

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧ-
РЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»**

КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН



УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе
Института ветеринарной медицины
_____ Р.Р. Ветровая

«22» марта 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.08 ОРГАНИЧЕСКАЯ И ФИЗКОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ

Уровень высшего образования – СПЕЦИАЛИТЕТ

Код и наименование специальности: 36.05.01 Ветеринария

Направленность программы: Диагностика, лечение и профилактика болезней животных

Квалификация: ветеринарный врач

Форма обучения: заочная

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария (уровень высшего образования специалитет), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03 сентября 2015 г. № 962.

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).

Составитель: Дерхо М.А., доктор биологических наук, профессор

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Естественных наук дисциплин: протокол № 10 от 1.03.2018 г.

Заведующий кафедрой Естественных наук дисциплин, доктор биологических наук, профессор



М.А. Дерхо

Прошла экспертизу в методической комиссии факультета заочного обучения протокол № 5 от 21.03.2019 г.

Рецензент: Каримова А.Ш., кандидат ветеринарных наук, доцент

Председатель Методической комиссии факультета заочного обучения, доктор сельскохозяйственных наук, доцент



А.А. Белоиков

Зам. декана факультета заочного обучения, доктор биологических наук, доцент



С.А. Гриценко

Заместитель директора по информационно-библиотечному обслуживанию



А.В. Живетина

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	4
1.1 Цели 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.....	6
2 ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1 Тематический план изучения и объём дисциплины.....	7
2.2 Структура дисциплины.....	8
2.3 Содержание разделов дисциплины.....	9
2.4 Содержание лекций.....	11
2.5 Содержание лабораторных занятий.....	11
2.6 Самостоятельная работа обучающихся.....	11
2.7 Фонд оценочных средств.....	12
3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
Приложение №1. Фонд оценочных средств.....	15
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	78

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1 Цели и задачи освоения дисциплины

Специалист по специальности 36.05.01 Ветеринария должен быть подготовлен к следующим видам деятельности: врачебная, научно-исследовательская, экспертно-контрольная.

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний, приобретение практических умений и навыков, обеспечивающих подготовку обучающихся по органической и физколлоидной химии для изучения дисциплин профессионального цикла и освоения основ химических методов анализа, используемых в ветеринарии при исследовании биологических систем в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о теоретических основах органической химии; строении, химических свойствах и способах получения основных органических соединений; основных законах, свойствах и способах получения дисперсных систем, факторах их устойчивости к коагуляции; кинетике поверхностных явлений и адсорбции;
- выработка умений по изучению способов получения и химических свойств основных органических соединений; анализу свойств коллоидно-дисперсных систем;
- овладение практическими навыками в подготовке, организации, выполнении химического лабораторного эксперимента, включая использование современных приборов и оборудования, в том числе привить практические навыки, значимые для будущей профессиональной деятельности.

1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины «Органическая и физколлоидная химия» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Компетенция	Индекс компетенции
- готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	ОК – 3
- способность к самоорганизации и самообразованию	ОК - 7
- способность и готовностью осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты	ПК - 25

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Органическая и физколлоидная химия» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к её базовой части (Б1.Б.08).

1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе.

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-3)	Знать: пути использования знаний по органической и физколлоидной химии для самореализации и самообразования в будущей профессиональной деятельности	Уметь: использовать творческий потенциал для решения проблем органической и физколлоидной химии	Владеть: навыками самообразования, использования творческого потенциала для освоения органической и физколлоидной химии

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Знать: основы методологии самостоятельного получения знаний по органической и физколлоидной химии	Уметь: самостоятельно изучать материал по органической и физколлоидной химии	Владеть: навыками самоорганизации и самообразования по органической и физколлоидной химии
Способность и готовность осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты (ПК-25)	Знать: принципы сбора научной информации, составления обзоров и отчетов, разработки плана, программы и методики проведения исследований по органической и физколлоидной химии	Уметь: проводить сбор научной информации, составлять обзоры и отчеты, разрабатывать план, программу и методику проведения исследований по органической и физколлоидной химии	Владеть: навыками сбора научной информации, составления обзоров и отчетов, разработки плана, программы и методики проведения исследований по органической и физколлоидной химии

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

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-3)	базовый	Латинский язык с ветеринарной терминологией Биологическая физика Неорганическая и аналитическая химия Биология с основами экологии	Биологическая химия Ветеринарная деонтология История ветеринарной медицины Анатомия мелких животных Зоопсихология Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	базовый	Неорганическая и аналитическая химия Биология с основами экологии	Биологическая химия Зоопсихология Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
Способность и готовность осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты (ПК-25)	базовый	Неорганическая и аналитическая химия Биология с основами экологии	Биологическая химия Физиология и этология животных Ветеринарная фармакология Инструментальные методы диагностики Клиническая диагностика Общая и частная хирургия Оперативная хирургия с топографической анатомией Акушерство и гинекология Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза Ветеринарно-санитарная экспертиза Паразитология и инвазионные болезни Основы общей терапии и внутренние незаразные болезни Эпизоотология и инфекционные болезни Организация ветеринарного дела Гематология Ветеринарная экология Методы научных исследований Лабораторная диагностика Нарушения обмена веществ в биогеохимических провинциях Южного Урала Особенности диагностики, лечения и профилактики болезней мелких непродуктивных животных Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация

2 ОБЪМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план изучения и объём дисциплины

№ п/п	Содержание раздела	Контактная работа				Самостоятельная работа	Всего акад. часов	Формы контроля
		Лекции	Лабораторные занятия	КСР	Всего			
1	Углеводороды	2	2	-	4	28	32	Письменный опрос, тестирование, оценка лабораторного занятия
2	Производные углеводородов и гетероциклические соединения	2	2	-	4	36	40	Письменный опрос, тестирование, оценка лабораторного занятия
3	Растворы и коллоидно - дисперсные системы	-	2	-	2	25	27	Письменный опрос, тестирование, оценка лабораторного занятия
Итого:		4	6	-	10	89	99	Экзамен 9
Итого трудоёмкость дисциплины:							108/3	

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

Объем дисциплины «Органическая и физколлоидная химия» составляет 3 зачетные единицы (108 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	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 3	
				КР	СР
1	Лекции	4	х	4	х
2	Лабораторные занятия	6	х	6	х
3	Контроль самостоятельной работы	х	х	х	х
4	Подготовка к письменному опросу	х	18	х	18
5	Подготовка к тестированию	х	37	х	37
6	Самостоятельное изучение тем	х	28	х	28
7	Подготовка к лабораторному занятию	х	6	х	6
8	Промежуточная аттестация	х	9	х	9
	Наименование вида промежуточной аттестации	экзамен		экзамен	
	Всего	10	98	10	98

2.2 Структура дисциплины

№п /п	Наименование разделов и тем	семестр	Объём работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды компетенций	
			лекции	лабораторные занятия	Самостоятельная работа, всего	в том числе				Промежуточная аттестация		
						Подготовка к тестированию	Подготовка к лабораторному занятию	Самостоятельное изучение тем	Подготовка к письменному опросу			
Раздел 1 Углеводороды												
1.1	Предельные углеводороды (алканы)	2	2		28			8		X	ОК-3 ОК-7 ПК- 25	
1.2	Углеводороды: способы получения, химические свойства	2		2			2					X
1.3	Электронные основы строения и превращения органических веществ	2							2			X
1.4	Ациклические углеводороды	2							3			X
1.5	Алициклические углеводороды	2					3					X
1.6	Арены	2										X
1.7	Алкадиены и каучуки	2							2			X
1.8	Углеводороды	2					5					X
Раздел 2 Производные углеводородов и гетероциклические соединения												
2.1	Сложные эфиры и жиры	2	2		36			12		X	ОК-3 ОК-7 ПК- 25	
2.2	Органические кислоты, сложные эфиры: способы получения, химические свойства	2		2			2					X
2.3	Оксисоединения	2					4					X
2.4	Карбонил- и карбоксилсодержащие соединения	2					4					X
2.5	Гетероциклы	2							6			X
2.6	Производные углеводородов и гетероциклические соединения	2					8					X
Раздел 3 Растворы и коллоидно-дисперсные системы												
3.1	Методы определения рН, свойства буферных растворов	2		2	25		2	8		X	ОК-3 ОК-7 ПК- 25	
3.2	Задачи на законы Рауля и Вант-Гоффа, реакцию среды	2					5					X
3.3	Строение мицеллы, ДЭС, коагуляция зелей	2					5					X
3.4	Растворы и коллоидно-дисперсные системы	2							5			X
	Всего по дисциплине	X	4	6	89	37	6	28	18	9	X	

2.3 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Инновационные образовательные технологии
1	Углеводороды	<p>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. Алканы: гомологический ряд, виды изомерии, номенклатура, способы получения, химические свойства, применение. Непредельные углеводороды (алкены, алкины): гомологический ряд, виды изомерии, номенклатура, способы получения, химические свойства, применение. Алициклические углеводороды, классификация. Циклоалканы: виды изомерии, конформации, способы получения, химические свойства, применение. Алкадиены: номенклатура, виды изомерии, способы получения, химические свойства, применение. Полимеры: классификация, строение, свойства, синтез полимеров, применение. Арены: классификация, виды изомерии, способы получения, химические свойства (правило ориентации), применение.</p>	<p>ОК – 3 ОК – 7 ПК- 25</p>	<p>Знать: классификацию органических веществ, теорию строения А.М. Бутлерова, типы гибридизации углерода, виды связей и типы реакций; 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: составлять изомеры органических веществ; писать формулы углеводородов, изомеры, называть по научной номенклатуре. Владеть: методами выделения и очистки органических веществ; теоретическими знаниями для написания уравнений реакций.</p>	<p>- тестирование; - лабораторные занятия с использованием элементов эксперимента</p>

2	Производные углеводородов и гетероциклические соединения	<p>Галогенопроизводные углеводородов: классификация, виды изомерии, способы получения, химические свойства, применение</p> <p>Спирты: классификация, виды изомерии, способы получения, химические свойства, применение. Фенолы: классификация, виды изомерии, способы получения, химические свойства, применение.</p> <p>Альдегиды и кетоны: классификация, виды изомерии, электронное строение карбонильной группы, способы получения, химические свойства, применение. Карбоновые кислоты: классификация, виды изомерии, электронное строение карбоксильной группы, способы получения, химические свойства, применение.</p> <p>Оксикислоты: классификация, виды изомерии, способы получения, химические свойства. Сложные эфиры на примере жиров: классификация, способы получения, химические свойства.</p> <p>Амины: классификация, виды изомерии, способы получения, химические свойства, применение. Гетероциклические соединения: классификация, формулы представителей, основные химические свойства, биологическая роль.</p>	ОК – 3 ОК – 7 ПК- 25	<p>Знать: гомологические ряды производных углеводородов, классификацию, виды их изомерии, номенклатуру, способы получения и химические свойства.</p> <p>Уметь: изображать формулы производных углеводородов и давать названия по научной номенклатуре.</p> <p>Владеть: принципами написания химических реакций.</p>	<p>- тестирование;</p> <p>- лабораторные занятия с использованием элементов эксперимента</p>
3	Растворы и коллоидно-дисперсные системы	<p>Растворы как многокомпонентные системы: классификация, молекулярно-кинетические свойства растворов электролитов и неэлектролитов.</p> <p>Ионизация воды. Водородный показатель (рН), методы определения, значение для биологических процессов. Буферные системы организма животных, их свойства, механизм действия, применение в ветеринарии.</p> <p>Дисперсные системы, их классификация. Коллоидные растворы. Методы получения. Свойства: молекулярно-кинетические, оптические, электрохимические. Строение коллоидных частиц. Устойчивость и коагуляция коллоидов, значение. Особенности свойств растворов ВМС. Диссоциация, изоэлектрическая точка, электрофорез, виды осаждения из растворов. Вязкость растворов ВМС. Осмотическое давление. Свойства гелей, их строение. Природные ВМС - белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды и др. Коллоидная защита. Поверхностные явления. Адсорбция на поверхности. Поверхностно-активные вещества (ПАВ). Процессы адсорбции в организме животных.</p>	ОК – 3 ОК – 7 ПК- 25	<p>Знать: законы Рауля, Вант-Гоффа, ионное произведение воды, рН, буферные растворы; классификацию и методы получения коллоидных систем, строение мицеллы, свойства растворов и коллоидных систем, растворов ВМС; поверхностные явления и адсорбцию.</p> <p>Уметь: определять температуру кипения и замерзания растворов, осмотическое давление, значение рН растворов и буферных систем, буферную ёмкость, анализировать свойства реальных дисперсных систем (биологические жидкости).</p> <p>Владеть: принципами определения рН растворов и буферных систем, способами анализа коллоидно-дисперсных систем.</p>	<p>- тестирование;</p> <p>- лабораторные занятия с использованием элементов эксперимента</p>

