255. Водный раствор метиламина окрашивает лакмус в _____ цвет.

- | | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| 1 | малиновый | 3 | желтый |
| 2 | синий | 4 | оранжевый |

256. Наибольшими основными свойствами обладает молекула ...

- | | | | |
|---|------------|---|--------------|
| 1 | NH_3 | 3 | $(CH_3)_2NH$ |
| 2 | CH_3NH_2 | 4 | $(CH_3)_3N$ |

257. Амины - это производные...

- | | | | |
|----|----------|----|--------------|
| 1. | аммиака | 3. | метана |
| 2. | мочевины | 4. | сероводорода |

258. Наименьшими основными свойствами обладает молекула ...

- | | | | |
|---|------------|---|--------------|
| 1 | NH_3 | 3 | $(CH_3)_2NH$ |
| 2 | CH_3NH_2 | 4 | $(CH_3)_3N$ |

259. Установите соответствие между формулой амина и его названием:

- | | | | | |
|-------------|---|-----------|---|-------------|
| H_3C-NH_2 | 1 | метиламин | 3 | диметиламин |
| | 2 | этиламин | 4 | диэтиламин |

260. Установите соответствие между формулой амина и его названием:

- | | | | | |
|-------------------|---|-----------|---|-------------|
| $(CH_3CH_2)_2-NH$ | 1 | метиламин | 3 | диметиламин |
| | 2 | этиламин | 4 | диэтиламин |

261. Установите соответствие между формулой амина и его названием по научной номенклатуре:

- | | | | | |
|-------------------|---|----------------|---|----------------|
| $(CH_3CH_2)_2-NH$ | 1 | этиламиноэтан | 3 | метиламиноэтан |
| | 2 | этиламинометан | 4 | диэтиламин |

262. Установите соответствие между формулой амина и его названием по научной номенклатуре:

- | | | | | |
|--------------------|---|-----------------|---|----------------|
| $CH_3CH_2-NH-CH_3$ | 1 | метиламинометан | 3 | метиламиноэтан |
| | 2 | этиламинометан | 4 | диэтиламин |

263. По количеству углеводородных радикалов формула амина соответствует ... амину.

- | | | | | |
|-------------------|---|------------|---|-----------------|
| $(CH_3CH_2)_2-NH$ | 1 | первичному | 3 | третичному |
| | 2 | вторичному | 4 | алициклическому |

264. По количеству углеводородных радикалов формула амина соответствует ... амину.

- | | | | | |
|--------------------|---|------------|---|-----------------|
| $CH_3CH_2-NH-CH_3$ | 1 | первичному | 3 | третичному |
| | 2 | вторичному | 4 | алициклическому |

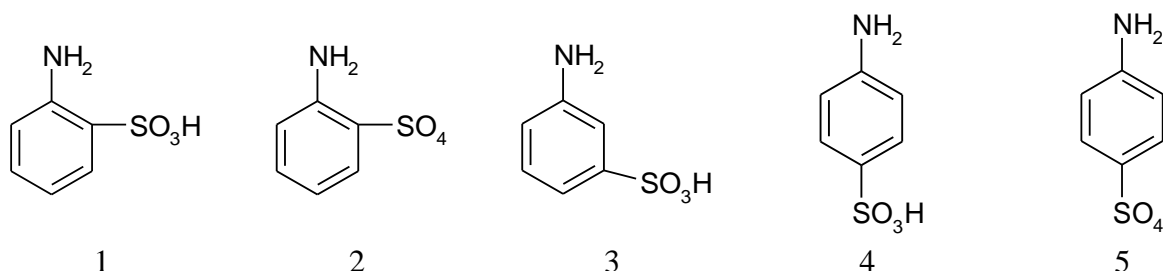
265. Наибольшими основными свойствами обладает молекула ...

1 $C_6H_5-NH_2$ 2 CH_3NH_2 3 $(CH_3)_2NH$ 4 $(CH_3)_3N$

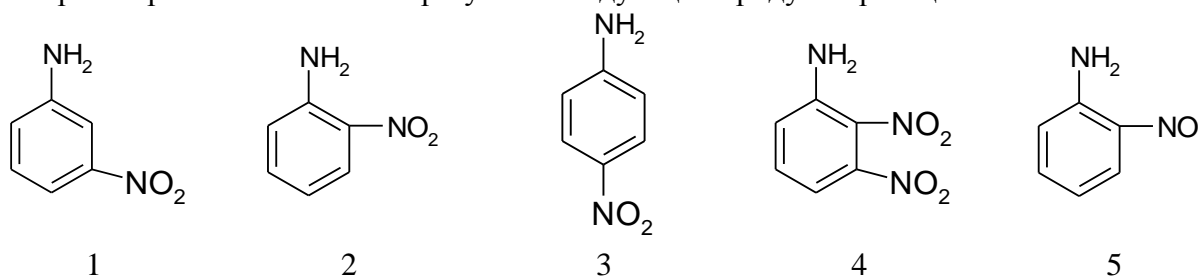
266. Наименьшими основными свойствами обладает молекула ...

1 $C_6H_5-NH_2$ 2 CH_3NH_2 3 $(CH_3)_2NH$ 4 $(CH_3)_3N$

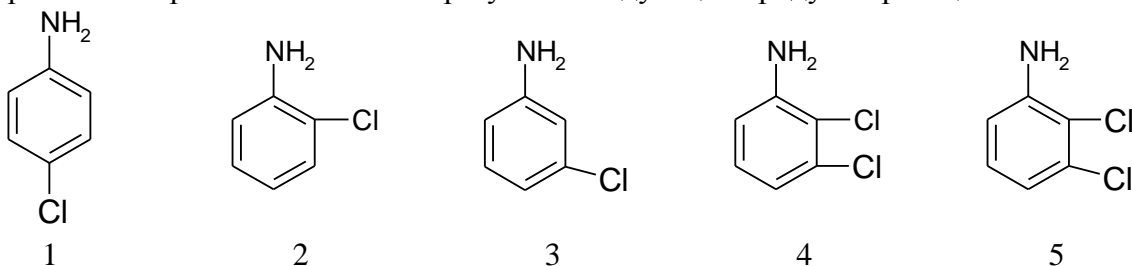
267. При сульфировании анилина образуются следующие продукты реакции ...



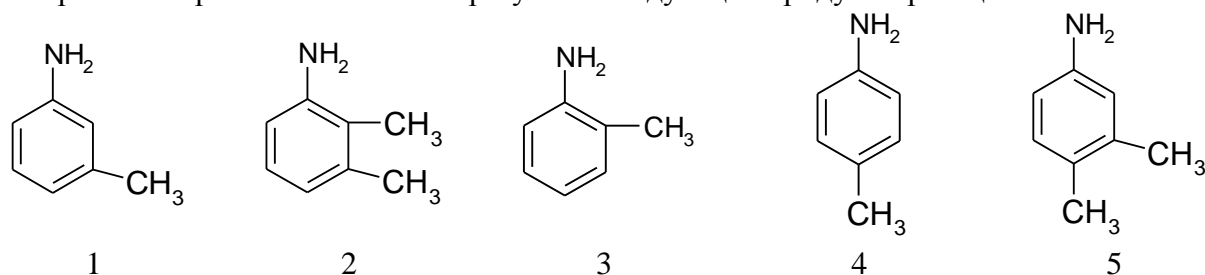
268. При нитровании анилина образуются следующие продукты реакции ...



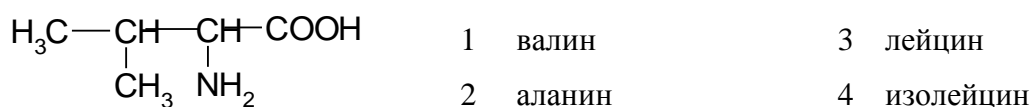
269. При галогенировании анилина образуются следующие продукты реакции ...



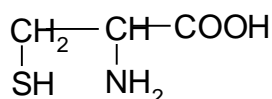
270. При алкилировании анилина образуются следующие продукты реакции ...



271. Установите соответствие между формулой аминокислоты и её названием по эмпирической номенклатуре:

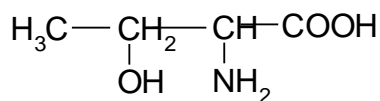


272. Установите соответствие между формулой аминокислоты и её названием по эмпирической номенклатуре:



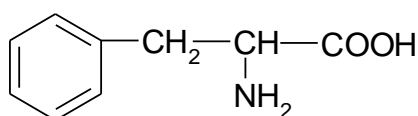
- | | |
|------------|-----------|
| 1 метионин | 3 цистеин |
| 2 серин | 4 цистин |

273. Установите соответствие между формулой аминокислоты и её названием по эмпирической номенклатуре:



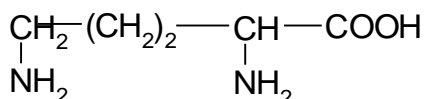
- | | |
|-----------|-----------|
| 1 тирозин | 3 цистеин |
| 2 треонин | 4 серин |

274. Установите соответствие между формулой аминокислоты и её названием по эмпирической номенклатуре:



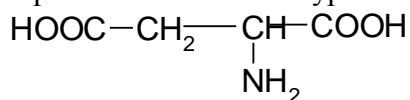
- | | |
|-------------|---------------|
| 1 триптофан | 3 фенилаланин |
| 2 гистидин | 4 цистин |

275. Установите соответствие между формулой аминокислоты и её названием по эмпирической номенклатуре:



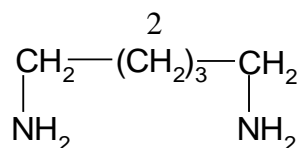
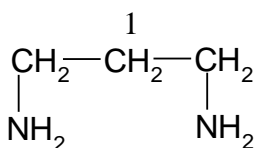
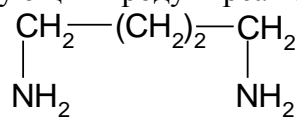
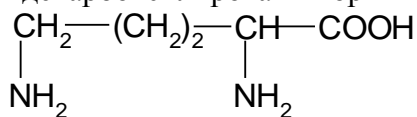
- | | |
|-------------|-----------|
| 1 триптофан | 3 лизин |
| 2 аргинин | 4 орнитин |

276. Установите соответствие между формулой аминокислоты и её названием по эмпирической номенклатуре:



- | | |
|----------------|-----------------|
| 1 триптофан | 3 аспарагиновая |
| 2 глутаминовая | 4 глицин |

277. При декарбосилировании орнитина образуется следующий продукт реакции ...



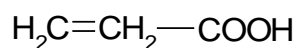
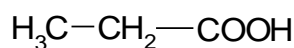
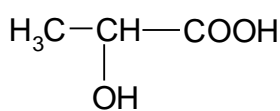
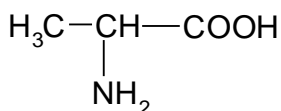
1

2

3

4

278. При внутримолекулярном дезаминировании аминокислоты аланин образуется следующий продукт реакции ...



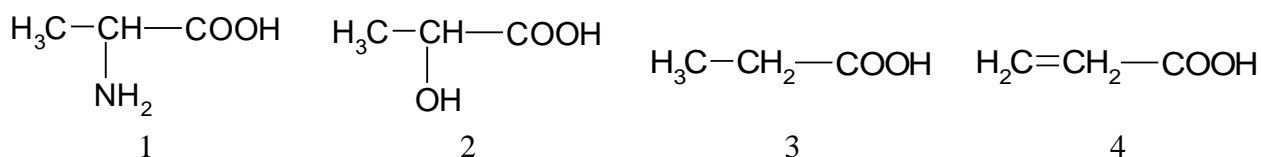
1

2

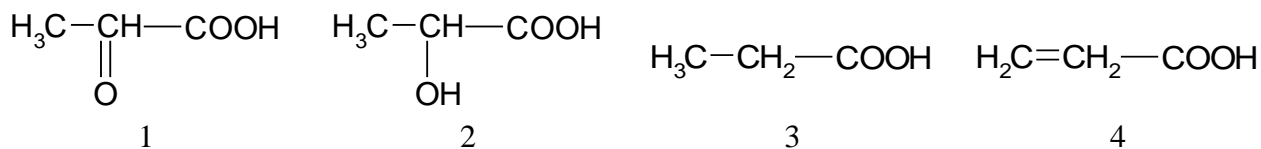
3

4

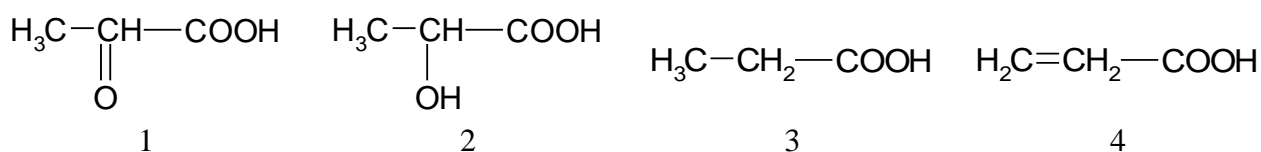
279. При восстановительном дезаминировании аминокислоты аланин образуется следующий продукт реакции ...



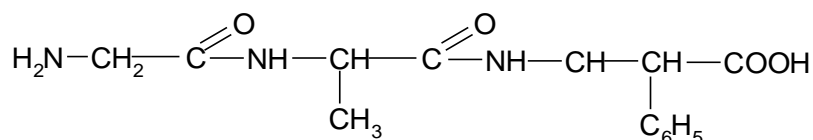
280. При гидролитическом дезаминировании аминокислоты аланин образуется следующий продукт реакции ...



281. При окислительном дезаминировании аминокислоты аланин образуется следующий продукт реакции ...

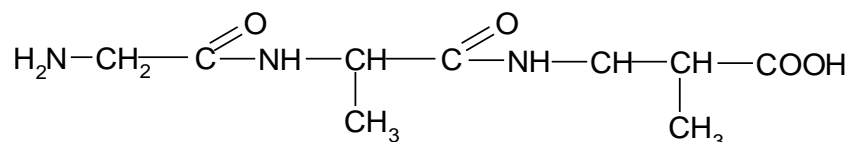


282. Установите соответствие между формулой трипептида и его названием:



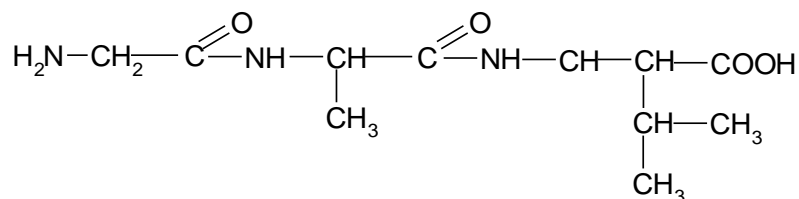
- | | | | |
|---|-------------|---|-------------|
| 1 | Гли-Ала-Фен | 3 | Фен-Гли-Ала |
| 2 | Ала-Гли-Фен | 4 | Фен-Ала-Гли |

283. Установите соответствие между формулой трипептида и его названием:



- | | | | |
|---|-------------|---|-------------|
| 1 | Гли-Ала-Ала | 3 | Фен-Гли-Ала |
| 2 | Ала-Гли-Фен | 4 | Ала-Ала-Гли |

284. Установите соответствие между формулой трипептида и его названием:



- | | | | |
|---|-------------|---|-------------|
| 1 | Ала-Ала-Вал | 3 | Вал-Гли-Ала |
| 2 | Гли-Ала-Вал | 4 | Вал-Ала-Гли |

285. В организме млекопитающих незаменимыми являются следующие аминокислоты ...

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|---------------------------|
| 1 | серин, тирозин, пролин | 4 | изолейцин, валин, треонин |
| 2 | глицин, аланин, оксипролин | 5 | изолейцин, валин, аланин |
| 3 | фенилаланин, триптофан, лейцин | | |

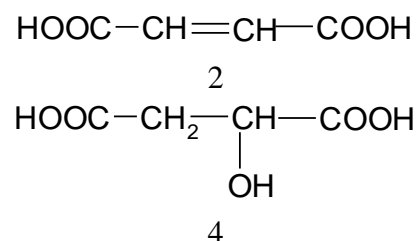
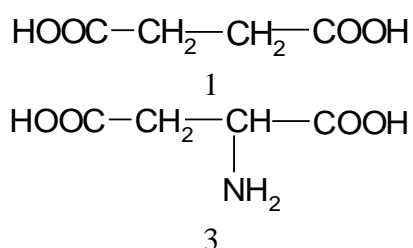
286. В организме млекопитающих незаменимыми являются следующие аминокислоты ...

- | | | | |
|---|----------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | серин, тирозин, пролин | 3 | лизин, метионин, гистидин |
| 2 | глицин, аланин, оксипролин | 4 | аспарагиновая, глутаминовая, орнитин |

287. В организме млекопитающих заменимыми являются следующие аминокислоты ...

- | | | | |
|---|----------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | серин, тирозин, пролин | 4 | фенилаланин, триптофан, лейцин |
| 2 | глицин, аланин, оксипролин | 5 | изолейцин, валин, треонин |
| 3 | лейцин, изолейцин, аргинин | | |

288. При внутримолекулярном дезаминировании аспарагиновой аминокислоты образуется следующий продукт реакции ...



289. При растворении в воде аминокислоты ... реакция среды не изменяется, и аминокислота считается «нейтральной».

1. аргинин 2. лизин 3. аланин 4. аспарагиновая

290. Оптической активностью не обладает молекула аминокислоты ...

1. аланин 2. лизин 3. глицин 4. лейцин

Тестовые задания по теме 11 Углеводы

291. Моносахариды – это углеводы, ...

1. не способные подвергаться гидролизу с образованием простых сахаров
2. способные подвергаться гидролизу с образованием простых сахаров
3. состоящие из двух молекул простых сахаров
4. имеющие в главной углеродной цепи 6 атомов углерода

292. Моносахариды с общей формулой $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ называются «_____».

1. пентозы 2. гептозы 3. гексозы 4. полиозы

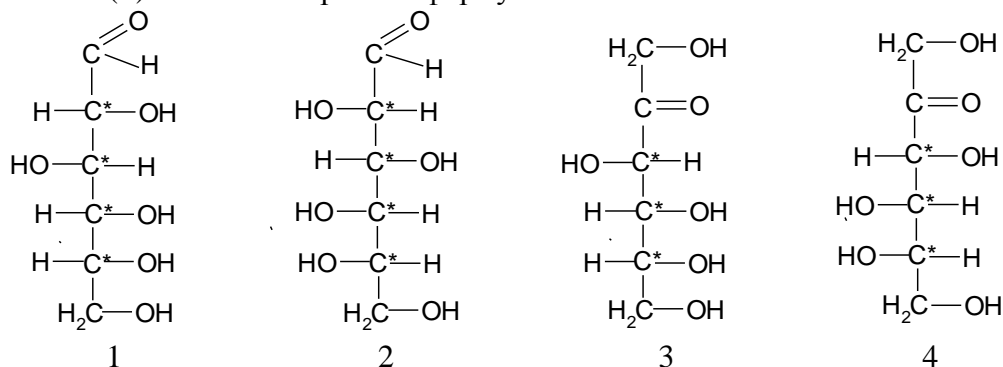
293. Полисахариды I порядка – это углеводы, молекулы которых состоят из ... остатков моносахаридов.

1. 2 2. 3 3. 2-10 4. 10

294. Полисахариды II порядка – это ...

1. трисахариды
2. дисахариды
3. олигосахариды
4. полиозы

295. Структура D(+)-глюкозы выражает формула ...



296. По функциональной группе моносахариды делят на ...

1. альдозы
2. кетозы
3. гексозы
4. пентозы
5. тетразы

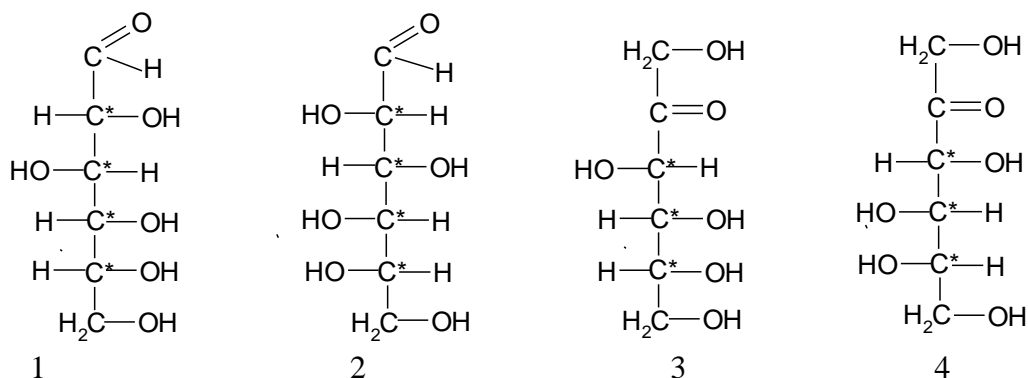
297. Анамеры – это циклических моносахаридов.

1. α- и β-формы
2. изомеры
3. таутомеры
4. гидраты

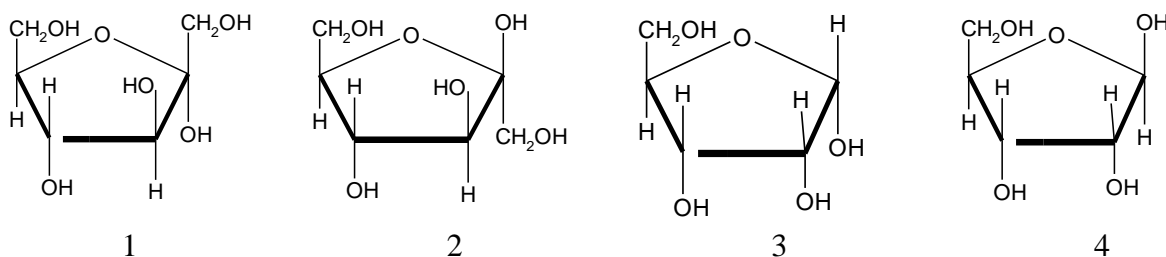
298. Продуктом восстановления глюкозы является спирт - ...

1. сорбит
2. ксилит
3. маннит
4. лалактит

299. Структура D(-)-фруктозы выражает формула ...



300. Структура α-D(+)-рибофуранозы выражает формула ...



А. Гомополисахарид	1 крахмал	3 инулин
Б. Гетерополисахарид	2 амилоза	4 хондроитинсульфат

310. Крахмал – это ...

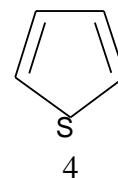
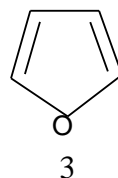
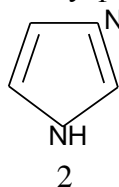
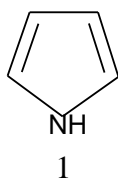
1. гомополисахарид, мономером которого является α -глюкоза
2. полисахарид, состоящий из остатков β -глюкозы
3. гетерополисахарид, мономером которого является α -глюкоза
4. гомополисахарид, состоящий из остатков глюкозы

311. Целлюлоза – это... .