2.4 Содержание лекций

№ п/п	Название разделов дисциплины	Тема лекции	Объём (акад. часов)
1	Углеводороды	1. Предельные углеводороды (алканы)	2
2	Производные углеводородов и гетероциклические соединения	2. Сложные эфиры и жиры	2
3	Растворы и коллоидно - дисперсные системы		-
	ИТОГО:		4

2.5 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Название разделов дисциплины	Тема лабораторного занятия	Объём (акад. часов)
1	Углеводороды	1. Углеводороды: способы получения, химические свойства	2
2	Производные углеводородов и гетероциклических соединений	2. Органические кислоты, сложные эфиры: способы получения, химические свойства	2
3	Растворы и коллоидно - дисперсные системы	3. Методы определения pH, свойства буферных растворов	2
	ИТОГО:		6

2.6 Самостоятельная работа обучающихся

Номер, название раздела	Тема СРО	Виды СРО	Объём СРО (акад. часов)	КСР (акад. часов)
1. Углеводороды	Предельные углеводороды (алканы)	Самостоятельное изучение темы	1	-
	Углеводороды: способы получения, химические свойства	Подготовка к лабораторному занятию, самостоятельное изучение тем	3	
	Электронные основы строения и превращения органических веществ	Подготовка к письменному опросу, самостоятельное изучение тем	3	
	Ациклические углеводороды	Подготовка к письменному опросу, самостоятельное изучение тем	4	
	Алициклические углеводороды	Подготовка к тестированию, самостоятельное изучение тем	4	
	Арены	Подготовка к тестированию, самостоятельное изучение тем	4	
	Алкадиены и каучуки	Подготовка к письменному опросу	3	
	Углеводороды	Подготовка к тестированию, самостоятельное изучение тем	6	
2. Производные углеводородов и гетероциклические соединения	Сложные эфиры и жиры	Самостоятельное изучение темы	2	-
	Органические кислоты, сложные эфиры: способы получения, химические свойства	Подготовка к лабораторному занятию, самостоятельное изучение темы	4	
	Оксисоединения	Подготовка к тестированию, самостоятельное изучение тем	6	
	Карбонил- и карбоксилсодержащие соединения	Подготовка к тестированию, самостоятельное изучение тем	6	
	Гетероциклы	Подготовка к письменному опросу, самостоятельное изучение тем	8	
	Производные углеводородов и гетероциклические соединения	Подготовка к тестированию, самостоятельное изучение тем	10	

3. Растворы и коллоидно-дисперсные системы	Методы определения рН, свойства буферных растворов	Подготовка к лабораторному занятию, самостоятельное изучение тем	4	-
	Задачи на законы Рауля и Вант-Гоффа, реакцию среды	Подготовка к тестированию, самостоятельное изучение тем	7	
	Строение мицеллы, ДЭС, коагуляция зелей	Подготовка к тестированию, самостоятельное изучение тем	7	
	Растворы и коллоидно-дисперсные системы	Подготовка к письменному опросу, самостоятельное изучение тем	7	
	Экзамен	Подготовка к экзамену	9	
Итого			98	

2.7 Фонд оценочных средств

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО 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 учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

3.1 Основная литература

3.1.1 Терзиян, Т. В. Физическая и коллоидная химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. В. Терзиян. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2012. - 108 с. – Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239715>.

3.1.2 Горленко, В. А. Органическая химия [Электронный ресурс]. Ч. 1, 2 : учебное пособие / В. А. Горленко, Л. В. Кузнецова, Е. А. Яныкина. – Москва : Прометей, 2012. - 294 с. – Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211718>.

3.1.3 Горленко, В. А. Органическая химия [Электронный ресурс]. В 4 ч. Ч. 3, 4 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Горленко, Л. В. Кузнецова, Е. А. Яныкина. – Москва : Прометей, 2012. – 414 с. – Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211719>.

3.2 Дополнительная литература

3.2.1. Захарова, О. М. Органическая химия: Основы курса [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. М. Захарова, И. И. Пестова. - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2014. - 89 с. : табл., ил. – Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427643>.

3.2.2. Кукушкина, И. И. Коллоидная химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. И. Кукушкина, А. Ю. Митрофанов. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2010. - 216 с. – Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232755>.

3.2.3 Зуев, А. Ю. Физическая химия. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ю. Зуев, В. А. Черепанов, Д. С. Цветков ; под ред. А. Ю. Зуев. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2012. - 124 с. – Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239716>

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 Научный журнал «АПК России» <http://www.rusapk.ru>

3.5 Учебно-методические разработки для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются на кафедре, в научной библиотеке, в локальной сети и на сайте ВУЗа.

3.5.1 Дерхо М.А. Органическая и физколлоидная химия [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, форма обучения заочная / М.А. Дерхо, Т.И. Середа. – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 35 с. – Режим доступа: <http://188.43.29.219/enrol/index.php?id=1217>

3.6 Учебно-методические разработки для самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методические разработки имеются на кафедре, в научной библиотеке, в локальной сети и на сайте ВУЗа:

3.6.1 Дерхо М.А. Органическая и физколлоидная химия [Электронный ресурс]: метод. рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, форма обучения – заочная / М.А. Дерхо. – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 64 с. – Режим доступа: <http://188.43.29.219/enrol/index.php?id=1217>

3.7 Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>
2. ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.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:

– 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 w/Ofc Pro Tri (MLK) OEM Software S 55-02293

Windows XP Home Edition OEM Software № 09-0212 X12-53764

MyTestXPRo 11.0

Антивирус Kaspersky Endpoint Security

3.9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

3.9.1 Перечень специальных помещений кафедры естественнонаучных дисциплин

1. Учебная аудитория № 328 для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории.
2. Учебная аудитория № 318 для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации,

укомплектованные специализированной мебелью.

3. Помещение № 420 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду.

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

3.9.2 Перечень основного оборудования: шкаф вытяжной; рН-метр-150 МИ; водяная баня комбинированная лабораторная LB-162; дистиллятор UD-1100; штативы лабораторные, сушильный шкаф.

3.9.3 Прочие средства обучения: лабораторная посуда, химические реактивы.

Материально-техническое обеспечение лабораторных занятий

Номер лабораторного занятия	Тема лабораторного занятия	Название специальной лаборатории	Название специального оборудования
1	Углеводороды: способы получения, химические свойства (алканы, алкены, алкины)	Учебная аудитория № 318	Дистиллятор UD-1100, лабораторная посуда, сушильный шкаф
2	Органические кислоты, сложные эфиры: способы получения, химические свойства	Учебная аудитория № 318	Дистиллятор UD-1100, водяная баня комбинированная лабораторная LB-162, лабораторная посуда, сушильный шкаф
3	Методы определения рН, свойства буферных растворов	Учебная аудитория № 318	Дистиллятор UD-1100, рН-метр -150 МИ, лабораторная посуда, сушильный шкаф

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине Б1.Б.08 Органическая и физколлоидная химия

Код и наименование специальности: 36.05.01 Ветеринария

Направленность программы: Диагностика, лечение и профилактика болезней животных

Квалификация: ветеринарный врач

Форма обучения: заочная

СОДЕРЖАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1	Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций).....	17
2	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций.	17
3	Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	19
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	19
4.1	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	19
4.1.1	Оценка лабораторного занятия.....	19
4.1.2	Тестирование.....	21
4.1.3	Письменный опрос.....	47
4.2	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	65
4.2.1	Экзамен.....	65

1 Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе.

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-3)	Знать: пути использования знаний по органической и физколлоидной химии для самореализации и самообразования в будущей профессиональной деятельности	Уметь: использовать творческий потенциал для решения проблем органической и физколлоидной химии	Владеть: навыками самообразования, использования творческого потенциала для освоения органической и физколлоидной химии
Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Знать: основы методологии самостоятельного получения знаний по органической и физколлоидной химии	Уметь: самостоятельно изучать материал по органической и физколлоидной химии	Владеть: навыками самоорганизации и самообразования по органической и физколлоидной химии
Способность и готовность осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты (ПК-25)	Знать: принципы сбора научной информации, составления обзоров и отчетов, разработки плана, программы и методики проведения исследований по органической и физколлоидной химии	Уметь: проводить сбор научной информации, составлять обзоры и отчеты, разрабатывать план, программу и методику проведения исследований по органической и физколлоидной химии	Владеть: навыками сбора научной информации, составления обзоров и отчетов, разработки плана, программы и методики проведения исследований по органической и физколлоидной химии

2 Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Показатели сформированности		Критерии оценивания			
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично
ОК-3 Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	Знания	Знает пути использования знаний по органической и физколлоидной химии для самореализации и самообразования в будущей профессиональной деятельности	Знания о путях использования знаний по органической и физколлоидной химии для самореализации и самообразования в будущей профессиональной деятельности отсутствуют	Обнаруживает слабые знания по органической и физколлоидной химии, способен применить их в конкретной ситуации	Допускает неточности при проявлении знаний по органической и физколлоидной химии, выборочно умеет их применить для самореализации и самообразования в будущей профессиональной деятельности	Отлично разбирается в вопросах органической и физколлоидной химии, умеет применить знания для самореализации и самообразования в будущей профессиональной деятельности
		Умения	Умеет использовать творческий потенциал для решения проблем органической и физколлоидной химии	Умения использовать творческий потенциал для решения проблем органической и физколлоидной химии отсутствуют	Частично умеет использовать творческий потенциал для решения проблем органической и физколлоидной химии	Умеет использовать творческий потенциал для решения проблем органической и физколлоидной химии при помощи препода-

		й химии			вателя	
	Навыки	Владеет навыками самообразования, использования творческого потенциала для освоения органической и физколлоидной химии	Навыки самообразования, использования творческого потенциала для освоения органической и физколлоидной химии отсутствуют	Слабо владеет навыками самообразования, использования творческого потенциала для освоения органической и физколлоидной химии	Владеет навыками самообразования, но затрудняется использовать творческий потенциал для освоения органической и физколлоидной химии	Уверенно владеет навыками самообразования и использования творческого потенциала для освоения органической и физколлоидной химии
ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию	Знания	Знает основы методологии самостоятельного получения знаний по органической и физколлоидной химии	Знания основ методологии самостоятельного получения знаний по органической и физколлоидной химии отсутствуют	Проявляет отрывистые, фрагментарные знания по методологии самостоятельного получения знаний по органической и физколлоидной химии	Допускает неточности при проявлении знаний по методологии самостоятельного получения знаний по органической и физколлоидной химии	На высоком уровне проявляет знания по методологии самостоятельного получения знаний по органической и физколлоидной химии
	Умения	Умеет самостоятельно изучать материал по органической и физколлоидной химии	Умения по самостоятельному изучению материала по органической и физколлоидной химии отсутствуют	Демонстрирует частичные умения самостоятельно изучать материал по органической и физколлоидной химии	Испытывает значительные трудности при проявлении умений по самостоятельному изучению материала по органической и физколлоидной химии	На высоком уровне проявляет умения по самостоятельному изучению материала по органической и физколлоидной химии
	Навыки	Владеет навыками самоорганизации и самообразования по органической и физколлоидной химии	Навыки самоорганизации и самообразования по органической и физколлоидной химии отсутствуют	Слабо владеет навыками, самоорганизации и самообразования по органической и физколлоидной химии	Владеет навыками самоорганизации и самообразования по органической и физколлоидной химии, допускает затруднения при их применении	Уверенно владеет навыками самоорганизации и самообразования по органической и физколлоидной химии
ПК-25 Способность и готовность осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах	Знания	Знает принципы сбора научной информации, составления обзоров и отчетов, разработки плана, программы и методики проведения исследований по органической и физколлоидной химии	Знания принципов сбора научной информации, составления обзоров и отчетов, разработки плана, программы и методики проведения исследований по органической и физколлоидной химии отсутствуют	Проявляет отрывистые знания по принципам сбора научной информации, составления обзоров и отчетов, разработки плана, программы и методики проведения исследований по органической и физколлоидной химии	Допускает неточности при проявлении знаний по принципам сбора научной информации, составления обзоров и отчетов, разработки плана, программы и методики проведения исследований по органической и физколлоидной химии	На высоком уровне проявляет знания по принципам сбора научной информации, составления обзоров и отчетов, разработки плана, программы и методики проведения исследований по органической и физколлоидной химии

защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты	Умения	Умеет проводить сбор научной информации, составлять обзоры и отчеты, разрабатывать план, программу и методику проведения исследований по органической и физколлоидной химии	Умения проводить сбор научной информации, составлять обзоры и отчеты, разрабатывать план, программу и методику проведения исследований по органической и физколлоидной химии отсутствуют	Демонстрирует частичные умения по сбору научной информации, составлению обзоров и отчетов, разработке плана, программы и методики проведения исследований по органической и физколлоидной химии	Испытывает незначительные трудности при сборе научной информации, составлении обзоров и отчетов, разработке плана, программы и методики проведения исследований по органической и физколлоидной химии	На высоком уровне проявляет умения проводить сбор научной информации, составлять обзоры и отчеты, разрабатывать план, программу и методику проведения исследований по органической и физколлоидной химии
	Навыки	Владеет навыками сбора научной информации, составления обзоров и отчетов, разработки плана, программы и методики проведения исследований по органической и физколлоидной химии	Навыки сбора научной информации, составления обзоров и отчетов, разработки плана, программы и методики проведения исследований по органической и физколлоидной химии отсутствуют	Слабо владеет навыками сбора научной информации, составления обзоров и отчетов, разработки плана, программы и методики проведения исследований по органической и физколлоидной химии	Владеет навыками сбора научной информации, составления обзоров и отчетов, разработки плана, программы и методики проведения исследований по органической и физколлоидной химии без преподавателя	Уверенно владеет навыками сбора научной информации, составления обзоров и отчетов, разработки плана, программы и методики проведения исследований по органической и физколлоидной химии

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 компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Дерхо М.А. Органическая и физколлоидная химия [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, форма обучения заочная / М.А. Дерхо, Т.И. Середа. – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 35 с. – Режим доступа: <http://188.43.29.219/enrol/index.php?id=1217>

2. Дерхо М.А. Органическая и физколлоидная химия [Электронный ресурс]: метод. рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, форма обучения заочная / М.А. Дерхо. – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 64 с. – Режим доступа: <http://188.43.29.219/enrol/index.php?id=1217>

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

4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1 Оценка лабораторного занятия

Лабораторное занятие предусматривает выполнение нескольких лабораторных заданий. Оценка качества их выполнения позволяет выявить уровень освоения образовательной программы по отдельным темам дисциплины (Дерхо М.А. Органическая и физколлоидная химия [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01 Вете-

ринария, уровень высшего образования специалитет, форма обучения заочная / М.А. Дерхо, Т.И. Середа. – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 35 с. – Режим доступа: <http://188.43.29.219/enrol/index.php?id=1217>). Обучающиеся на лабораторном занятии в соответствующей тетради оформляют: теоретический материал, принцип выполнения лабораторных заданий, химические реакции (если необходимо), формулируют выводы, выполняют несколько заданий для контроля знаний.

Лабораторное занятие оценивается оценкой «зачтено» или «не зачтено». Критерии оценки (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - логичное и грамотное изложение материала заданий; - владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при анализе результатов заданий лабораторного занятия; - умение описывать явления и процессы; - правильные ответы на вопросы и задания для контроля знаний.
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - не полностью или не правильно оформлены задания лабораторного занятия; - плохое владение терминологией; - не правильно сформулированы выводы при анализе результатов заданий лабораторного занятия; - не полностью или не правильно описаны явления и процессы; - не даны правильные ответы на вопросы и задания для контроля знаний.

При изучении дисциплины оценивается выполнение следующих лабораторных заданий в рамках темы занятия.

№ п/п	Тема лабораторного занятия	Лабораторные задания
1	Углеводороды: способы получения, химические свойства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Получить метан и изучить его свойства. 2. Получить этилен и изучить его свойства. 3. Получить ацетилен и изучить его свойства. 4. Изучить свойства жидких и твердых алканов. 5. Изучить свойства жидких алкенов. 7. Получить металлические производные ацетилена.
2	Органические кислоты, сложные эфиры: способы получения, химические свойства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Получить муравьиную кислоту из хлороформа. 2. Получить соль уксусной кислоты. 3. Окислить органические кислоты. 4. Изучить свойства непредельных кислот. 5. Разложить карбоновые кислоты при нагревании. 6. Сравнить растворимость жиров в различных растворителях. 7. Выполнить омыление жира (варка мыла). 8. Определить ненасыщенность кислот в жидком жире.
3	Методы определения pH, свойства буферных растворов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определить pH растворов с помощью индикаторов. 2. Определить pH растворов с помощью универсального индикатора. 3. Определить общую, активную и потенциальную кислотность уксусной кислоты. 4. Определить pH растворов потенциометрическим методом. 5. Определить pH буферных растворов. 6. Изучить влияние разбавления на pH буферных растворов. 7. Изучить влияние кислот и щелочей на pH буферного раствора. 8. Определить буферную ёмкость растворов. 9. Определить буферную ёмкость сыворотки крови. 10. Определить pH водных растворов расчетным методом.

4.1.2 Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения студентом образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий автоматизировать 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 выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

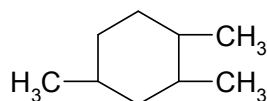
Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляются непосредственно после его сдачи. Критерии оценивания теста, состоящего из пяти вопросов (время выполнения 7-10 мин.) приведены в таблице:

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	100 (5 правильных ответов)
Оценка 4 (хорошо)	80 (4 правильных ответа)
Оценка 3 (удовлетворительно)	60 (3 правильных ответа)
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 40 (2 правильных ответа)

Тестовые задания для подготовки к тестированию

Тема: Алициклические углеводороды

1. Название углеводорода по научной номенклатуре ...



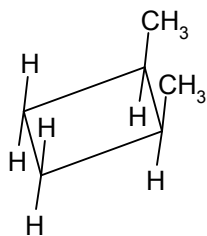
- | | | | |
|---|----------------------------|---|----------------------------|
| 1 | 1,2,4-триметил циклогексан | 3 | 1,2,5-триметил циклогексан |
| 2 | триметил циклогексан | 4 | 1,4,5-триметил циклогексан |

2. Название углеводорода по научной номенклатуре ...

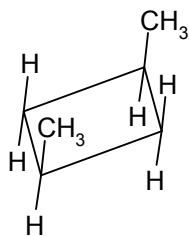


- | | | | |
|---|-----------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | 1-пропил,2-метилциклопропан | 3 | 1-метил,2-изопропилциклопропан |
| 2 | метилпропил триметилен | 4 | 3-метил,2-изопропилциклопропан |

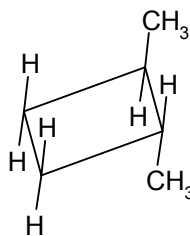
3. Пространственным изомером cis-формы 1,2-диметилциклобутана является ...



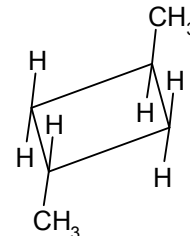
1



2

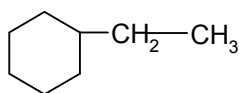


3

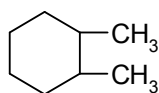


4

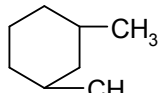
4. Изомером 1,2-диметилциклогексана по положению радикалов в цикле является ...



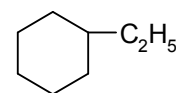
1



2

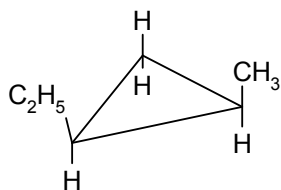


3

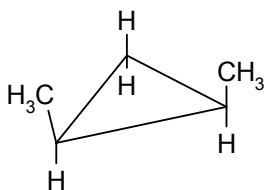


4

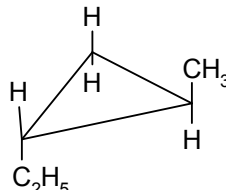
5. Пространственным изомером trans-формы 1-метил,2-этилциклопропана является ...



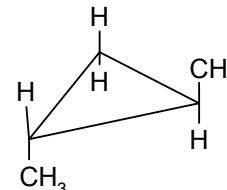
1



2

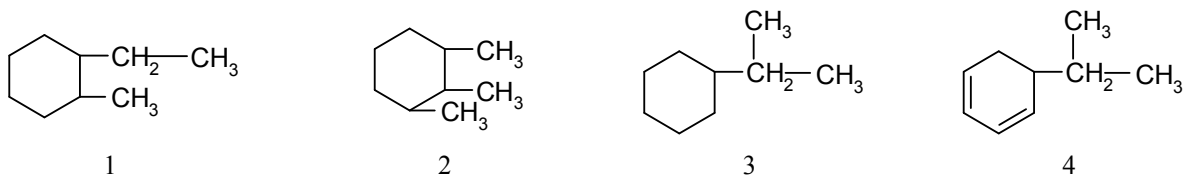


3

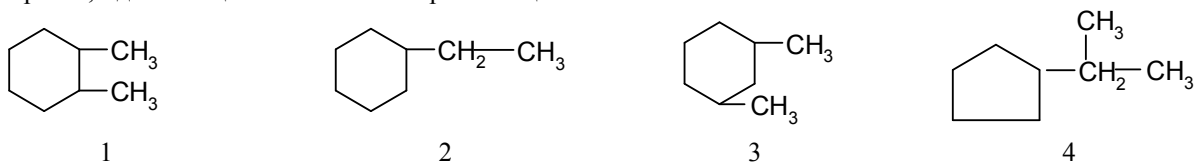


4

6. Изомером перв. пропилциклогексана по строению боковой цепи является ...



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



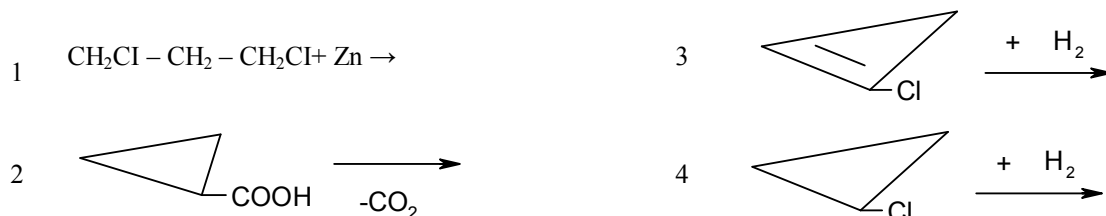
8. Получение циклопентана методом Вюрца возможно с помощью реакции под номером ...



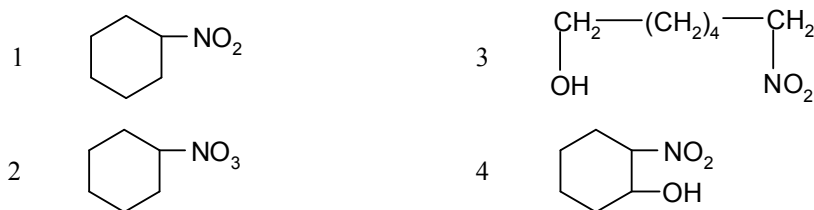
9. Получение диметилциклопропана возможно с помощью реакции под номером ...



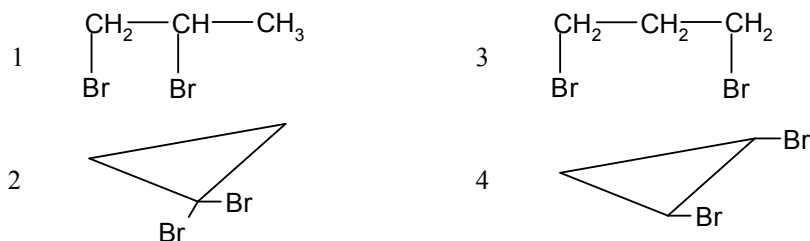
10. Получение циклопропана способом, предусматривающим сокращением углеродной цепи, возможно с помощью реакции под номером ...



11. Продуктом нитрования циклогексана является ...



12. Продуктом бромирования циклопропана является ...

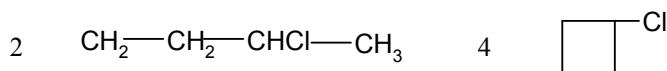


13. Продуктом гидрирования циклопропана является ...



14. Продуктом гидрогалогенирования циклобутана является ...





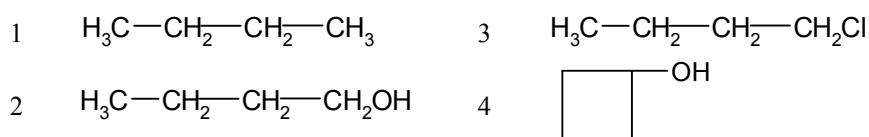
15. Получение циклогексана методом Вюрца возможно с помощью реакции под номером ...