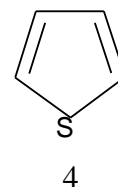
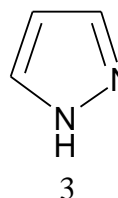
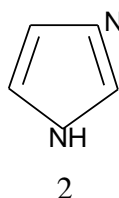
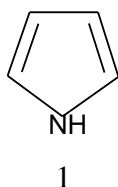
1. гомополисахарид, мономером которого является α -глюкоза
2. гомополисахарид, состоящий из остатков β -глюкозы
3. гетерополисахарид, мономером которого является α -глюкоза
4. гетерополисахарид, состоящий из остатков β -глюкозы

Тестовые задания по теме 12 Гетероциклические соединения

312. Установите соответствие между формулой гетероцикла и его названием - фуран:



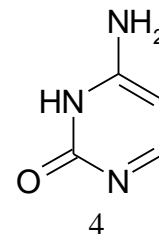
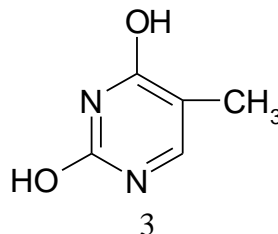
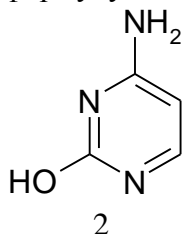
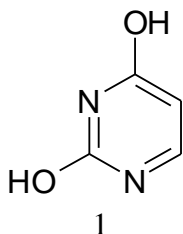
313. Установите соответствие между формулой гетероцикла и его названием - пиразол:



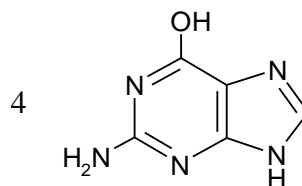
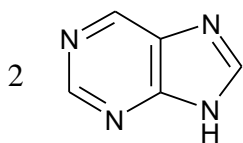
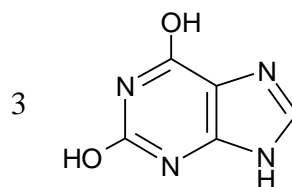
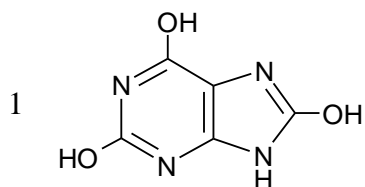
314. Производным шестичленного гетероцикла с двумя гетероатомами азота – пиримидина является витамин ...

1. PP
2. B₆
3. B₁
4. A

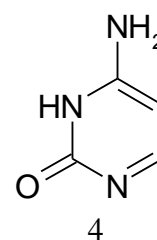
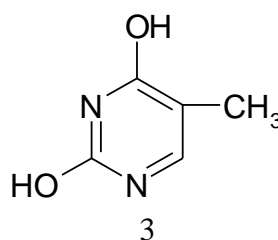
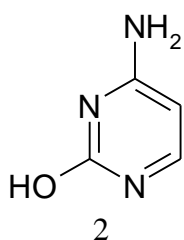
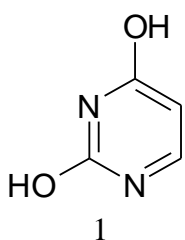
315. Производное пиримидина – азотистое основание урацил, входящее в состав нуклеиновых кислот, имеет формулу ...



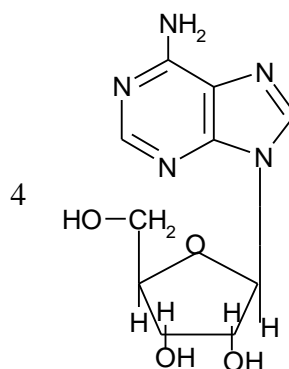
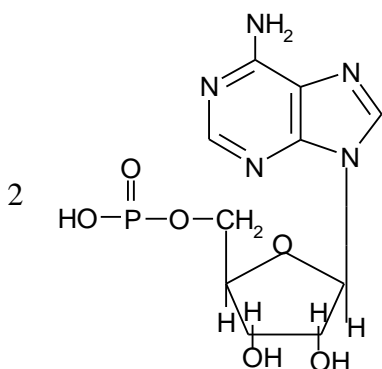
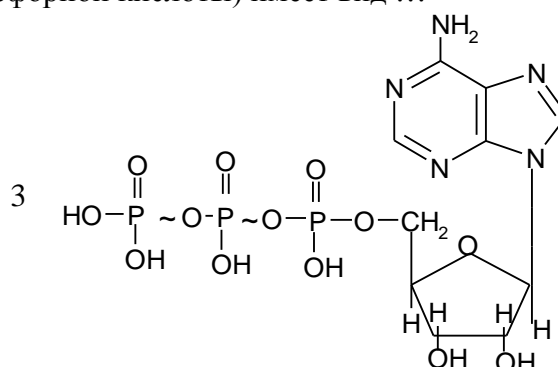
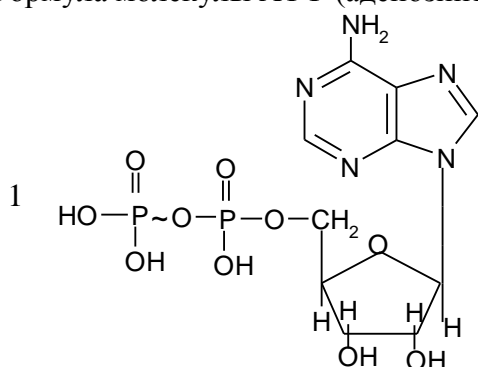
316. Производное пурина – азотистое основание гуанин, входящее в состав нуклеиновых кислот, имеет формулу ...



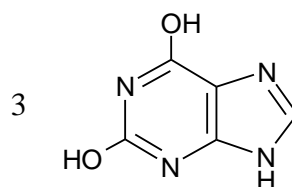
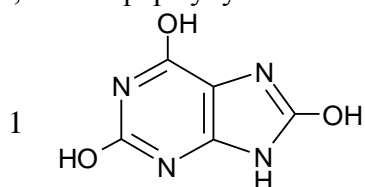
317. Производное пиримидина – азотистое основание тимин, входящее в состав нуклеиновых кислот, имеет формулу ...

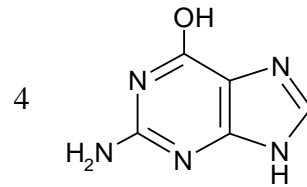
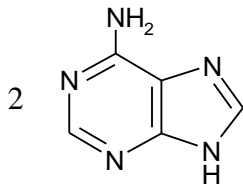


318. Формула молекулы АТФ (аденозинтрифосфорной кислоты) имеет вид ...

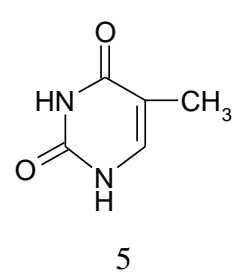
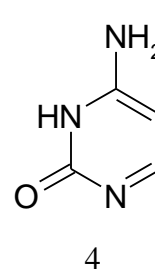
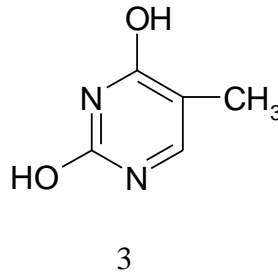
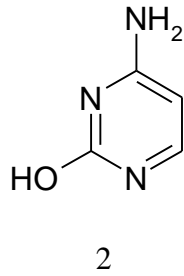
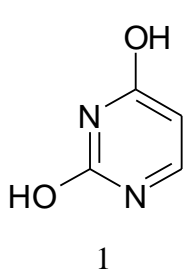


319. Производное пурина – азотистое основание аденин, входящее в состав нуклеиновых кислот, имеет формулу ...

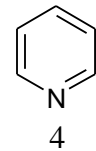
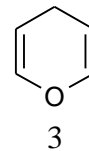
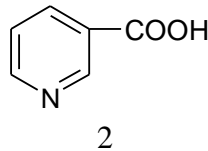
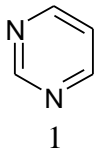




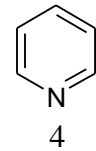
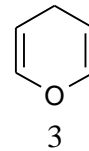
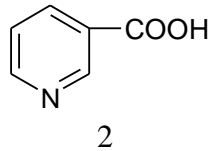
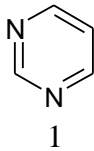
320. Производное пиридина – азотистое основание цитозин, входящее в состав нуклеиновых кислот, имеет формулу ...



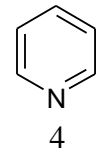
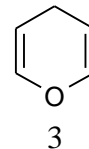
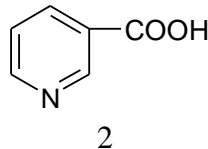
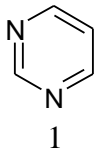
321. Установите соответствие между формулой гетероцикла и его названием - пиран:



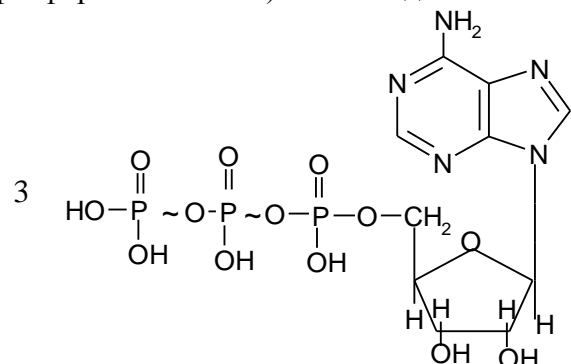
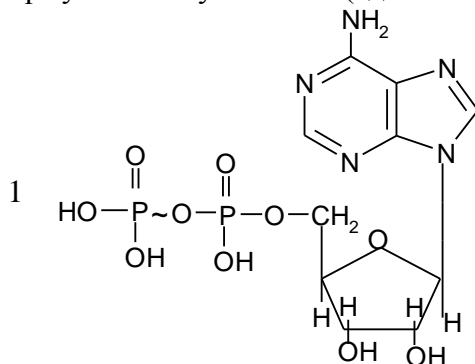
322. Установите соответствие между формулой гетероцикла и его названием - пиридин:

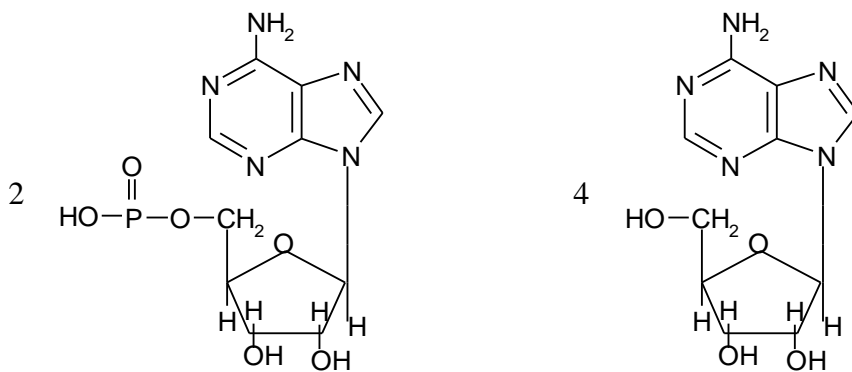


323. Установите соответствие между формулой гетероцикла и его названием - пиридин:

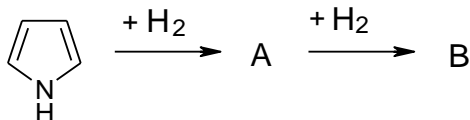


324. Формула молекулы АМФ (аденозинмонофосфорной кислоты) имеет вид ...



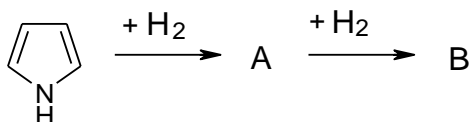


325. Веществом В в схеме превращений является ...



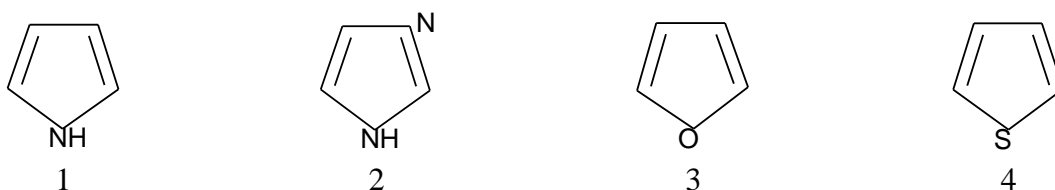
- 1. пиррол
- 3. пирролин
- 2. пиридин
- 4. пирролидин

326. Веществом А в схеме превращений является ...

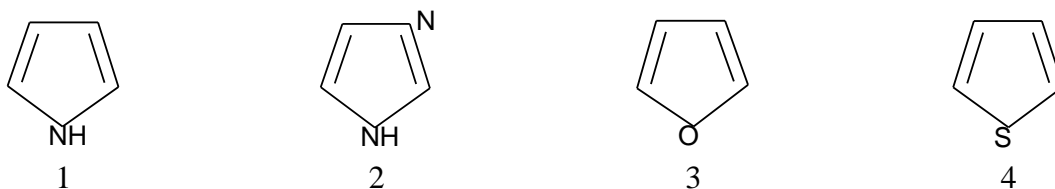


- 1. пиррол
- 3. пирролин
- 2. пиридин
- 4. пирролидин

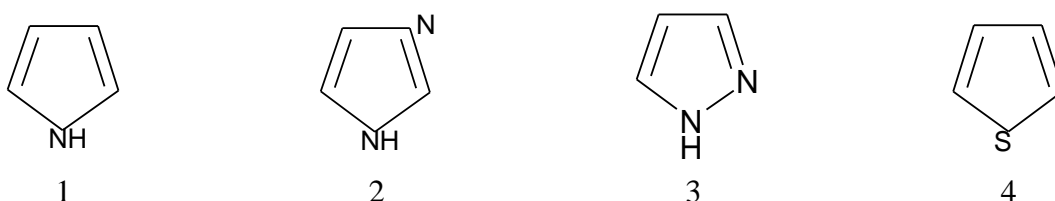
327. Установите соответствие между формулой гетероцикла и его названием - пиррол:



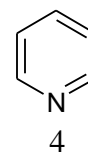
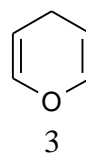
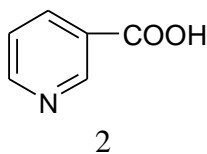
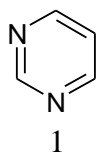
328. Установите соответствие между формулой гетероцикла и его названием - тиофен:



329. Установите соответствие между формулой гетероцикла и его названием - имидазол:



330. Установите соответствие между формулой гетероцикла и его названием – никотиновая кислота:



4.1.3 Индивидуальные домашние задания

Индивидуальные домашние задания как разновидность самостоятельной работы обучающихся, является одной из форм текущего контроля за усвоением ими учебного материала по дисциплине.

Целью выполнения индивидуальных домашних заданий является глубокое изучение предлагаемого теоретического вопроса, определение основных проблем, анализ путей, способов и методов их решения и разработка предложений и рекомендаций; формирование у обучающихся навыков самостоятельного изучения учебного материала.

Индивидуальные домашние задания должны способствовать формированию у обучающихся навыков самообучения, повышению их теоретической и профессиональной подготовки, лучшему освоению учебного материала, углубленному рассмотрению содержания тем дисциплины. При выполнении индивидуальных домашних заданий обучающиеся должны изучить определённый минимум литературы по вопросам темы и зафиксировать необходимую информацию; обработать полученный материал, проанализировать, систематизировать, интерпретировать и грамотно изложить состояние изучаемого вопроса.

Индивидуальные домашние задания должны быть написаны чисто и разборчиво, с соблюдением последовательности и сохранением названия вопросов. Необходимо полно и содержательно осветить суть вопроса заданий. Выполненную работу следует подписать и проставить дату ее выполнения.

При возникновении каких-либо затруднений в процессе выполнения индивидуальных домашних заданий необходимо обратиться за устной или письменной консультацией к преподавателю.

Индивидуальные номера заданий для каждого обучающего определяют преподаватель.

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся при выдаче индивидуального задания. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после проверки выполненной контрольной работы.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на вопросы; - умение описывать законы, явления и процессы; - умение проводить и оценивать результаты исследований; - способность решать задачи
Оценка 4 (хорошо)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - осознанное применение теоретических знаний для описания явлений и процессов, решения конкретных задач, проведения и оценивания результатов исследований, но содержание и форма выполненной работы имеют отдельные неточности
Оценка 3 (удовлетворительно)	- изложение материала неполно, непоследовательно, - неточности в определении понятий, в применении знаний для описания явлений и процессов, решения индивидуальных заданий, проведения и оценивания результатов исследований, - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала

Оценка 2 (неудовлетворительно)	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании явлений и процессов, искажен их смысл, не решены задачи, не правильно оцениваются результаты исследований; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении
-----------------------------------	---

Перечень индивидуальных домашних заданий к разделу «Углеводороды»

1. Написать структурные формулы изомерных углеводородов состава C_6H_{14} , C_7H_{16} . Назвать по научной номенклатуре. Указать изомеры, содержащие третичный атом углерода.
2. Написать структурную формулу органического вещества состава C_5H_{12} , если известно, что при его хлорировании получается преимущественно третичное хлорпроизводное, а при нитровании – третичное нитросоединение.
3. Получить 3-этилпентан: а) гидрированием непредельного углеводорода, б) восстановлением галогенопроизводного.
4. Получить 3-этилпентан: а) гидрированием непредельного углеводорода, б) восстановлением галогенопроизводного.
5. Превратить бромистый изобутил в предельный углеводород: а) с тем же строением углеродного скелета, б) с удвоенным числом углеродных атомов.
6. Какие углеводороды получаются при действии металлического натрия на смесь: а) иодистого метила и иодистого изобутила; б) иодистого этила и иодистого изопропила; в) бромистого пропила и бромистого изоамила.
7. Написать структурные формулы изомерных углеводородов состава C_6H_{12} , назвать по научной номенклатуре (13).
8. Написать формулы пространственных изомеров: а) бутена-2; б) пентена-2; в) 2,5-диметилгексена-3; г) 3-метилпентена-2.
9. Получить 4-метилпентен-2 из 4-метилпентен-1 и окислить раствором перманганата калия.
10. Написать и назвать по научной номенклатуре изомеры гексина (6), пентадиена (6). Указать типы расположения двойных связей в пентадиене.
11. Какой углеводород получится, если на 3,3-диметилбутен-1 подействовать бромом, а затем избытком спиртового раствора щелочи?
12. Написать структурные формулы изомерных ацетиленовых углеводородов C_7H_{12} , главная цепь которых состоит из пяти углеродных атомов. Назовите их.
13. Написать структурные формулы всех изомерных углеводородов бензольного ряда состава C_9H_{12} . Назвать их.
14. Получить всеми известными способами этилбензол. Написать возможные пути его окисления.
15. Написать уравнения реакций окисления раствором перманганата калия: а) толуола; б) изопропилбензола; в) бутилбензола; г) о-ксилола.
16. Установить строение ароматического углеводорода C_8H_{10} , при окислении которого получается о-фенилендикарбоновая кислота. Написать уравнение реакции.
17. Написать уравнения реакций нитрования соединений: а) хлорбензола; б) этилбензола; в) нитробензола; г) бензойной кислоты
18. Написать уравнения реакций полного нитрования нафталина в жёстких и мягких условиях.
19. Написать уравнения реакции восстановления нафталина.

Перечень индивидуальных домашних заданий к разделу «Производные углеводородов»

1. Написать структурные формулы всех изомеров монохлорпентана и назвать по научной номенклатуре.

2. Написать следующие соединения: а) 2-хлор-пропан; б) 2,2 - хлорметилбутан; в) 1,3-дихлорбутан; г) 2,2-дихлор-3,4-диметилпентан; д) 2-хлор-4-метилпентен-2; е) 1-хлор-4-бромбутadiен-1,3; ж) 5-йод-4-метил-3-этилгексин-1; з) трихлорметан; и) гексабромэтан; к) триметилхлорметан; л) хлорвинил; м) монохлорбензол.

3. Написать структурные формулы галогенопроизводных $C_6H_{13}Br$, содержащих бром у третичного атома углерода. Назвать их.

4. Написать уравнения реакций взаимодействия 2,4 – дихлор-2-метилбутана со спиртовым и водным растворами щелочей.

5. Получить любым способом хлористый изобутил. Написать для него уравнения реакций: а) с цианистым калием; б) с аммиаком; в) с этилатом натрия; г) со спиртовым и водным раствором щелочи.

6. Написать уравнение реакции взаимодействия вторичного хлористого бутила со следующими соединениями: а) водным и спиртовым раствором щелочи; в) аммиаком; г) цианистым калием; д) хлористым водородом; е) водородом.

7. Получить из бромистого пропила: а) пропан; б) пропилен; в) пропиловый спирт; г) пропиламин.

8. Написать все изомеры спиртов состава $C_4H_{11}OH$, $C_6H_{13}OH$ и назвать их по научной номенклатуре.

9. Напишите реакции превращения: этан \rightarrow этен \rightarrow этиловый спирт.

10. С какими из названных веществ реагирует этиловый спирт (Cl_2 , CH_3-COOH , O_2 , C_2H_2 , C_6H_6)? Напишите уравнения реакций.

11. Для каких из одноатомных спиртов дегидратация протекает легче?

12. С помощью, каких реакций можно отличить фенолы от спиртов? Напишите соответствующие уравнения реакций.

13. Напишите реакции нитрования и галогенирования фенола.

14. Напишите формулы соединений:

- а) м-хлорфенола.
- б) 2,4-динитрофенола.
- в) 2,4,6-трибромфенола.
- г) 1,2-дигидроксибензола.
- д) 1,3,5-тригидроксибензола.

15. Каким способом можно разделить смесь фенола и бензилового спирта.

16. Какие из приведённых ниже соединений вступают в альдегидную конденсацию, кретоновую конденсацию: а) муравьиный альдегид; б) масляный альдегид; в) триметилуксусный альдегид.

17. Приведите схемы реакции, лежащих в основе промышленных методов получения: формальдегида; ацетальдегида.

18. Написать уравнения реакций окисления бутанала и бутанона.

19. Осуществите превращения: уксусный альдегид \rightarrow уксусная кислота \rightarrow трихлоруксусная кислота.

20. Написать реакции взаимодействия стеариновой кислоты:

- а) с едким натром;
- б) с едким калием, назвать продукты реакции.