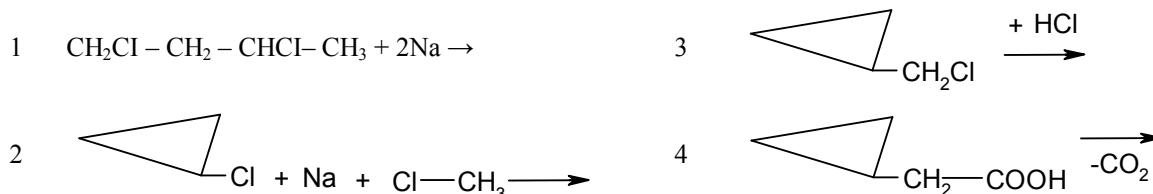
16. Взаимодействие циклоалканов с молекулой хлора, идущее с сохранением цикла, отражает реакция под номером ...



17. Продуктом гидратации циклобутана является ...



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



19. Продуктом гидратации циклопропана является ...



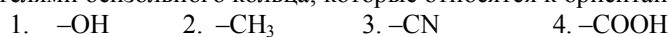
20. Продуктом гидрогалогенирования циклопропана является ...



Тема: Арены

1. В молекуле бензола атомы углерода находятся в состоянии ... гибридизации:
 1. sp^2 2. sp 3. sp^3 4. sp^6

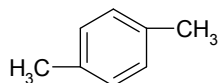
2. Заместителями бензольного кольца, которые относятся к ориентантам первого рода, являются ...



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



4. Название углеводорода по рациональной номенклатуре ...



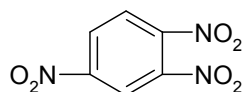
1 диметил бензол

3 сим. Диметил бензол

2 пара-диметил бензол

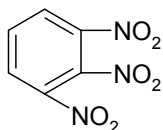
4 1,4 – диметил бензол

5. Название углеводорода по научной номенклатуре ...



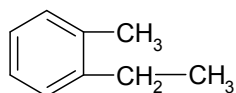
- | | | | |
|---|-----------------------|---|-----------------------|
| 1 | 1,3,4-тринитробензол | 3 | несим. Тринитробензол |
| 2 | неряд. Тринитробензол | 4 | 1,2,4 тринитробензол |

6. Название углеводорода по рациональной номенклатуре ...



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

7. Название углеводорода по научной номенклатуре ...



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

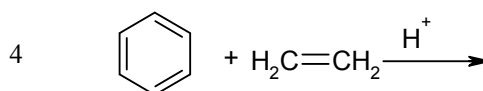
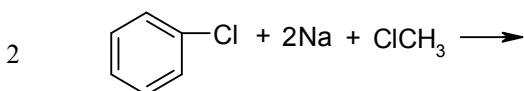
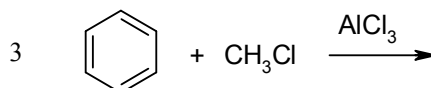
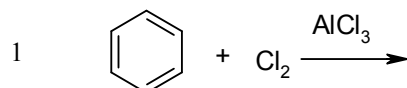
8. Продуктом взаимодействия $C_6H_5-NO_2 + HNO_3$ является ...

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

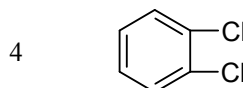
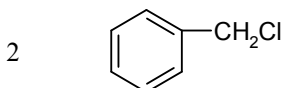
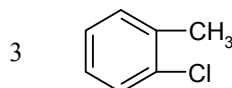
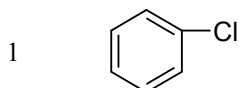
9. Одним из продуктов взаимодействия $C_6H_6 + 2HNO_3$ является ...

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

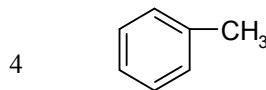
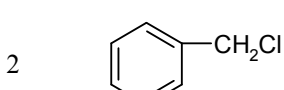
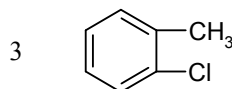
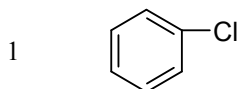
10. Алкилирование бензола по реакции Фриделя-Крафтса протекает в ходе реакции под номером ...



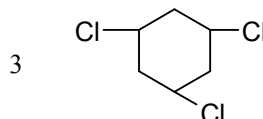
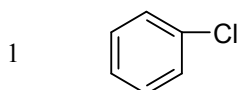
11. Продуктом реакции замещения, протекающей по радикальному механизму, на примере толуола является ...

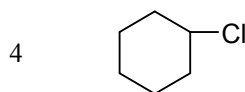
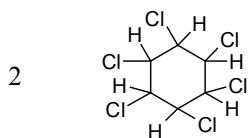


12. Продуктом реакции замещения, протекающей по электрофильному механизму, на примере толуола является ...

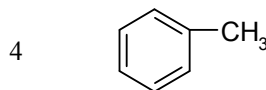
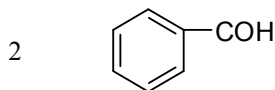
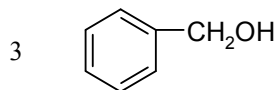
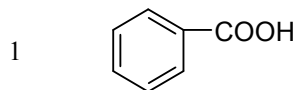


13. Продуктом присоединения хлора к бензолу является ...





14. Конечным продуктом окисления толуола является ...



15. Продуктом взаимодействия $C_6H_5-Cl + HNO_3$ является ...

1 хлорнитробензол

3 1-хлор, 2-нитробензол

2 орто-динитробензол

4 1-хлор, 3-нитробензол

16. Продуктом взаимодействия $C_6H_5-Cl + 2HNO_3$ является ...

1 хлорнитробензол

3 1-хлор, 2-нитробензол

2 орто-динитробензол

4 1-хлор, 2,4-динитробензол

17. Продуктом взаимодействия $C_6H_5-SO_3H + HO-SO_3H$ является ...

1 сульфобензол

3 мета-дисульфобензол

2 орто-дисульфобензол

4 пара-дисульфобензол

18. Продуктом взаимодействия $C_6H_6 + HO-SO_3H$ является ...

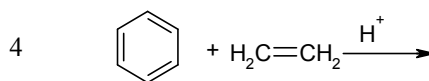
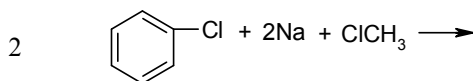
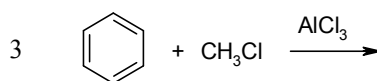
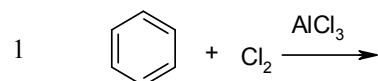
1 сульфобензол

3 мета-дисульфобензол

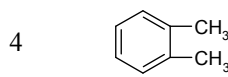
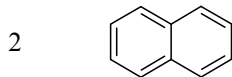
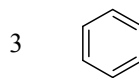
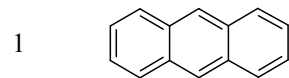
2 орто-дисульфобензол

4 пара-дисульфобензол

19. Получение гомологов бензола по реакции Фиттига-Вюрца возможно с помощью реакции под номером ...



20. Нафталин имеет формулу ...

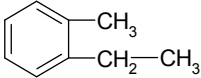


Тема: Углеводороды

1 Соединение, имеющее формулу относится к классу, гомологическому ряду

2 Соединение, имеющее формулу относится к классу, гомологическому ряду

3 По радикальному механизму протекают реакции ...

1. сим. этилэтилен 3. этилэтилен
2. несим. этилэтилен 4. бутен-1
- 22 Формула винила (одновалентного радикала этилена) имеет вид ...
1. $\text{CH}_2 = \text{CH}-$ 3. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{Cl}$
2. $(-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 -)_n$ 4. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
- 23 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
- 24 Основным типом химических реакций алкенов является реакция ...
1. присоединение 3. замещение
2. окисление 4. конденсации
- 25 При дегидратации бутанола-2 в качестве основного продукта образуется ...
1. бутен-2 3. бутан
2. бутен-1 4. бугадиен
- 26 Качественная реакция на непредельные соединения – это ...
1. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{HBr} \rightarrow$ 3. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{KMnO}_4 \rightarrow$
2. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow$ 4. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{HOH} \rightarrow$
- 27 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. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
- 28 Название углеводорода $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}\ddot{\text{C}}\equiv\text{C}\ddot{\text{I}}\text{CH}_2\ddot{\text{I}}\text{CH}_2\ddot{\text{I}}\text{CH}_3$ по рациональной номенклатуре ...
1. винил пропил этин 3. винил пропил ацетилен
2. этен пропил ацетилен 4. этен пропил этин
- 29 Присоединение воды к пропиону в присутствии соли ртути (II) протекает с образованием ...
1. пропанона 3. пропанола-2
2. пропанола-1 4. пропаналя
- 30 Конечным продуктом гидратации пропина является ...
1. $\text{CH}_2 - \text{CHOH} - \text{CH}_3$ 3. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$
2. $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$ 4. $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_2\text{OH}$
- 31 Звеном хлорпренового каучука является ...
1. $(\text{CH}_2 = \text{CCl} - \text{CH} = \text{CH}_2)_n$ 3. $(-\text{CH}_2 - \text{CCl} = \text{CH} - \text{CH}_2 -)_n$
2. $(-\text{CH}_2 - \text{CCl} - \text{CH} - \text{CH}_2 -)_n$ 4. $(-\text{CH} = \text{CCl} - \text{CH} = \text{CH} -)_n$
- 32 Конечным продуктом взаимодействия пропина с галогеноводородом является ...
1. $\text{CH}_3 - \text{CCl}_2 - \text{CH}_3$ 3. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHCl}_2$
2. $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2\text{Cl}$ 4. $\text{CH}_3 - \text{CCl}_2 - \text{CHCl}_2$
- 33 Звеном бутадиенового каучука является ...
1. $(-\text{CH} = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH} -)_n$ 3. $(-\text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 -)_n$
2. $(\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2)_n$ 4. $(-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 -)_n$
- 34 В молекуле бензола атомы углерода находятся в состоянии ... гибридизации:
1. sp^2 3. sp^3
2. sp 4. sp^6
- 35 Заместителями бензольного кольца, которые относятся к ориентантам первого рода, являются ...
1. $-\text{OH}$ 3. $-\text{CN}$
2. $-\text{CH}_3$ 4. $-\text{COOH}$
- 36 Заместителями бензольного кольца, которые относятся к ориентантам второго рода, являются ...
1. $-\text{OH}$ 3. $-\text{CN}$
2. $-\text{CH}_3$ 4. $-\text{COOH}$
- 37 Название углеводорода по научной номенклатуре ...
- 

1. 1-метил,2-этилбензол 3. метилэтилбензол
2. 1-этил,2-метилбензол 4. орто-метилэтилбензол
- 38 Продуктом взаимодействия $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NO}_2 + \text{HNO}_3$ является ...
1. динитробензол 3. мета-динитробензол
2. орто-динитробензол 4. пара-динитробензол
- 39 Продуктом взаимодействия $\text{C}_6\text{H}_5-\text{SO}_3\text{H} + \text{HO}-\text{SO}_3\text{H}$ является ...
1. сульфобензол 3. мета-дисульфобензол
2. орто-дисульфобензол 4. пара-дисульфобензол
- 40 Продуктом взаимодействия $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HO}-\text{SO}_3\text{H}$ является ...
1. сульфобензол 3. мета-дисульфобензол
2. орто-дисульфобензол 4. пара-дисульфобензол

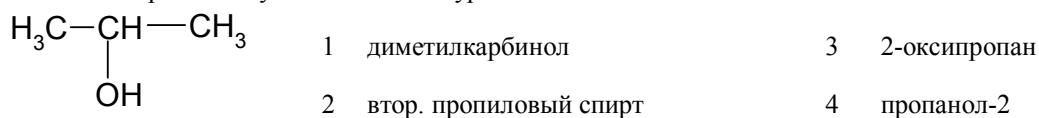
41. Получение циклопентана методом Вюрца возможно с помощью реакции под номером ...
 1. $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_2 - \text{CHCl} - \text{CH}_2\text{Cl} + 2\text{Na} \rightarrow$ 3. $\text{CH}_2\text{Cl} - (\text{CH}_2)_3 - \text{CH}_2\text{Cl} + 2\text{Na} \rightarrow$
 2. $\text{CH}_2\text{Cl} - (\text{CH}_2)_4 - \text{CH}_2\text{Cl} + 2\text{Na} \rightarrow$ 4. $\text{CH}_2\text{Cl} - (\text{CH}_2)_3 - \text{CH}_3 + 2\text{Na} \rightarrow$
42. Получение диметилциклопропана возможно с помощью реакции под номером ...
 1. $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2 - \text{CHCl} - \text{CH}_3 + \text{Zn} \rightarrow$ 3. $\text{CH}_2\text{Cl} - (\text{CH}_2)_3 - \text{CH}_2\text{Cl} + \text{Zn} \rightarrow$
 2. $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CHCl} - \text{CH}_3 + \text{Zn} \rightarrow$ 4. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl} + \text{Zn} \rightarrow$
43. Получение циклогексана методом Вюрца возможно с помощью реакции под номером ...
 1. $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2\text{Cl} + 2\text{Na} \rightarrow$ 3. $\text{CH}_2\text{Cl} - (\text{CH}_2)_4 - \text{CH}_2\text{Cl} + 2\text{Na} \rightarrow$
 2. $\text{CH}_2\text{Cl} - (\text{CH}_2)_3 - \text{CH}_2\text{Cl} + 2\text{Na} \rightarrow$ 4. $\text{CH}_2\text{Cl} - (\text{CH}_2)_3 - \text{CH}_3 + 2\text{Na} \rightarrow$

Тема: Оксисоединения

1. Спирты – это ...

- производные углеводов, в радикале которых один или несколько атомов водорода замещены на группу OH
- производные углеводородов, в радикале которых один или несколько атомов водорода замещены на группу OH
- органические вещества, имеющие в своем составе одну или несколько групп OH
- производные органических кислот, имеющие в своем составе одну или несколько групп OH

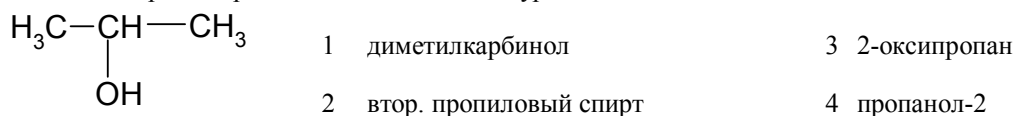
2. Название спирта по научной номенклатуре ...



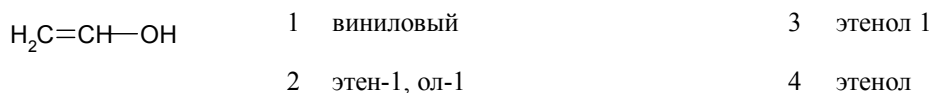
3. Межклассовым изомером бутанола-1 является ...

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

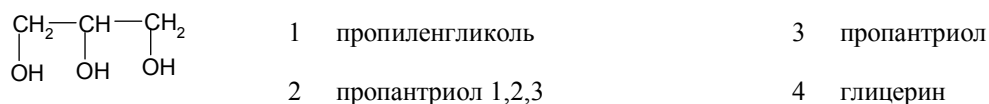
4. Название спирта по рациональной номенклатуре ...



5. Название спирта по научной номенклатуре ...



6. Название спирта по научной номенклатуре ...



7. Одноатомные спирты имеют ... реакцию среды

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

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

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

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

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

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

- | | | | |
|---|----------------------|---|---------------------|
| 1 | гидратация этилена | 3 | гидролиз хлорэтана |
| 2 | гидролиз этилацетата | 4 | гидратация ацетилен |

11. 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 |

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

- | | | | |
|---|---------------------|---|-----------------------|
| 1 | уксусной кислотой | 3 | гидроксидом кальция |
| 2 | перманганатом калия | 4 | гидроксидом меди (II) |

13. Продуктом реакции $\text{CH}_3\text{-CHJ-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{AgOH} \rightarrow$ является ...

- | | | | |
|---|----------------------------|---|---------------------------|
| 1 | первичный бутиловый спирт | 3 | третичный бутиловый спирт |
| 2 | вторичный пропиловый спирт | 4 | вторичный бутиловый спирт |

14. Одноатомные спирты образуют алкоголяты при взаимодействии с ...

- | | | | |
|----|------------------|----|---------------------|
| 1. | NaCl | 3. | Cu(OH) ₂ |
| 2. | Na металлический | 4. | NaOH |

15. При восстановлении уксусного альдегида образуется ...

- | | | | |
|----|----------------|----|----------------------------|
| 1. | этиловый спирт | 3. | вторичный пропиловый спирт |
| 2. | этиленгликоль | 4. | первичный пропиловый спирт |

16. При окислении глицерина образуется ...

- | | | | |
|---|-----------------------|---|-------------|
| 1 | глицериновая кислота | 3 | ацетон |
| 2 | глицериновый альдегид | 4 | пропантриол |

17. В результате реакции дегидратации бутанола-2 в качестве основного продукта образуется ...

- | | | | |
|----|--------------|----|---------|
| 1. | пропан | 3. | бутен-2 |
| 2. | бутадиен-1,3 | 4. | бутен-1 |

18. Продуктом реакции $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH} + [\text{O}], t \rightarrow$ является ...

- | | | | |
|---|------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | $\text{CH}_3\text{-CO-COOH}$ | 3 | $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$ |
| 2 | $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$ | 4 | $\text{CH}_3\text{-COOH}$ |

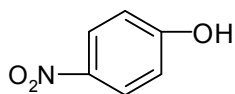
19. Продуктом реакции $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_3 + [\text{O}], t \rightarrow$ является ...

- | | | | |
|---|------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | $\text{CH}_3\text{-CO-COOH}$ | 3 | $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$ |
| 2 | $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$ | 4 | $\text{CH}_3\text{-COOH}$ |

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

- | | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| 1 | $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CONH}_2$ | 3 | $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH}_2$ |
| 2 | $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{NH}_2$ | 4 | $\text{CH}_3\text{-CONH}_2$ |

21. Название фенола по научной номенклатуре ...



- | | | | |
|---|-----------------|---|--------------------------|
| 1 | пара-нитрофенол | 3 | 1-гидрокси,4-нитробензол |
| 2 | нитрофенол | 4 | 4-нитрофенол |

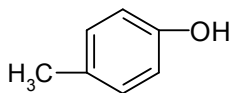
22. Функциональной группой фенолов является группа ...

- | | | | |
|----|------------------|----|------------------|
| 1. | -NH ₂ | 3. | -OH |
| 2. | -COOH | 4. | -NO ₂ |

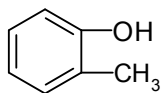
23. Среди представленных веществ наиболее сильными кислотными свойствами обладает ...

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

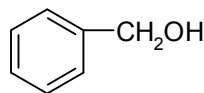
24. Изомером крезола не является соединение ...



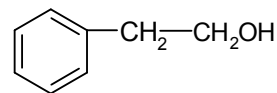
1



2

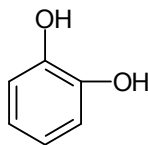


3



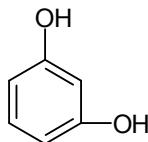
4

25. Установите соответствие между формулой вещества и его названием:



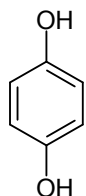
- | | | | |
|---|-------------|---|------------|
| 1 | пирокатехин | 3 | резорцин |
| 2 | фенол | 4 | гидрохинон |

26. Установите соответствие между формулой вещества и его названием:



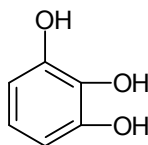
- | | | | |
|---|-------------|---|------------|
| 1 | пирокатехин | 3 | резорцин |
| 2 | фенол | 4 | гидрохинон |

27. Установите соответствие между формулой вещества и его названием:



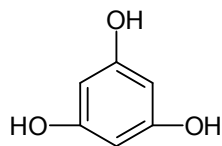
- | | | | |
|---|-------------|---|------------|
| 1 | пирокатехин | 3 | резорцин |
| 2 | фенол | 4 | гидрохинон |

28. Установите соответствие между формулой вещества и его названием:



- | | | | |
|---|------------|---|----------------|
| 1 | пирогаллол | 3 | флороглюцин |
| 2 | фенол | 4 | оксигидрохинон |

29. Установите соответствие между формулой вещества и его названием:

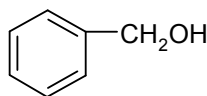


- | | | | |
|---|------------|---|----------------|
| 1 | пирогаллол | 3 | флороглюцин |
| 2 | фенол | 4 | оксигидрохинон |

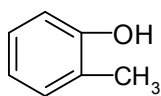
30. Фенол не взаимодействует с веществом, формула которого ...

- | | | | |
|--------|--------------------|---------------------|---------|
| 1. HBr | 2. Br ₂ | 3. HNO ₃ | 4. NaOH |
|--------|--------------------|---------------------|---------|

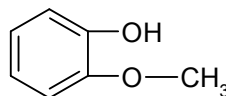
31. Цветную реакцию с хлорным железом дают следующие соединения ...



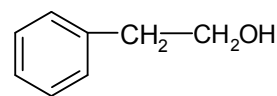
1



2

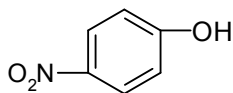


3

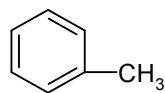


4

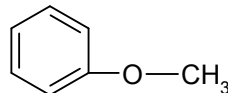
32. Цветную реакцию с хлорным железом дают следующие соединения ...



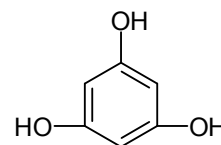
1



2



3



4

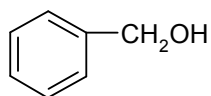
33. Фенол в отличие от этанола реагирует с раствором ...

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

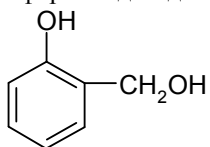
34. В отличие от метанола фенол взаимодействует ...

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. с бромоводородом | 3. с хлоридом железа (III) |
| 2. с растворами щелочей | 4. с металлическим натрием |

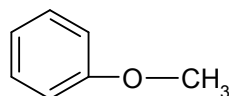
35. Продуктом конденсации фенола с формальдегидом является ...



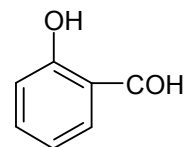
1



2

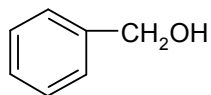


3

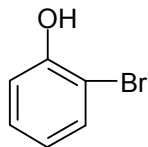


4

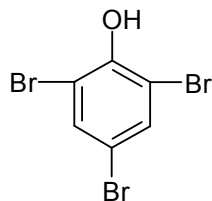
36. При взаимодействии фенола с бромной водой образуется белый осадок ...



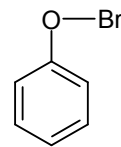
1



2

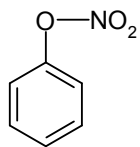


3

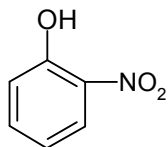


4

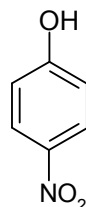
37. Продуктом реакции $C_6H_5-OH + HO-NO_2$ (20% p-p) \rightarrow является ...



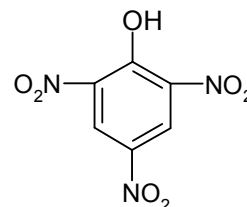
1



2

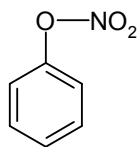


3

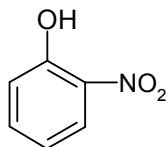


4

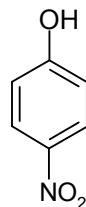
38. Продуктом реакции $C_6H_5-OH + 3HO-NO_2$ (конц.) \rightarrow является ...



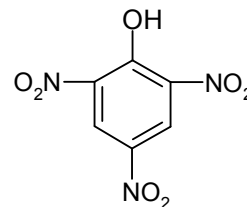
1



2



3

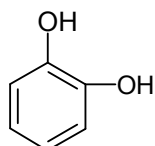


4

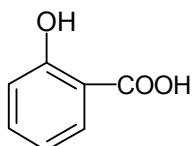
39. Фенол образует сложные эфиры при взаимодействии с ...

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

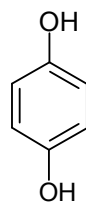
40. Фенолы легко окисляются кислородом воздуха в обычных условиях с образованием ...



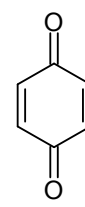
1



2



3

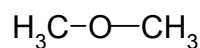


4

41. Общая формула гомологического ряда простых эфиров имеет вид ...

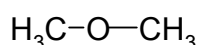
1. $C_nH_{2n-1}O$
2. C_nH_nO
3. $C_nH_{2n+2}O$
4. $C_nH_{2n-2}O$

42. Название простого эфира по научной номенклатуре ...