4.2 Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место

проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 3 вопроса.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения ситуационные задачи, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 5 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной литературой, другими пособиями.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в

присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала экзамена. Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<p>Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности неприципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких

	наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.
--	--

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова.
2. Электронные воззрения в органической химии. Типы и природа связей в молекулах органических соединений (электровалентная, ковалентная, донорно-акцепторная и т.д.).
3. Углеводороды, понятие и классификация.
4. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия алканов.
5. Понятие о первичном, вторичном, третичном, четвертичном атоме углерода.
6. Электронное строение одинарной углерод-углеродной связи – первое валентное состояние (sp^3 – гибридизация).
7. Лабораторные методы получения и химические свойства алканов.
8. Непредельные углеводороды ряда этилена. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура.
9. Электронное строение двойной углерод-углеродной связи, второе валентное состояние (sp^2 – гибридизация).
10. Способы получения алкенов.
11. Физические и химические свойства алкенов. Отдельные представители и их значение.
12. Непредельные углеводороды ряда ацетиленов. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура.
13. Электронное строение тройной углерод-углеродной связи – третье валентное состояние (sp – гибридизация).
14. Способы получения алкинов, физические и химические свойства. Отдельные представители и их значение. Работы Кучерова.
15. Диеновые углеводороды. Классификация. Особенности строения сопряженных алкадиенов.
16. Способы получения, химические свойства диеновых углеводородов. Представители.
17. Природные и синтетические каучуки, их получение. Вулканизация каучуков. Бутадиеновый, изопреновый, бутадиен-стирольный каучуки.
18. Ароматические углеводороды. Характеристика класса. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия (двух и трех-замещенных бензола).
19. Электронное строение бензола.
20. Способы получения бензола и его гомологов. Отдельные представители и их значение.
21. Физические и химические свойства бензола, правила ориентации в бензольном ядре, заместители 1 и 2 порядка.
22. Многоядерные ароматические углеводороды с конденсированными ядрами: нафталин, антрацен, фенантрен и их значение.
23. Циклопарафины или полиметиленовые углеводороды. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Способы получения.
24. Химические свойства циклопарафинов, представители и их значение.
25. Теория напряжения Байера, понятие о конформациях на примере строения циклогексана.
26. Понятие о терпенах. Источники, классификация, отдельные представители.
27. Биологическое значение и строение каротиноидов и стероидов.
28. Галогенопроизводные углеводородов. Номенклатура, изомерия, способы получения и их значение.
29. Химические и физические свойства галогенопроизводных углеводородов.

30. Главные представители. Хлороформ, иодоформ, четыреххлористый углерод, их применение в народном хозяйстве, ветеринарии.
31. Спирты. Характеристика, классификация, распространение, значение.
32. Одноатомные спирты. Структура, гомологический ряд, изомерия, номенклатура.
33. Способы получения и свойства одноатомных спиртов. Отдельные представители и их значение.
34. Двухатомные спирты – гликоли, получение, физические и химические свойства.
35. Трехатомные спирты – глицерин, получение, физические и химические свойства. Распространение и значение.
36. Ароматические спирты, структура, химические свойства. Отличие от фенолов.
37. Фенолы. Способы получения, физические и химические свойства.
38. Двухатомные и трехатомные фенолы. Изомерия и номенклатура.
39. Крезолы, креолин, лизол и их значение.
40. Простые эфиры. Характеристика класса, номенклатура, изомерия.
41. Явление метамерии, способы получения, свойства и отдельные представители.
42. Альдегиды. Характеристика класса, гомологический ряд, изомерия, номенклатура.
43. Понятие об электронном строении карбонильной группы.
44. Способы получения альдегидов. Физические и химические свойства. Отдельные представители и их значение.
45. Кетоны. Характеристика класса, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, способы получения кетонов.
46. Физические и химические свойства кетонов.
47. Ацетон, его получение и применение.
48. Непредельные альдегиды – акролеин. Получение и свойства.
49. Ароматические альдегиды – бензойный альдегид. Получение и свойства.
50. Карбоновые кислоты и их производные. Характеристика класса и классификация.
51. Строение карбоксильной группы. Мезомерия аниона.
52. Одноосновные кислоты. Распространение, гомологический ряд, номенклатура, изомерия, способы получения.
53. Физические и химические свойства монокарбоновых кислот. Отдельные представители – муравьиная, уксусная, пропионовая и т.д.
54. Двухосновные кислоты. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Способы получения, свойства.
55. Непредельные кислоты одно- и двухосновные (акриловая, кротоновая, олеиновая, fumarовая, maleиновая). Способы получения, физические и химические свойства.
56. Геометрическая изомерия. (цис, транс, - изомерия).
57. Хлорангидриды кислот, характеристика, номенклатура, способы получения, свойства, значение и применение.
58. Ангидриды, способы получения и свойства. Отдельные представители.
59. Оксикислоты. Характеристика и классификация.
60. Получение оксикислот.
61. Молочные кислоты. Понятие об асимметрическом атоме углерода. Различие в свойствах альфа-, бета-, гамма- кислот.
62. Оптическая изомерия. Антиподы, рацемическая смесь, методы разделения рацематов.
63. Яблочная, винная, лимонная кислоты. Получение и свойства.
64. Сложные эфиры, характеристика сложных эфиров. Получение и свойства. Отдельные представители.
65. Характеристика липидов, их классификация, нахождение в природе, физиологическое значение, строение простых жиров.

66. Физические свойства жиров (иодное число, число омыления, кислотное число, температура плавления жира).
67. Органические кислоты, входящие в состав жиров.
68. Химические свойства жиров.
69. Фосфатиды. Кефалин, лецитин, их формулы, биологическое значение.
70. Стериды, воски, гликолипиды: строение и биологическая роль.
71. Углеводы. Классификация, распространение в природе, их биологическая роль.
72. Понятие о фотосинтезе.
73. Моносахариды, определение и классификация. Отдельные представители: глюкоза, галактоза, манноза, фруктоза, рибоза, дезоксирибоза.
74. Химические свойства моносахаридов. Изомерия моносахаридов. Оптическая изомерия. Явление таутомерии. Мутаратация.
75. Дисахариды, нахождение в природе, строение, свойства. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды.
76. Полисахариды, их строение, нахождение в природе, свойства.
77. Отдельные представители: крахмал, клетчатка, гликоген, инулин, их значение.
78. Гетерополисахариды, их строение и биологическая роль.
79. Пиридин, его электронное строение и физико-химические свойства.
80. Пятичленные гетероциклические соединения с одним гетероатомом, их значение, свойства.
81. Производные пиррола и фурана.
82. Никотиновая кислота, никотинамид, тубозид, фтивазид, витаминВ₆.
83. Пиримидиновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот. Их кето- и енольная таутомерия.
84. Пуридин и его производные.
85. Пуриновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот.
86. Строение ДНК, биологическая роль.
87. Строение РНК, биологическая роль.
88. Соединения типа АТФ, их строение и биологическая роль.
89. Алкалоиды. Строение, биологическая роль, отдельные представители.
90. Пути использования органических веществ в сельском хозяйстве.

Перечень тестовых заданий по дисциплине

1. Органическая химия изучает ...
 1. свойства органических элементов
 2. реакции в живых организмах
 3. способы переработки нефтепродуктов
 4. свойства углеводородов и их производных

2. Непосредственно не связаны взаимопревращениями классы органических соединений ...
 1. алкадиены ↔ алкены ↔ алканы ↔ галогенопроизводные
 2. спирты ↔ альдегиды ↔ карбоновые кислоты ↔ сложные эфиры
 3. карбоновые кислоты ↔ спирты ↔ алкины ↔ арены
 4. алкины ↔ алкены ↔ спирты ↔ галогенопроизводные

3. Название вещества, главная цепь которого состоит из четырёх атомов углерода, содержит карбоксильную группу и одну двойную связь, а также радикалы метил и этил, называется ...
 1. 3-метил-3-этилбутен-3-овая кислота
 2. 3-метил-2-этилбутен-3-овая кислота
 3. 2-метил-2-этилбутен-2-овая кислота
 4. 2-метил-3-этилбутен-3-овая кислота

4. Физическое свойство органического вещества, которое не зависит от величины углеводородного радикала
 1. температуры кипения и плавления
 2. растворимость в воде
 3. специфический запах
 4. плотность

5. Изомерами бутена-2 являются оба вещества группы
 1. 2-метилпропан; метилциклопропан
 2. цис-бутен-2; циклобутен
 3. циклобутан; 2-метилпропен
 4. 2-метилбутен-2; метилциклопропан

6. Главное положение теории А.М. Бутлерова – это ...
 1. порядок соединения атомов в молекуле – это химическое строение вещества
 2. свойства вещества (химические и физические) зависят от его строения
 3. атомы и группы атомов в молекуле взаимно влияют друг на друга
 4. зная свойства вещества, можно установить его строение, и наоборот

7. Ученый-практик, впервые синтезировавший органические вещества....
 1. М.В. Ломоносов
 2. Д.И. Менделеев
 3. Л. Полинг
 4. А.В. Кольбе

8. Многообразие органических соединений объясняется способностью образовывать
 1. изомеры для многих веществ
 2. ароматические ядра
 3. цепи и кольца из атомов углерода
 4. гомологи для всех веществ

9. Частица с недостатком электронной плотности или положительным зарядом называется
 1. нуклеофил
 2. электрофил
 3. свободный радикал
 4. заместитель

10. Название вещества, главная цепь которого состоит из четырёх атомов углерода, содержит альдегидную группу и одну двойную связь, а также два метильных радикала,
 1. 3,3-диметилбутен-2-аль
 2. 2,2-диметилбутен-2-аль
 3. 2,4-диметилбутен-3-аль
 4. 2,3-диметилбутен-3-аль

11. Физическое свойство, которое непосредственно зависит от наличия полярных связей в молекуле вещества
 1. плотность
 2. агрегатное состояние
 3. температуры кипения и плавления
 4. растворимость в воде

12. Изомерами пентанола-2 являются оба вещества группы

1. диэтиловый эфир; циклопентанол
 2. пентен-2-аль; 2-метилбутанол-1,
 3. 2-метилбутанол-2; изопропилэтиловый эфир
 4. метилпропиловый эфир; пентанол-1
13. Положение, не относящееся к теории А.М. Бутлерова
1. все вещества имеют постоянный качественный и количественный состав
 2. свойства вещества (химические и физические) зависят от его строения
 3. атомы и группы атомов в молекуле взаимно влияют друг на друга
 4. зная свойства вещества, можно установить его строение, и наоборот
14. Учёный – автор некоторых законов органической химии
1. В.В. Марковников
 2. Л. Полинг
 3. Д.И. Менделеев
 4. А. Лавуазье
15. Основное отличие органических веществ от неорганических – это
1. качественный и количественный состав
 2. наличие углерод-углеродных химических связей
 3. образуются в живых организмах
 4. особенности физических свойств
16. Углеводород, в котором все атомы углерода имеют sp-гибридизацию, называется
1. изобутан
 2. бутadiен-1,3
 3. ацетилен
 4. бензол
17. Частица с избытком электронной плотности или отрицательным зарядом называется
1. нуклеофил
 2. электрофил
 3. свободный радикал
 4. заместитель
18. Название вещества, главная цепь которого состоит из четырёх атомов углерода, содержит карбоксильную группу и одну тройную связь, а также два радикала метила – это
1. 2,3-диметилбутин-2-овая кислота
 2. 2,2-диметилбутин-3-овая кислота
 3. 3,4-диметилбутин-2-овая кислота
 4. 2,2-диметилбутин-2-овая кислота
19. Физическое свойство, которое не зависит от молекулярной массы вещества – это
1. вязкость
 2. специфический запах
 3. агрегатное состояние
 4. растворимость в воде
20. Изомерами гексина-3 являются оба вещества этой группы
1. гексадиен-2,3; 2,3-диметилбутан