- | | |
|----------------------------|--------------------|
| 1 метиловый эфир | 3 метоксиметан |
| 2 Муравьино-метиловый эфир | 4 диметиловый эфир |

43. Название простого эфира по рациональной номенклатуре ...



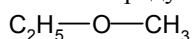
1 метиловый эфир

3 метоксиметан

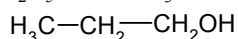
2 Муравьино-метиловый эфир

4 диметиловый эфир

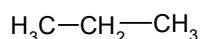
44. Основным продуктом реакции $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa} + \text{CH}_3\text{Cl} \longrightarrow$ является ...



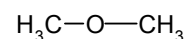
1



2



3



4

45. Для получения фенолэтилового простого эфира можно использовать взаимодействие между веществами ...

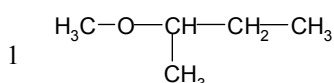
1 $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ и $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

3 $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ и $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$

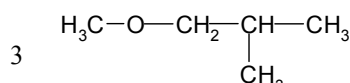
2 $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ и $\text{CH}\equiv\text{CH}$

4 $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$ и $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$

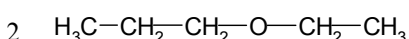
46. Метамером простого эфира $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ является ...



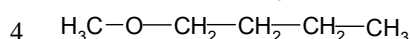
1



3

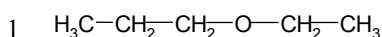


2

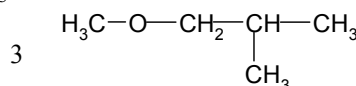


4

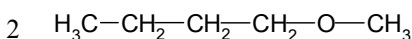
47. Изомером простого эфира $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ является ...



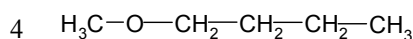
1



3



2



4

48. При взаимодействии диметилового эфира с йодоводородной кислотой образуются ...

1 CH_4 и CH_3J

3 $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_2\text{J}$ и H_2

2 $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_2\text{J}$ и H_2O

4 CH_3OH и CH_3J

49. При взаимодействии метилпропилового эфира с йодоводородной кислотой образуются ...

1 CH_4 и $\text{C}_3\text{H}_7\text{J}$

3 $\text{CH}_3-\text{O}-\text{C}_3\text{H}_6\text{J}$ и H_2

2 $\text{CH}_3-\text{O}-\text{C}_3\text{H}_6\text{J}$ и H_2O

4 CH_3OH и $\text{C}_3\text{H}_7\text{J}$

50. Для получения метилпропилового простого эфира можно использовать взаимодействие между веществами ...

1 CH_3Cl и $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

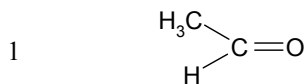
3 CH_3OH и $\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$

2 $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ и $\text{CH}\equiv\text{CH}$

4 CH_3ONa и $\text{C}_3\text{H}_7\text{Br}$

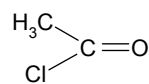
Тема: Карбонил- и карбоксилсодержащие соединения

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

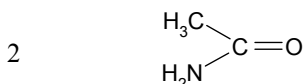
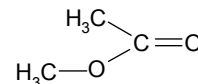


1

3

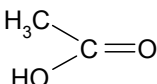


5

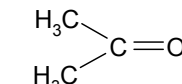


2

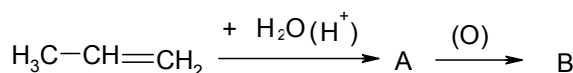
4



6



2. Веществом В в схеме превращений является ...



1. первичный спирт

3. вторичный спирт

2. альдегид

4. кетон

3. 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	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

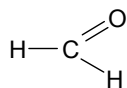
4. Карбонильной называется группа ...

1	$-\text{OR}$	3	$>\text{CHOH}$	5	$-\text{COOH}$
2	$-\text{COOR}$	4	$-\text{OH}$	6	$>\text{C}=\text{O}$

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

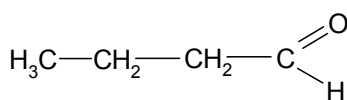
1. 4	2. 3	3. 2	4. 1
------	------	------	------

6. Название альдегида по научной номенклатуре ...



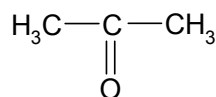
1	муравьиный альдегид	3	метаналь
2	формальдегид	4	метанол

7. Название альдегида по эмпирической номенклатуре ...



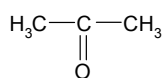
1	бутеналь	3	котоновый альдегид
2	масляный альдегид	4	бутаналь

8. Название кетона по эмпирической номенклатуре ...



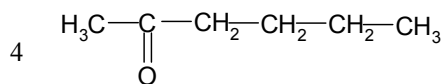
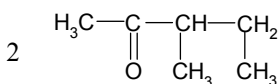
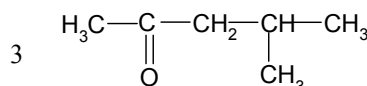
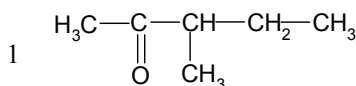
1	пропанон	3	диметилкетон
2	пропанон-2	4	ацетон

9. Название кетона по научной номенклатуре ...

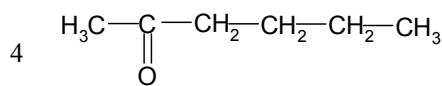
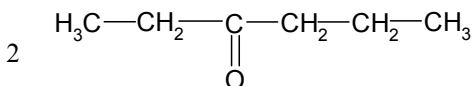
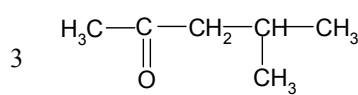
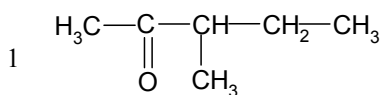


1	пропанон	3	диметилкетон
2	пропанон-2	4	ацетон

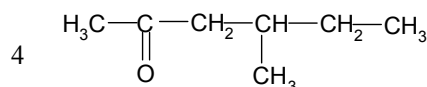
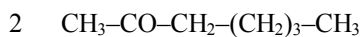
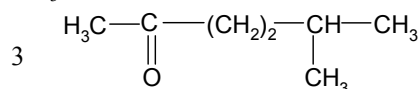
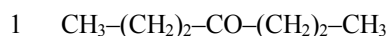
10. Метамером кетона $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ является ...



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



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



13. При восстановлении ацетона образуется ...

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

14. При восстановлении пропионового альдегида образуется ...

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


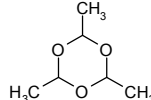
15. Продуктом реакции $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{НОН} \rightarrow$ является ...

- | | |
|------------|---------------------|
| 1 этанол | 3 уксусная кислота |
| 2 этандиол | 4 уксусный альдегид |


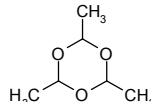
16. При окислении ацетона образуются ...

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

17. Продуктом реакции тримеризации метанала является ...

- | | | | |
|-------------------------------|---|--|---|
| 1 $[-\text{CH}_2\text{O}-]_n$ | 2  | 3 $[-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O}-]_n$ | 4  |
|-------------------------------|---|--|---|

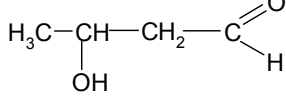
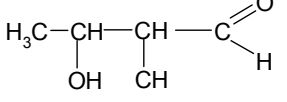
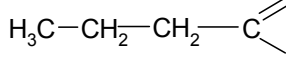
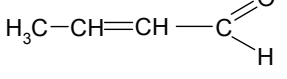
18. Продуктом реакции тримеризации этанала является ...

- | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|
| 1 $[-\text{CH}_2\text{O}-]_n$ | 2  | 3 $[-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O}-]_n$ | 4  |
|-------------------------------|--|--|--|

19. Продуктом альдольной конденсации этанала является ...

- | | |
|---|--|
| 1  | 3  |
| 2  | 4  |

20. Продуктом кротоновой конденсации этанала является ...

- | | |
|---|--|
| 1  | 3  |
| 2  | 4  |

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

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1 пропилацетат | 3 этилацетат |
| 2 этилпропионат | 4 пропилпропионат |

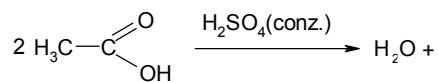
22. Валентные орбитали атома углерода карбоксильной группы карбоновых кислот находятся в состоянии _____-гибридизации.

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

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

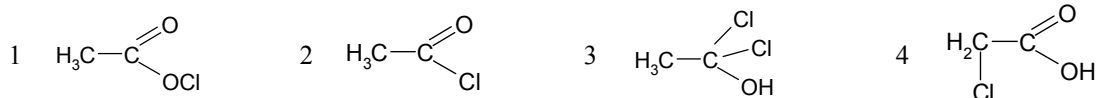
- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 1 «серебряного зеркала» | 3 нейтрализации |
| 2 этерификации | 4 галогенирования |

24. При гидролизе н-пропилацетата в водном растворе гидроксида калия в качестве продуктов реакции образуются ...
- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1 уксусная кислота и пропанол-1 | 3 пропионат калия и этанол |
| 2 ацетат калия и пропанол-1 | 4 пропионовая кислота и этанол |
25. Изомером бутановой кислоты является ...
- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1 2,2-диметилпропановая кислота | 3 этилацетат |
| 2 этилпропионат | 4 2-метилакриловая кислота |
26. Установите соответствие между формулой органической кислоты и её названием:
- | | | |
|--------------------|-----------------|---------------|
| $C_{17}H_{29}COOH$ | 1 пальмитиновая | 3 стеариновая |
| | 2 олеиновая | 4 линоленовая |
27. Группу атомов $-COOH$ называют _____ группой.
- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. гидроксильной | 3. карбонильной |
| 2. карбоксильной | 4. альдегидной |
28. Установите соответствие между формулой органической кислоты и её названием:
- | | | |
|--------------------------|---------------|----------------|
| $H_3C-CH_2-CH_2-C(=O)OH$ | 1 пропионовая | 3 валериановая |
| | 2 масляная | 4 капроновая |
29. Установите соответствие между формулой органической кислоты и её названием:
- | | | |
|------------------------|-----------------|---------------|
| $C_{17}H_{35}-C(=O)OH$ | 1 пальмитиновая | 3 стеариновая |
| | 2 олеиновая | 4 линоленовая |
30. Установите соответствие между формулой органической кислоты и её названием:
- | | | |
|------------------------|-----------------|---------------|
| $C_{17}H_{33}-C(=O)OH$ | 1 пальмитиновая | 3 стеариновая |
| | 2 олеиновая | 4 линоленовая |
31. При окислении пропанола-1 образуется _____ кислота.
- | | |
|---------------|----------------|
| 1. муравьиная | 3. пропионовая |
| 2. уксусная | 4. масляная |
32. При окислении бутана по первичному атому углерода образуется ...
- | | |
|--------------|------------------------|
| 1. бутанон | 3. пропионовая кислота |
| 2. бутанон-2 | 4. масляная кислота |
33. При окислении этанола образуется _____ кислота.
- | | |
|---------------|----------------|
| 1. муравьиная | 3. пропионовая |
| 2. уксусная | 4. масляная |
34. Продуктом реакции $C_{17}H_{33}-COOH + NaOH \rightarrow$ является ...
- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1. жидкое мыло | 3. твердое мыло |
| 2. сложный эфир | 4. стеарат натрия |
35. Продуктом реакции $CH_3-COOH + PCl_5 \rightarrow$ является ...
- | | | | |
|-------------------|------------------|------------------|----------------|
| 1 $H_3C-C(=O)OCl$ | 2 $H_3C-C(=O)Cl$ | 3 $H_3C-C(=O)Cl$ | 4 $H_2C(=O)OH$ |
|-------------------|------------------|------------------|----------------|
36. Продуктом реакции $CH_3-COOH + NH_3 \rightarrow$ является ...
- | | | | |
|---------------------|----------------|--------------------|--------------------|
| 1 $H_3C-C(=O)ONH_2$ | 2 $H_2C(=O)OH$ | 3 $H_3C-C(=O)NH_2$ | 4 $H_3C-C(=O)NH_2$ |
|---------------------|----------------|--------------------|--------------------|
37. Продуктом реакции является ...