2. 3-метилпентин-1; 1,2-диметилциклопропан
 3. 2,2-диметилбутин-1; метилциклопентен
 4. циклогексен; гексадиен-2,4
21. Положение теории А.М. Бутлерова, объясняющее изомерию
 1. порядок соединения атомов в молекуле – химическое строение вещества
 2. свойства вещества (химические и физические) зависят от его строения
 3. атомы и группы атомов в молекуле взаимно влияют друг на друга
 4. зная свойства вещества, можно установить его строение, и наоборот
 22. Физическое свойство, которое не характерно для циклоалканов
 1. хорошая растворимость в воде
 2. специфический запах
 3. плотность меньше, чем у воды
 4. t кипения и t плавления повышаются с увеличением углеродного скелета
 23. Отличить бутан от бутена можно таким образом
 1. по запаху
 2. пронаблюдать за пламенем при горении
 3. пропустить оба вещества через бромную воду
 4. пропустить через вещества хлор при освещении
 24. Правильная характеристика химических связей между атомами углерода и галогена в молекулах галогенопроизводных
 1. ковалентные, неполярные, по обменному механизму
 2. ковалентные, полярные, одинарные
 3. ионные, «напряженные» (π -связи), одинарные
 4. ковалентные, полярные, кратные
 25. Наибольшую молекулярную массу имеет радикал
 1. изопропил
 2. пропил
 3. метил
 4. бутил
 26. Физическое свойство, не характерное для всех галогенопроизводных алканов
 1. плотность меньше, чем у воды
 2. специфический запах
 3. хорошая растворимость в воде
 4. t кипения и t плавления повышаются с увеличением углеродного скелета
 27. Отличить циклогексан от бензола можно следующим образом
 1. пропустить оба вещества через бромную воду
 2. пронаблюдать за пламенем при горении
 3. пропустить через вещества хлор при освещении
 4. по запаху
 28. Физическое свойство, которое не является характерным для всех алканов
 1. t кипения и t плавления повышаются с увеличением углеродного скелета
 2. плотность меньше, чем у воды
 3. специфический запах
 4. хорошая растворимость в воде

29. Отличить метан от тетрахлорметана можно
1. по агрегатному состоянию
 2. пронаблюдать за пламенем при горении
 3. пропустить хлор при освещении
 4. по запаху
30. Гомологами этилена являются все вещества в ряду
1. 3-метилгексен-1; гексадиен-1,3; бутен-2
 2. метилпропен; бутадиен-1,2; 3,4-диметилгексан
 3. 2-метил-3-этилпентен-2; гексен-2; пропен
 4. метилбутен-2; метан; 3-этилпентен-1
31. Непредельный углеводород, имеющий цис- и транс-изомеры
1. пропадиен
 2. 2,4-диметилпентен-2
 3. пентен-1
 4. пентен-2
32. Этилен и ацетилен сходными свойствами
1. легко кипящие жидкости с резким запахом, хорошо растворяются в воде;
 2. бесцветные газы, не растворяются в воде, $t_{кип}$ этилена $>$ $t_{кип}$ ацетилена
 3. бесцветные газы, не растворяются в воде, $t_{кип}$ этилена $<$ $t_{кип}$ ацетилена
 4. маслянистые густые жидкости, не растворяются в воде
33. Продукты, образующиеся при окислении пропена нейтральным или подкисленным раствором перманганата калия соответственно
1. пропанол; уксусная кислота и углекислый газ
 2. пропанол; пропаналь
 3. пропандиол-1,2; уксусная кислота и углекислый газ
 4. пропаналь; пропановая кислота
34. Качественная реакция, характерная для всех алкенов, алкинов и алкадиенов
1. образование белого осадка
 2. «медного зеркала»
 3. обесцвечивание раствора йода
 4. горение
35. При вулканизации каучука происходит
1. гидрирование по месту разрыва двойных связей
 2. образование дисульфидных мостиков между отдельными углеводородными цепями каучука
 3. присоединение хлора по месту разрыва двойных связей
 4. уменьшение эластичности
36. Гомологами ацетилена являются все вещества в ряду
1. 3-метилбутин-1; 3-метил-3-этилпентин-1; 3-этилпентен-2
 2. пропин; 2-метилбутадиен-1,3; 2,4-диметилгексен-2
 3. 4-метилгексин-2; пентен-2; 2-метилгексадиен-1,4
 4. бутин-2; 3,4-диэтилгексин-1; 3-метилпентин-1
37. Непредельный углеводород, имеющий цис- и транс-изомеры

1. бутин-1
 2. 2,3-диметилпентен-2
 3. бутен-1
 4. бутен-2
38. Сходные физические свойства каучуков – это
1. легко кипящая жидкость с резким запахом, хорошо растворяется в воде
 2. эластичность, влаго- и воздухопроницаемость
 3. бесцветный газ, не растворяется в воде, кипит ниже, чем у ацетилена
 4. маслянистая густая жидкость, не растворяется в воде
39. Гомологами пропана являются все вещества в ряду
1. 2-метилбутадиев-1,3; 2-метилгексадиен-2,3; 3-метил-3-этилпентадиен-1,4
 2. 2-метилпентадиен-1,3; 2,4-диметилпентен-3; 2,5-диметилгептин-3
 3. бутадиев-1,3; 2-метилпентен-2; 4-метилгексин-1
 4. 2-метил-4-этилгексадиен-1,3; 3-метилпентин-1; 2,3-диметилбутен-2
40. Характерные физические свойства изопрена
1. легко кипящая жидкость, не растворяется в воде
 2. эластичность, влаго- и воздухопроницаемость
 3. бесцветный газ, не растворяется в воде
 4. маслянистая густая жидкость, не растворяется в воде
41. Качественная реакция, характерная для всех алкенов, алкинов и алкадиенов
1. образование ярко-синего комплекса с гидроксидом меди
 2. образование белого осадка
 3. «серебряного зеркала»
 4. обесцвечивание раствора перманганата калия
42. Учёный, сформулировавший критерии ароматичности как особенности строения аренов
1. А.М. Бутлеров
 2. А. Кекуле
 3. М. Фарадей
 4. Э. Хюккель
43. Обязательным критерием ароматичности является
1. плоский замкнутый цикл
 2. наличие функциональной группы, связанной с циклом
 3. наличие в цикле одного гетероатома (N, O, S...)
 4. характерный запах
44. Характерное физическое свойство стирола, позволяющее отличить его от других производных бензола
1. бесцветная легкая жидкость
 2. нерастворим в воде
 3. огнеопасен
 4. специфический запах
45. Отличить стирол от этилбензола можно при помощи реактива

1. концентрированной серной кислоты)
 2. индикатора (лакмуса)
 3. водного раствора гидроксида натрия
 4. водный раствор брома
46. В бензоле можно растворить
1. поваренную соль
 2. жиры
 3. ржавчину
 4. стекло
47. Учёный, предложивший первую структурную формулу бензола
1. А.М. Бутлеров
 2. А. Кекуле
 3. М. Фарадей
 4. Э. Хюккель
48. Обязательный критерий ароматичности аренов
1. наличие функциональной группы, связанной с циклом
 2. единая система электронов цикла
 3. наличие в цикле одного гетероатома (N, O, S...)
 4. характерный запах
49. Характерное физическое свойство нитробензола, позволяющее отличить его от других производных бензола
1. бесцветная легкая жидкость
 2. запах горького миндаля
 3. нерастворим в воде
 4. огнеопасен
50. Учёный, открывший бензол как родоначальное вещество класса аренов
1. А.М. Бутлеров
 2. А. Кекуле
 3. М. Фарадей
 4. Э. Хюккель
51. Характерное физическое свойство бензола, позволяющее отличить его от других производных
1. бесцветное вещество
 2. жидкость
 3. плотность меньше воды
 4. горит коптящим пламенем
52. В ксилоле можно растворить
1. известняк
 2. стекло
 3. парафин
 4. ржавчину
53. Число изомеров по положению функциональных групп для насыщенного вещества, в составе которого четыре атома углерода и две гидроксильные группы
1. два

2. три
3. четыре
4. шесть

54. Общее физическое свойство одноатомных фенолов ...

1. яркий блеск
2. кристаллические
3. бесцветные
4. электропроводны

55. Для ароматических спиртов наиболее характерными химическими свойствами являются

1. радикальное замещение
2. гидролиз
3. изомеризация
4. дегидратация

56. Реакции электрофильного замещения с образованием производных по бензольному кольцу характерны только для

1. предельных одноатомных спиртов
2. алифатических эфиров
3. многоатомных алифатических спиртов
4. одноатомных фенолов

57. Глицерин от пропанола можно отличить при помощи этого реактива

1. водный раствор брома
2. синильная кислота
3. гидроксид меди (II)
4. хлорид железа

58. Это вещество при попадании на кожу и слизистые вызывает ожоги; при хроническом воздействии нарушает сон, появляется головная боль, учащается сердцебиение, поражается печень, почки; прием нескольких граммов внутрь приводит к летальному исходу.

1. этиленгликоль
2. фенол
3. этанол
4. метанол

59. Укажите тривиальное название фенола:

1. древесный спирт
2. карболовая кислота
3. сорбит
4. этиленгликоль

60. Реакции образования хелатных комплексов при взаимодействии в гидроксидом меди (II) без нагревания в щелочной среде – характерны только для

1. ароматических спиртов
2. двухатомных фенолов
3. многоатомных спиртов
4. простых эфиров

61. Сильно ядовито само вещество и продукты его окисления, - даже малые дозы при

приеме внутрь вызывают летальный исход; токсично действует на зрительные нервы, сосуды сетчатки и вызывают слепоту – это действие на организм человека вещества

1. этиленгликоля
2. фенола
3. метанола
4. этанола

62. Реакции этерификации с образованием жиров характерны только для

1. многоатомных спиртов
2. алифатических эфиров
3. ароматических спиртов
4. одноатомных фенолов

63. Ошибка в описании физических свойств формальдегида ...

1. резкий раздражающий запах
2. плотность больше воды
3. хорошо растворим в воде и органических растворителях
4. бесцветный газ

64. Укажите систематическое название метилфенилкетона:

1. ацетофенон
2. пропанон
3. пропаналь
4. бутаналь

65. При восстановлении бутанала водородом в присутствии катализаторов (Ni, Pd, Pt) получится

1. предельный углеводород
2. первичный спирт
3. карбоновая кислота
4. вторичный спирт

66. Промышленный способ получения уксусного альдегида

1. изопропилбензол + кислород \rightarrow ...
2. бутановая кислота + водород \rightarrow ...
3. ацетилен + вода \rightarrow ...
4. метан + кислород \rightarrow ...

67. Ошибка в описании физических свойств ацетона

1. резкий раздражающий запах
2. хорошо растворим в воде и органических растворителях
3. плотность меньше воды
4. t кипения ацетона $>$ t кипения спирта (при равном числе атомов углерода)

68. При восстановлении пропанала водородом в присутствии катализаторов (Ni, Pd, Pt) получится

1. карбоновая кислота
2. вторичный спирт
3. первичный спирт
4. третичный спирт

69. Укажите тривиальное название пентанала

1. метилпопилкетон
2. валериановый альдегид
3. этаналь
4. пропанон

70. Специфический способ получения формальдегида

1. изопропилбензол + кислород \rightarrow ...
2. бутановая кислота + водород \rightarrow ...
3. ацетилен + вода \rightarrow ...
4. метан + кислород \rightarrow ...

71. Карбоновая кислота – это органическое вещество, молекула которого содержит одну или несколько групп

1. карбоксильных
2. гидроксильных
3. карбонильных
4. аминогрупп

72. Лимонная кислота относится к подклассу

1. непредельные монокарбоновые
2. предельные гидрокситрикарбоновые
3. предельные оксомонокарбоновые
4. предельные дикарбоновые

73. Укажите систематическое название пальмитиновой кислоты

1. бутановая
2. гексадекановая
3. метановая
4. 2-гидроксипентандиовая

74. Соли этой органической кислоты называются пируваты

1. масляная
2. щавелевая
3. щавелевоуксусная
4. пировиноградная

75. По запаху легко отличаются кислоты.

1. уксусную и щавелевую
2. уксусную и муравьиную
3. щавелевую и бензойную
4. уксусную и пропионовую

76. Карбоновые кислоты, которые можно получить окислением бутена-1 горячим подкисленным раствором перманганата калия

1. уксусная и муравьиная
2. муравьиная и пропионовая
3. уксусная и пропионовая
4. пропионовая и масляная

77. В карбоксильной группе $-\text{COOH}$ карбонильная группа $-\text{C}=\text{O}$ и гидроксильная группа $-\text{OH}$ взаимно влияют друг на друга и соответственно

1. $\text{C}=\text{O}$ увеличивает прочность связи $\text{O}-\text{H}$, а $-\text{OH}$ увеличивает положительный заряд на

атоме С группы С=О

2. С=О уменьшает прочность связи О-Н, а -ОН увеличивает положительный заряд на атоме С группы С=О

3. С=О увеличивает прочность связи О-Н, а -ОН уменьшает положительный заряд на атоме С группы С=О

4. С=О уменьшает прочность связи О-Н, а -ОН уменьшает положительный заряд на атоме С группы С=О

78. Наибольшими кислотными свойствами обладает кислота

1. соляная
2. масляная
3. стеариновая
4. уксусная

79. Качественная реакция, характерная для муравьиной кислоты

1. желтое окрашивание метилоранжа
2. красное окрашивание лакмуса
3. белый осадок с бромной водой
4. обесцвечивание бромной воды

80. По агрегатному состоянию можно отличить кислоты

1. щавелевую и лимонную
2. пропионовую и уксусную
3. бензойную и янтарную
4. муравьиновую и щавелевую

81. Ошибка содержится в определении

1. сложные эфиры – это производные карбоновых кислот, в молекулах которых атом водорода карбоксильной группы замещен на углеводородный радикал
2. жиры – это смесь полных сложных эфиров трехатомного спирта глицерина и ароматических кислот
3. мыла – это натриевые или калиевые соли высших карбоновых кислот
4. воски – сложные эфиры высших карбоновых кислот и высших одноатомных спиртов

82. Отличить метиловый эфир уксусной кислоты от уксусной кислоты можно по

1. агрегатному состоянию
2. растворимости в воде
3. цвету
4. температуре кипения

83. Мягкие жиры – сложные органические вещества, включающие остатки

1. кетона – пропанона
2. альдегида – пропаналя
3. одноатомного спирта – пропанола
4. низших карбоновых кислот

84. Двойных углерод-углеродных связей в молекуле стеариновой кислоты

1. одна
2. две
3. три
4. нет

85. Биологическая жидкость человека, в состав которой входят жиры
1. слезная жидкость
 2. молоко
 3. моча
 4. пот
86. Впервые этот учёный в лабораторных условиях получил жиры при помощи реакции этерификации
1. Д.И. Менделеев
 2. М. Бертло
 3. М.Э. Шеврель
 4. В.В. Марковников
87. Группа физических свойств, характерных для жиров
1. хорошо растворяются в воде, специфический запах, твердые
 2. жидкие, без запаха, желтый цвет
 3. плотность больше воды, низкие t плавления, бесцветные
 4. различные t плавления, не растворяются в воде, плотность меньше воды
88. Химическое свойство, которое не характерно для жиров – это реакции
1. гидролиза
 2. присоединения
 3. окисления
 4. отщепления
89. Для полного бромирования 1,2,3-триолеилглицерина необходимо
- молекулярного брома.
1. 1 Моль
 2. 3 Моль
 3. 6 Моль
 4. 9 моль
90. Рибоза и дезоксирибоза являются
1. гексозами и альдозами
 2. пентозами и альдозами
 3. гекозами и кетозами
 4. пентозами и кетозами
91. Учёный, предложивший название «углеводы» в 1844 году
1. Э. Фишер
 2. К. Шмидт
 3. А.А. Колли
 4. У.Н. Хеурс
92. Основной способ получения целлюлозы
1. выделение из муки злаковых культур
 2. нагревание измельченной древесины с гидросульфитом кальция
 3. гидролиз крахмала
 4. лабораторный синтез из глюкозы
93. Физическое свойство, не характерное для моносахаридов (на примере глюкозы) ...
1. хорошая растворимость в воде

2. хорошая растворимость в неполярных растворителях
 3. сладкий вкус
 4. бесцветные кристаллы
94. Массовая доля целлюлозы в древесине и крахмала в муке составляет в процентах соответственно
1. 50 и 97
 2. 80 и 97
 3. 20 и 70
 4. 50 и 70
95. Восстановить гидроксид меди (II) и оксид серебра могут все углеводы в ряду
1. лактоза, целлобиоза, сахароза
 2. глюкоза, мальтоза, лактоза
 3. фруктоза, лактоза, сахароза
 4. глюкоза, сахароза, лактоза
96. Полисахарид, состоящий из остатков бета-глюкозы, являющийся белым, волокнистым, нерастворимым в воде веществом без вкуса и запаха – это
1. гликоген
 2. амилоза
 3. целлюлоза
 4. амилопектин
97. Углевод, используемый для получения этанола, молочной кислоты, сорбита, глюконата кальция – это
1. рибоза
 2. галактоза
 3. глюкоза
 4. лактоза
98. Глюкоза и галактоза являются
1. гексозами и альдозами
 2. пентозами и альдозами
 3. гексозами и кетозами
 4. пентозами и кетозами
99. Учёный, предложивший циклические формулы моносахаридов
1. Н.Н. Зинин
 2. У.Н. Хеуорс
 3. Э.Фишер
 4. К. Кирхгоф
100. Концентрация глюкозы в крови здорового человека составляет моль/л
1. 0
 2. 100
 3. 1
 4. 3,3-5,5
101. Основной способ получения крахмала
1. выделение из муки злаковых культур и измельченных клубней картофеля
 2. лабораторный синтез из глюкозы

3. гидролиз крахмала
4. поликонденсация мальтозы
102. Физическое свойство, не характерное для полисахаридов (на примере крахмала)
1. плохая растворимость в холодной воде
 2. образование коллоидных растворов в горячей воде
 3. сладкий вкус
 4. белый цвет
103. Массовая доля крахмала в клубнях картофеля и муке составляет соответственно в процентах
1. 50 и 97
 2. 80 и 97
 3. 20 и 70
 4. 50 и 70
104. Реакция восстановления нитробензола до анилина носит имя учёного
1. А.М. Зайцева
 2. М.И. Коновалова
 3. М.Г. Кучерова
 4. Н.Н. Зинина
105. Реактив, с помощью которого можно различить растворы фенола и анилина
1. раствор хлорного железа
 2. бромная вода
 3. раствор NaOH
 4. раствор HCl
106. В молекуле анилина влияние аминогруппы на бензольное кольцо подтверждает реакция с
1. соляной кислотой
 2. бромной водой
 3. хлорметаном
 4. уксусным ангидридом
107. Гомолог глицина
1. аланин
 2. молочная кислота
 3. салициловая кислота
 4. анилин
108. Аминокислоту можно получить при взаимодействии аммиака с веществом
1. хлорбензол
 2. пропанол – 2
 3. этилбромид
 4. β – хлорпропионовая кислота
109. Моноаминомонокарбоновые кислоты обладают свойствами
1. основными
 2. кислотными
 3. амфотерными
 4. безразличными

110. Это вещество дает цветное окрашивание с раствором хлорного железа (III)
1. аспирин
 2. стрептоцид
 3. анилин
 4. салициловая кислота
111. Салициловая кислота способна к взаимодействию с
1. хлороводород
 2. уксусный ангидрид
 3. соляная кислота
 4. вода
112. Этот лекарственный препарат применяется внутрь, растворим в воде, дает фиолетовое окрашивание с хлорным железом (III)
1. салициловая кислота
 2. салицилат натрия
 3. салол
 4. аспирин
113. Это вещество взаимодействует с жидкостью Фелинга
1. винная кислота
 2. свежеприготовленный раствор $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 3. этанол
 4. уксусный альдегид
114. Структурным изомером бутана-2 являются ...
1. бутадиев-1,3
 2. циклобутан
 3. 2-метилбутен-2
 4. метилпропен
115. В молекуле пропионата натрия ионная связь имеется между атомами
1. C—O
 2. C—H
 3. O—Na
 4. C—C
116. Преимущественно из алканов состоит ...
1. холестерин
 2. скипидар
 3. керосин
 4. растительное масло
117. Основным органическим продуктом реакции 2-х молекул бромэтана с металлическим натрием (реакция Вюрца) при нагревании является ...
1. этан
 2. бутан
 3. пропан
 4. 2-метилпропан

118. При взаимодействии двух молекул 2-бромпропана с металлическим натрием в условиях реакции Вюрца в качестве основного органического продукта образуется...

1. 2,3-диметилбутан
2. гексан
3. 2-метилпентан
4. 2,2-диметилбутан

119. Для алкенов характерны следующие виды изомерии - ...

1. по положению кратной связи, структурная, пространственная
2. оптическая, структурная
3. по положению кратной связи, оптическая
4. цис-, транс-изомерия, метомерия

120. Существование геометрических изомеров возможно для ...

1. пентена-2
2. 2-метилбутена-1
3. пентена-1
4. 2-метилпентена-1

121. Основным типом химических реакций алкенов является реакция ...

1. присоединения
2. окисления
3. замещения
4. конденсации

122. При дегидратации бутанола-2 в качестве основного продукта образуется...

1. бутен-2
2. бутен-1
3. бутан
4. бутадиев

123. Присоединение воды к пропину в присутствии соли ртути (II) протекает с образованием...

1. пропанона
2. пропанола-2
3. пропанола-1
4. пропаналя

124. Спирты – это ...

1. производные углеводов, в радикале которых один или несколько атомов водорода замещены на группу ОН
2. производные углеводородов, в радикале которых один или несколько атомов водорода замещены на группу ОН
3. органические вещества, имеющие в своем составе одну или несколько групп ОН
4. производные органических кислот, имеющие в своем составе одну или несколько групп ОН

125. Межклассовым изомером бутанола-1 является...

1. бутанон
2. бутаналь
3. диэтиловый эфир
4. бутандиол-1,4

126. В результате окисления пропанола-2 оксидом меди (II) при нагревании происходит образование ...

1. пропановой кислоты
2. пропаналя
3. пропена
4. пропанона

127. В результате окисления пропанола-1 оксидом меди (II) при нагревании происходит образование ...

1. пропановой кислоты
2. пропаналя
3. пропена
4. пропанона

128. Одним из основных промышленных способов получения этилового спирта является...

1. гидратация этилена
2. гидролиз хлорэтана
3. гидролиз этилацетата
4. гидратация ацетилена

129. Многоатомные спирты в отличие от одноатомных реагируют с ...

1. уксусной кислотой
2. гидроксидом кальция
3. перманганатом калия
3. гидроксидом меди (II)

130. Среди представленных веществ наиболее сильными кислотными свойствами обладает ...

1. фенол
2. этанол
3. вода
4. глицерин

131. Фенол в отличие от этанола реагирует с раствором...

1. гидроксида натрия
2. уксусной кислоты
3. гидроксида аммония
4. хлороводорода

132. Метанол в отличие от фенола НЕ взаимодействует с ...

1. бромоводородом
2. серной кислотой
3. растворами щелочей
4. металлическим натрием

133. При восстановлении ацетона образуется ...

1. пропанол
2. пропан
3. первичный пропиловый спирт
4. вторичный пропиловый спирт

134. При окислении ацетона образуются ...

1. пропионовая кислота
2. уксусная кислота
3. муравьиная и уксусная кислота
4. пропанол

135. При этерификации пропионовой кислоты этанолом в качестве органического продукта реакции образуется ...

1. пропилацетат
2. этилацетат
3. этилпропионат
4. пропилпропионат

136. Муравьиная кислота в отличие от уксусной вступает в реакцию...

1. «серебряного зеркала»
2. нейтрализации
3. этерификации
4. галогенирования

137. При гидролизе н-пропилацетата в водном растворе гидроксида калия в качестве продуктов реакции образуются ...

1. уксусная кислота и пропанол-1
2. пропионат калия и этанол
3. ацетат калия и пропанол-1
4. пропионовая кислота и этанол

138. При окислении пропанола-1 образуется _____ кислота.

1. муравьиная
2. уксусная
3. пропионовая
4. масляная

139. Реакция взаимодействия кислоты и спирта называется реакцией ...

1. гидратации
2. этерификации
3. гидролиза
4. дегидратации

140. При взаимодействии глицерина с органическими кислотами образуется соединение, которое называется ...

1. простым эфиром
2. ангидридом
3. сложным эфиром
4. жиром

141. Сложные эфиры образуются в результате протекания реакции ...

1. гидратации
2. дегидратации
3. этерификации
4. гидролиза

142. При омылении триглицерида гидроксидом калия можно получить мыло _____
консистенции
1. твёрдой
 2. мягкой
 3. полутвёрдой
 4. жидкой
143. При омылении триглицерида NaOH можно получить ... мыло.
1. твёрдое
 2. мягкое
 3. нерастворимое
 4. жидкое
144. Гликолевая кислота по основности и атомности является ...
1. одноосновной, одноатомной
 2. одноосновной, двухатомной
 3. двухосновной, двухатомной
 4. Двухосновной, одноатомной
145. Винная кислота по основности и атомности является ...
1. двухосновной, четырёхатомной
 2. двухосновной, трёхатомной
 3. двухосновной, двухатомной
 4. двухосновной, одноатомной
146. Восстановление нитросоединений водородом в присутствии катализатора приводит к образованию _____ аминов.
1. третичных
 2. первичных
 3. четвертичных
 4. вторичных
147. В водном растворе этиламина фенолфталеин окрасится в _____ цвет.
1. малиновый
 2. желтый
 3. синий
 4. оранжевый
148. Водный раствор метиламина окрашивает лакмус в _____ цвет.
1. малиновый
 2. желтый
 3. синий
 4. оранжевый
149. Амины - это производные...
1. аммиака
 2. метана
 3. мочевины
 4. сероводорода
150. В организме млекопитающих незаменимыми являются следующие аминокислоты ...
1. серин, тирозин, пролин

2. лизин, метионин, гистидин
3. глицин, аланин, оксипролин
4. аспарагиновая, глутаминовая, орнитин

151. В организме млекопитающих заменимыми являются следующие аминокислоты ...

1. серин, тирозин, пролин
2. фенилаланин, триптофан, лейцин
3. изолейцин, валин, треонин
4. лейцин, изолейцин, аргинин

152. Биуретовую реакцию используют для обнаружения в растворе:

1. глюкозы
2. нуклеиновых кислот
3. аминокислот
4. пептидных связей

153. Первичная структура белковой молекулы образуется за счёт ... связи.

1. сложноэфирной
2. водородной
3. пептидной
4. дисульфидной

154. Фосфорная кислота входит в состав белка ...

1. казеин
2. глобулин
3. альбумин
4. проламин

155. Моносахарид рибоза входит в состав белков - ...

1. фосфопротеидов
2. нуклеопротеидов
3. липопротеидов
4. хромопротеидов

156. Вторичная структура белка представляет собой полипептидную цепь в виде ...

1. глобулы
2. спирали
3. нитей
4. цилиндра

157. Пространственная конфигурация вторичной структуры белка поддерживается за счёт ... связей.

1. водородных
2. пептидных
3. дисульфидных
4. сложноэфирных

158. На уровне четвертичной структуры существуют белки ...

1. простые
2. пептиды
3. протеины
4. протеиды

159. Изоэлектрическая точка белка – это значение рН, при котором белок...
1. электронейтрален
 2. теряет нативную конформацию
 3. в электрическом поле движется к аноду
 4. в электрическом поле движется к катоду
160. Конечным продуктом гидролиза белка являются ...
1. аминокислоты
 2. дипептиды
 3. пептоны
 4. олигопептиды
161. Обратимое осаждение белков принято обозначать термином ...
1. денатурация
 2. свертывание
 3. высаливание
 4. ренативация
162. Моносахариды – это углеводы, ...
1. не способные подвергаться гидролизу с образованием простых сахаров
 2. способные подвергаться гидролизу с образованием простых сахаров
 3. состоящие из двух молекул простых сахаров
 4. имеющие в главной углеродной цепи 6 атомов углерода
163. По функциональной группе моносахариды бывают ...
1. кетозы
 2. гексозы
 3. пентозы
 4. тетразы
164. Продуктом восстановления глюкозы является спирт - ...#
1. сорбит
 2. маннит
 3. ксилит
 4. лалактит
165. Продуктом окисления глюкозы в жестких условиях (конц. азотная кислота или разб. азотная кислота при нагревании) является ... кислота.
1. глюконовая
 2. сахарная
 3. галактоновая
 4. маннаровая
166. Гликозиды – это производные моносахаридов, в полуацетальном гидроксиле которых водород замещен ...
1. простым сахаром
 2. ионом металлов
 3. дисахаридом
 4. алкильным остатком или радикалом

167. Дисахаридом, не способным к раскрытию цикла с освобождением альдегидной группы, является ...

1. целлобиоза
2. мальтоза
3. лактоза
4. сахароза

168. Дисахаридом, способным раскрывать цикл с освобождением альдегидной группы, является ...

1. трегалоза
2. глюкоза
3. лактоза
4. сахароза

169. Учёный – изобретатель специфического способа получения органических веществ

1. С.В. Лебедев
2. Я.Х. Вант-Гофф
3. Л. Полинг
4. М.В. Ломоносов

170. Учёный – изобретатель специфического способа получения органических веществ

1. Я.Х. Вант-Гофф
2. Л. Полинг
3. Н.Н. Зинин
4. М.В. Ломоносов

171. Основным органическим продуктом реакции пропионата натрия с гидроксидом натрия при нагревании является...

1. этан
2. бутан
3. пропан
4. метан

172. Учёный, впервые осуществивший кислотный и ферментативный гидролиз крахмала и выделивший из гидролизата глюкозу,

1. А.А. Колли
2. У.Н. Хеурс
3. Э.Фишер
4. К. Кирхгоф

173. Концентрация глюкозы в моче здорового человека (г/сут)

1. 0
2. 100
3. 10
4. 3,3-5,5

174. Глюкоза не образуется в результате реакции

1. гидролиза крахмала
2. фотосинтеза из углекислого газа и воды
3. гидролиза целлюлозы

4. гидролиза нуклеиновых кислот

175. Физическое свойство, не характерное для дисахаридов (на примере сахарозы)

1. плохая растворимость в воде
2. сладкий вкус
3. бесцветные кристаллы
4. хорошая растворимость в воде

176. Отличить глюкозу от ацетальдегида можно по реакции

1. серебряного зеркала
2. с гидроксидом меди в щелочной среде без нагревания
3. восстановления
4. с гидроксидом меди (II) при нагревании

177. Основные свойства метиламина обусловлены

1. способностью растворяться в воде
2. аминогруппой
3. полярными ковалентными связями
4. метильным радикалом

178. Среда раствора этиламина

1. кислая
2. нейтральная
3. щелочная
4. кислая или щелочная в зависимости от концентрации

179. Незаменимыми являются все аминокислоты в ряду ...

1. фенилаланин, лизин, лейцин
2. валин, триптофан, аланин
3. аспарагин, триптофан, валин
4. глутамин, триптофан, пролин

180. Среда раствора глутаминовой кислоты

1. кислая
2. нейтральная
3. щелочная

181. Биполярный ион, образуемый аминокислотой в водном растворе

1. катион
2. цвиттер-ион
3. анион
4. ион аммония

182. Связи, стабилизирующие первичную структуру белка (один правильный ответ)

1. водородные между амидными группами
2. ионные
3. водородные между радикалами аминокислот
4. пептидные

183. Физическое свойство, не характерное для аминокислот

1. хорошая растворимость в воде
2. сладкий вкус

3. жидкое агрегатное состояние (при н.у.)
4. отсутствие цвета

184. Физическое свойство, не характерное для глобулярных белков

1. хорошая растворимость в воде и солевых растворах
2. твердые вещества аморфной структуры
3. сладкий вкус
4. непроницаемость через поры полупроницаемой мембраны

185. Массовая доля азота в белке (в %)

1. 50
2. 1,6
3. 4
4. 16

186. Реакция, при помощи которой можно отличить трипептиды АЛА-СЕР-ЛИЗ и АЛА-СЕР-ЦИС

1. с нитратом свинца (II)
2. ксантопротеиновая
3. биуретовая
4. с концентрированной азотной кислотой

187. Аминокислота, способствующая обезвоживанию аммиака, передаче нервного импульса в синапсах ЦНС

1. глицин
2. цистеин
3. тирозин
4. глутаминовая кислота

188. Внутренняя соль аминокислоты называется

1. биполярный ион
2. анион
3. катион
4. пептид

189. Связи, стабилизирующие вторичную структуру белка (один правильный ответ)

1. водородные между амидными группами
2. ионные
3. водородные между радикалами аминокислот
4. пептидные

190. Физическое свойство, не характерное для фибриллярных белков

1. хорошая растворимость в воде
2. твердое агрегатное состояние
3. отсутствие запаха
4. непроницаемость через поры полупроницаемой мембраны

191. Азотистое основание, характерное только для ДНК

1. гуанин
2. аденин
3. урацил
4. тимин

192. Пуриновое основание
1. аденин
 2. урацил
 3. тимин
193. Вторичная структура т-РНК представляет собой
1. суперспираль
 2. двойную спираль
 3. полинуклеотидная цепь, сложенная в форме клеверного листа
 4. порядок чередования мононуклеотидов в полинуклеотидной цепи
194. Связи, соединяющие нуклеозиды с остатками фосфорной кислоты в молекуле нуклеотида
1. сложноэфирные
 2. водородные
 3. N-гликозидные
 4. пептидные
195. Число водородных связей между комплементарными азотистыми основаниями цитозином и гуанином
1. одна
 2. две
 3. три
 4. четыре
196. Гетероцикл, являющийся основой структуры аденина и гуанина
1. пиррол
 2. пиридин
 3. пиримидин
 4. пурин
197. Гетероатомом в молекуле пиридина
1. кислород
 2. азот
 3. сера
 4. фосфор
198. Вещество, образующееся в реакции нитрования пиридина по механизму электрофильного замещения
1. 3-нитропиридин
 2. 2-нитропиридин
 3. 4-нитропиридин
 4. 3-нитропиперидин
199. Качественная реакция на пиридин
1. малиновое окрашивание с раствором фенолфталеина
 2. обесцвечивание бромной воды
 3. синее окрашивание с йодом
 4. красное окрашивание сосновой палочки, смоченной в соляной кислоте
200. Комплементарная пара, обеспечивающая формирование вторичной структуры ДНК ...

1. У-А
2. Т-Ц
3. Г-Ц
4. Т-Г

Критерии оценки ответа обучающегося (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