- | | |
|------------|--------------|
| 1 ангидрид | 3 альдоль |
| 2 амид | Сложный эфир |

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



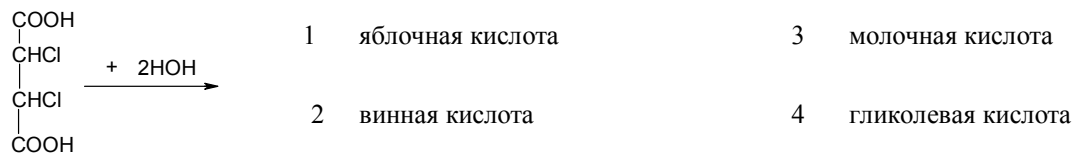
39. Реакция взаимодействия кислоты и спирта называется ...

- | | |
|--------------|----------------|
| 1 гидратации | 3 этерификации |
| 2 гидролиза | 4 дегидратации |

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

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

41. Продуктом реакции по приведенной схеме является ...



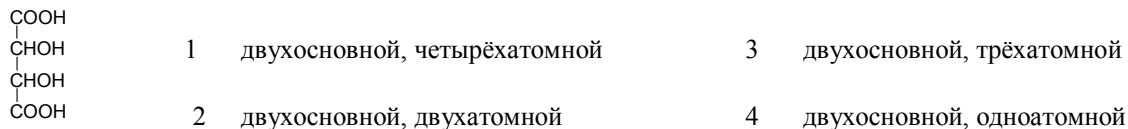
42. Гликолевая кислота по основности и атомности является ...

- | | | |
|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| $\text{CH}_2\text{OH}-\text{COOH}$ | 1 одноосновной, одноатомной | 3 одноосновной, двухатомной |
| | 2 двухосновной, двухатомной | 4 Двухосновной, одноатомной |

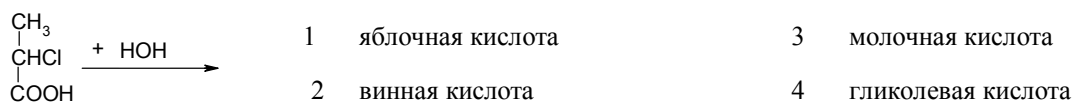
43. Молочная кислота содержит ____ асимметричный атом углерода.



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



45. Продуктом реакции по приведенной схеме является ...



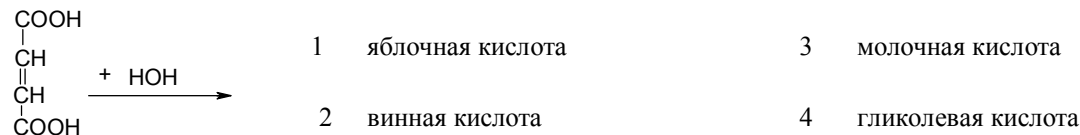
46. Яблочная кислота содержит ____ асимметричный атом углерода.



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

$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{HO}-\text{C}-\text{COOH} \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{COOH} \end{array}$	1	трёхосновной, четырёхатомной	3	трёхосновной, трёхатомной
$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{COOH} \end{array}$	2	трёхосновной, двухатомной	4	трёхосновной, одноатомной

48. Продуктом реакции по приведенной схеме является ...



49. Винная кислота имеет _____ оптических изомера.

$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{CHOH} \\ \\ \text{CHOH} \\ \\ \text{COOH} \end{array}$	1	два	3	ни одного
	2	один	4	три

50. Яблочная кислота имеет _____ оптических изомера.

$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CHOH} \\ \\ \text{COOH} \end{array}$	1	два	3	ни одного
	2	один	4	три

Тема: Производные углеводов и гетероциклические соединения

- 1 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
- 2 Межклассовым изомером бутанола-1 является ...
 1. бутанон
 2. диэтиловый эфир
 3. бутаналь
 4. бутандиол-1,4
- 3 Название спирта $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3$ по научной номенклатуре ...
 1. диметилкарбинол
 2. втор. пропиловый спирт
 3. 2-оксипропан
 4. пропанол-2
- 47 Название спирта $\text{CH}_2(\text{OH}) - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2(\text{OH})$ по научной номенклатуре ...
 1. пропиленгликоль
 2. пропантриол 1,2,3
 3. пропантриол
 4. глицерин
- 4 Одноатомные спирты имеют ... реакцию среды
 1. кислую
 2. щелочную
 3. нейтральную
 4. основную
- 5 В результате окисления пропанола-2 оксидом меди (II) при нагревании происходит образование ...
 1. пропановой кислоты
 2. пропена
 3. пропаналя
 4. пропанона
- 6 В результате окисления пропанола-1 оксидом меди (II) при нагревании происходит образование ...
 1. пропановой кислоты
 2. пропена
 3. пропаналя
 4. пропанона
- 7 Одним из основных промышленных способов получения этилового спирта является ...
 1. гидратация этилена
 2. гидролиз этилацетата
 3. гидролиз хлорэтана
 4. гидратация ацетилена
- 8 При нагревании этанола в присутствии серной кислоты при температуре менее 150°C в качестве основного органического продукта образуется ...
 1. этилацетат
 2. диэтиловый эфир
 3. этилен
 4. этаналь
- 9 Многоатомные спирты в отличие от одноатомных реагируют с ...

1. уксусной кислотой
2. перманганатом калия
3. гидроксидом кальция
4. гидроксидом меди (II)
- 10 Продуктом реакции $\text{CH}_3\text{-CHJ-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{AgOH} \rightarrow$ является ...
1. первичный бутиловый спирт
2. вторичный пропиловый спирт
3. третичный бутиловый спирт
4. вторичный бутиловый спирт
- 11 Одноатомные спирты образуют алкоголяты при взаимодействии с ...
1. NaCl
2. Na металлический
3. Cu(OH)_2
4. NaOH
- 12 При восстановлении уксусного альдегида образуется ...
1. этиловый спирт
2. этиленгликоль
3. вторичный пропиловый спирт
4. первичный пропиловый спирт
- 13 При окислении глицерина образуется ...
1. глицериновая кислота
2. глицериновый альдегид
3. ацетон
4. пропантриол
- 14 В результате реакции дегидратации бутанола-2 в качестве основного продукта образуется ...
1. пропан
2. бутадиен-1,3
3. бутен-2
4. бутен-1
- 15 Продуктом реакции $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH} + [\text{O}], t \rightarrow$ является ...
1. $\text{CH}_3\text{-CO-COOH}$
2. $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$
3. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$
4. $\text{CH}_3\text{-COOH}$
- 16 Продуктом реакции $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_3 + [\text{O}], t \rightarrow$ является ...
1. $\text{CH}_3\text{-CO-COOH}$
2. $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$
3. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$
4. $\text{CH}_3\text{-COOH}$
- 17 Продуктом реакции $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH} + \text{NH}_3 (t, \text{катал.}) \rightarrow$ является ...
1. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CONH}_2$
2. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{NH}_2$
3. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH}_2$
4. $\text{CH}_3\text{-CONH}_2$
- 18 Функциональной группой фенолов является группа ...
1. -NH_2
2. -COOH
3. -OH
4. -NO_2
- 18 Среди представленных веществ наиболее сильными кислотными свойствами обладает ...
1. фенол
2. этанол
3. вода
4. глицерин
- 20 Фенол не взаимодействует с веществом, формула которого ...
1. HBr
2. Br₂
3. HNO₃
4. NaOH
- 21 Фенол в отличие от этанола реагирует с раствором ...
1. гидроксида натрия
2. гидроксида аммония
3. уксусной кислоты
4. хлороводорода
- 22 В отличие от метанола фенол взаимодействует ...
1. с бромоводородом
2. с растворами щелочей
3. с хлоридом железа (III)
4. с металлическим натрием
- 23 Фенол образует сложные эфиры при взаимодействии с ...
1. уксусной кислотой
2. метанолом
3. хлорангидридом уксусной кислоты
4. муравьиной кислотой
- 24 Общая формула гомологического ряда простых эфиров имеет вид ...
1. $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{O}$
2. $\text{C}_n\text{H}_n\text{O}$
3. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$
4. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}$
- 25 Название простого эфира $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$ по научной номенклатуре ...
1. метиловый эфир
2. муравьино-метиловый эфир
3. метоксиметан
4. диметиловый эфир
- 26 Для получения фенилэтилового простого эфира можно использовать взаимодействие между веществами ...
1. $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ и $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
2. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ и $\text{CH}\equiv\text{CH}$
3. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ и $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
4. $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$ и $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$
- 27 При взаимодействии диметилового эфира с йодоводородной кислотой образуются ...
1. CH_4 и CH_3J
2. $\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{J}$ и H_2O
3. $\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{J}$ и H_2
4. CH_3OH и CH_3J
- 28 Для получения метилпропилового простого эфира можно использовать взаимодействие между веществами ...
1. CH_3Cl и $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$
2. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ и $\text{CH}\equiv\text{CH}$
3. CH_3OH и $\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$
4. CH_3ONa и $\text{C}_3\text{H}_7\text{Br}$
- 29 Альдегидами, среди приведенных соединений, являются ...
1. CH_3COOH
2. CH_3OCH_3
3. CH_3COCH_3
4. $\text{CH}_3\text{CH(OH)CH}_3$
5. $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{CHO}$
6. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

- 30 Карбонильной называется группа ...
 1. $-OR$ 3. $>CHOH$ 5. $-COOH$
 2. $-COOR$ 4. $-OH$ 6. $>C=O$
- 31 Минимальное число атомов углерода в молекуле кетона равно ...
 1. 4 2. 3 3. 2 4. 1
- 32 Название альдегида $H-COH$ по научной номенклатуре ...
 1. муравьиный альдегид 3. метаналь
 2. формальдегид 4. метанол
- 33 Название кетона $CH_3-CO-CH_3$ по научной номенклатуре ...
 1. пропанон 3. диметилкетон
 2. пропанон-2 4. ацетон
- 34 При восстановлении ацетона образуется ...
 1. пропанол 3. пропан
 2. первичный пропиловый спирт 4. вторичный пропиловый спирт
- 35 При восстановлении пропионового альдегида образуется ...
 1. бутанол 3. бутан
 2. первичный бутиловый спирт 4. вторичный бутиловый спирт
- 36 Продуктом реакции $CH \equiv CH + HOH \rightarrow$ является ...
 1. этанол 3. уксусная кислота
 2. этандиол 4. уксусный альдегид
- 37 При окислении ацетона образуются ...
 1. пропионовая кислота 3. уксусная кислота
 2. пропанол 4. муравьиная и уксусная кислота
- 38 При этерификации пропионовой кислоты этанолом в качестве органического продукта реакции образуется ...
 1. пропилацетат 3. этилацетат
 2. этилпропионат 4. пропилпропионат
- 39 Валентные орбитали атома углерода карбоксильной группы карбоновых кислот находятся в состоянии _____-гибридизации.
 1. sp^2 2. sp 3. sp^3 4. sp^3d
- 40 Муравьиная кислота в отличие от уксусной вступает в реакцию ...
 1. «серебряного зеркала» 3. нейтрализации
 2. этерификации 4. галогенирования
- 40 При гидролизе н-пропилацетата в водном растворе гидроксида калия в качестве продуктов реакции образуются ...
 1. уксусная кислота и пропанол-1 3. пропионат калия и этанол
 2. ацетат калия и пропанол-1 4. пропионовая кислота и этанол
- 42 Изомером бутановой кислоты является ...
 1. 2,2-диметилпропановая кислота 3. этилацетат
 2. этилпропионат 4. 2-метилакриловая кислота
- 43 Группу атомов $-COOH$ называют _____ группой.
 1. гидроксильной 3. карбонильной
 2. карбоксильной 4. альдегидной
- 44 При окислении пропанола-1 образуется _____ кислота.
 1. муравьиная 3. пропионовая
 2. уксусная 4. масляная
- 45 Продуктом реакции $C_{17}H_{33}-COOH + NaOH \rightarrow$ является ...
 1. жидкое мыло 3. твердое мыло
 2. сложный эфир 4. стеарат натрия
- 46 Реакция взаимодействия кислоты и спирта называется ...
 1. гидратации 3. этерификации
 2. гидролиза 4. дегидратации
- 47 Продуктом реакции $C_{17}H_{35}-COOH + KOH \rightarrow$ является ...
 1. жидкое мыло 3. твердое мыло
 2. сложный эфир 4. стеарат натрия
- 48 Установите соответствие между формулой галогенопроизводного BrH_2C-CH_2Br и его названием:
 1. бромэтилен 3. бромистый этилен
 2. бромэтан 4. дибромметилен
- 49 Продуктом реакции $CH_3-C \equiv C-CH_3 + 2HCl \rightarrow$ является ...
 1. $CH_2Cl-CHCl-CH_2-CH_3$ 3. $CH_3-CH_2-CCl_2-CH_3$
 2. $CH_3-CHCl-CHCl-CH_3$ 4. $CH_2Cl-CH_2-CH_2-CH_2Cl$
- 50 Из галогенопроизводного можно получить этаналь с помощью реакции под номером ...

1. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Cl} + \text{KOH}$ (спирт. р-р) \rightarrow 3. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Cl} + \text{KOH}$ (вод. раствор) \rightarrow
 2. $\text{CH}_3 - \text{CHCl}_2 + 2\text{KOH}$ (вод. р-р) \rightarrow 4. $\text{CH}_3 - \text{CHCl}_2 + \text{KOH}$ (спирт. раствор) \rightarrow
- 51 Основным продуктом реакции $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{PCl}_3 \rightarrow$ является ...
 1. $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2\text{Cl}$ 3. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Cl}$
 2. $\text{CH}_3 - \text{CCl}_3$ 4. $\text{CH}_3 - \text{CHCl}_2$
- 52 Основным продуктом реакции $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_3 + \text{AgOH} \rightarrow$ является ...
 1. $\text{CH}_3 - \text{CHON} - \text{CH}_3$ 3. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 2. $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$ 4. $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{Ag}$
- 53 Продуктом реакции $\text{HC} \equiv \text{C} - \text{CH}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow$ является ...
 1. $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CHCl} - \text{CH}_3$ 3. $\text{CH}_3 - \text{CCl}_2 - \text{CH}_3$
 2. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHCl}_2$ 4. $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl}$
- 35 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. $\text{CH}_3 - \text{CHCl}_2$
- 55 При взаимодействии глицерина с органическими кислотами образуется соединение, которое называется ...
 1. простой эфир 3. ангидрид
 2. сложный эфир 4. жир
- 56 Продуктом реакции $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow$ является ...
 1. диэтиловый эфир 3. уксусно-этиловый эфир
 2. простой эфир 4. уксусно-метиловый эфир
- 57 Сложные эфиры образуются в результате протекания реакции ...
 1. гидратации 3. дегидратации
 2. этерификации 4. гидролиза
- 58 Гликолевая кислота $\text{CH}_2\text{OH} - \text{COOH}$ по основности и атомности является ...
 1. одноосновной, одноатомной 3. одноосновной, двухатомной
 2. двухосновной, двухатомной 4. двухосновной, одноатомной
- 59 Молочная кислота $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{COOH}$ содержит ____ асимметричный(ых, ого) атом углерода.
 1. два 3. ни одного
 2. один 4. три
- 60 Винная кислота $\text{HOOC} - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}(\text{OH}) - \text{COOH}$ по основности и атомности является ...
 1. двухосновной, четырёхатомной 3. двухосновной, трёхатомной
 2. двухосновной, двухатомной 4. двухосновной, одноатомной
- 61 Яблочная кислота $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{COOH}$ содержит ____ асимметричный(ых, ого) атом углерода.
 1. два 2. ни одного 3. один 4. три
- 62 Винная кислота $\text{HOOC} - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}(\text{OH}) - \text{COOH}$ имеет ____ оптических изомеров.
 1. два 2. ни одного
 2. один 4. три
- 63 Яблочная кислота $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{COOH}$ имеет ____ оптических изомеров.
 1. два 3. ни одного
 2. один 4. три
- 64 Восстановление нитросоединений водородом в присутствии катализатора приводит к образованию _____ аминов.
 1. третичных 3. первичных
 2. четвертичных 4. вторичных
- 65 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. $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$
- 64 В водном растворе этиламина фенолфталеин окрасится в _____ цвет.
 1. малиновый 3. желтый
 2. синий 4. оранжевый
- 67 Формула вещества, при взаимодействии которого с бромной водой происходит образование осадка, имеет вид ...
 1. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$ 3. $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{NH}_2$
 2. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ 4. $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{NO}_2$
- 68 Наибольшими основными свойствами обладает молекула ...
 1. NH_3 3. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$
 2. CH_3NH_2 4. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$
- 69 Амины - это производные ...

- | | |
|--|--|
| 3. 1 моль/кг NaOH | Б. 1 моль/кг NaCl |
| 2. 1 M H ₂ SO ₄ | В. KCl |
| 1. 1 моль/кг C ₆ H ₁₂ O ₆ | Г. 1 моль/кг CH ₃ COOH |
| | Д. 1 моль/кг C ₆ H ₆ |

5. Установите соответствие между названием закона и его математическим выражением:

- | | |
|---------------------|---|
| Название закона | Формула закона |
| 1. I закон Рауля | А. $\Delta t = K_{кр} \cdot C_m$ |
| 2. Закон Вант-Гоффа | Б. $i = 1 + \alpha$ |
| | В. $\Delta P = P_o \cdot N$ |
| | Г. $\Delta t = K_{\text{об}} \cdot C_m$ |
| | Д. $P = C_m \cdot R \cdot T$ |
| | Е. $\Delta t = P_o N$ |

6. Установите соответствие между температурой замерзания водных растворов ($\Delta t_{\text{зам р-ра 1}} = \Delta t_{\text{зам р-ра 2}}$), имеющих следующую концентрацию:

- | | |
|---|----------------------------|
| Раствор | Раствор |
| 4. 1% р-р сахарозы | А. 1% р-р глицерина |
| 3. 1 моль/л р-р мочевины | Б. 1 моль/л р-р йода |
| 2. 1 моль/кг р-р H ₂ SO ₄ | В. 1 моль/кг р-р KCl |
| 1. 1 моль/кг р-р глюкозы | Г. 1 моль/кг р-р глицерина |
| | Д. 1 моль/кг р-р NaCl |

7. Скорость диффузии увеличивается при условии:

1. Повышения температуры
2. Увеличение размеров диффундирующих частиц
3. Повышение вязкости растворителя
4. Изменение газообразного агрегатного состояния на жидкое

8. Математическое выражение закона Вант – Гоффа для растворов неэлектролитов имеет вид

1. $P = i \cdot C_m \cdot R \cdot T$
2. $P = C_m \cdot R \cdot T$
3. $\Delta t = i \cdot K_{кр} \cdot C_m$
4. $\Delta t = i \cdot K_{\text{об}} \cdot C_m$

9. Установите соответствие между математическим выражением закона Вант-Гоффа и степенью раздробленности растворенного вещества в растворе:

- | | |
|-----------------------|---|
| Дисперсность раствора | Формула закона |
| 1. Электролит | А. $P = i \cdot C_m \cdot R \cdot T$ |
| 2. Неэлектролит | Б. $\Delta P = i \cdot P_o \cdot N$ |
| | В. $\Delta t_{\text{зам}} = i \cdot K_{кр} \cdot C_m$ |
| | Г. $\Delta t_{\text{зам}} = K_{\text{об}} \cdot C_m$ |
| | Д. $P = C_m \cdot R \cdot T$ |

10. Установите соответствие между концентрацией раствора и величиной осмотического давления между растворами:

- | | |
|--------------------------|------------------------------------|
| Раствор | Раствор |
| 1. 1 M раствор глюкозы | А. 1 M раствор хлорида натрия |
| 2. 1 M раствор глюкозы | Б. 1 M раствор глицерина |
| 3. 0,1 M раствор глюкозы | В. 0,1 M раствор гидроксида натрия |
| 4. 2 M раствор этанола | Г. 2 моль/кг раствор этанола |

11. Гидроксильное число – это ...

4. Концентрация ионов водорода в растворе, численно равная отрицательной степени десяти и выраженная в моль/л
3. Концентрация ионов гидроксидов в растворе, численно равная отрицательной степени десяти и выраженная в моль/л
1. Отрицательный десятичный логарифм концентрации ионов гидроксидов, выраженный в г-ион/л
2. Гидроксильный показатель

12. Буферная емкость- это ...

4. Количество г-экв кислоты или щелочи, которое может поглотить буферная система
3. Количество кислоты или щелочи, которые необходимо ввести в 1 л буферной системы, чтобы изменить величину рН на одну единицу
1. Количество г-экв сильной кислоты или щелочи, которое надо добавить к буферной системы, чтобы изменить ее рН
2. Количество мл кислоты, которое надо добавить к 1 л буферной системы, чтобы изменить ее рН на единицу

13. При добавлении к гидрокарбонатной буферной системе кислоты она будет нейтрализоваться за счёт взаимодействия с _____.

4. H₂CO₃
1. Na₂CO₃
3. NaHCO₃
2. CH₃COONa

14. Аммонийную буферную систему могут образовывать следующие пары веществ ...

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| Раствор | Раствор |
| 3. NaHCO_3 | А. Na_2HPO_4 |
| 4. NH_4OH | Б. CH_3COOH |
| 1. NaH_2PO_4 | В. Na_2CO_3 |
| 2. CH_3COONa | Г. NH_4Cl |

15. Водородный показатель – это ...

- Отрицательный десятичный логарифм концентрации ионов водорода в растворе
- Отрицательный десятичный логарифм концентрации ионов гидроксила в растворе
- Десятичный логарифм концентрации ионов водорода, выраженной в г-ион/л
- Водородное число

16. Буферный раствор – это ...

- Раствор слабой кислоты и её соли от сильного основания
- Раствор сильной кислоты и слабого основания
- Раствор, способный поддерживать постоянство состава при добавлении к нему других веществ
- Раствор, способный поддерживать постоянство pH при добавлении небольших количеств кислоты, основания или разбавлении

17. Буферный раствор состоит ...

- Из слабого основания и его соли от сильной кислоты;
- Из сильного основания и его соли от сильной кислотой;
- Из слабой кислоты и её соли от сильного основания;
- Из сильной кислоты и её соли от сильного основания;
- Из слабой кислоты и её соли от слабого основания;
- Из слабого основания и его соли от слабой кислоты.

18. При добавлении к фосфатной буферной системе щелочи её нейтрализация будет происходить за счёт взаимодействия с _____.

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1. H_3PO_4 | 2. Na_3PO_4 |
| 3. Na_2HPO_4 | 4. NaH_2PO_4 |

19. Водородное число – это ...

- Концентрация ионов водорода в растворе, численно равная отрицательной степени десяти и выраженная в моль/л
- Концентрация ионов гидроксила в растворе, численно равная отрицательной степени десяти и выраженная в моль/л
- Отрицательный десятичный логарифм концентрации ионов гидроксила, выраженный в г-ион/л
- Водородный показатель

20. pH ацетатной буферной системы можно рассчитать по формуле ...

$$4. \text{pH} = -\lg K_{\text{диск-ты}} \frac{N_{\text{к-ты}} \cdot Y_{\text{к-ты}}}{N_{\text{соли}} \cdot Y_{\text{соли}}} \quad 1. \text{pH} = 14 - \left(-\lg K_{\text{дис.осн}} \frac{N_{\text{осн}} \cdot V_{\text{осн}}}{N_{\text{соли}} \cdot V_{\text{соол}}} \right).$$

$$3. [H^+] = \frac{K_{\text{дис.к-ты}} \cdot [CH_3COOH]}{[CH_3COO^-]} \quad 2. K = \frac{[CH_3COO^-] \cdot [H^+]}{[CH_3COOH]}$$

21. Фосфатный буфер могут образовывать следующие пары веществ:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| Раствор | Раствор |
| 3. H_3PO_4 | А. Na_2HPO_4 |
| 4. NH_4OH | Б. CH_3COOH |
| 1. NaH_2PO_4 | В. Na_2CO_3 |
| 2. CH_3COONa | Г. NH_4Cl |

22. Гидроксильный показатель – это ...

- Концентрация ионов водорода в растворе, численно равная отрицательной степени десяти и выраженная в моль/л
- Концентрация ионов гидроксила в растворе, численно равная отрицательной степени десяти и выраженная в моль/л
- Отрицательный десятичный логарифм числа, выражающего концентрацию ионов гидроксила в растворе
- Гидроксильное число

23. pH аммонийной буферной системы можно рассчитать по формуле ...

$$4. \text{pH} = -\lg K_{\text{диск-ты}} \frac{N_{\text{к-ты}} \cdot Y_{\text{к-ты}}}{N_{\text{соли}} \cdot Y_{\text{соли}}} \quad 1. \text{pH} = 14 - \left(-\lg K_{\text{дис.осн}} \frac{N_{\text{осн}} \cdot V_{\text{осн}}}{N_{\text{соли}} \cdot V_{\text{соол}}} \right).$$

$$3. [H^+] = \frac{K_{\text{дис.к-ты}} \cdot [CH_3COOH]}{[CH_3COO^-]} \quad 2. K = \frac{[CH_3COO^-] \cdot [H^+]}{[CH_3COOH]}$$

24. Сравните pH растворов с концентрацией 0,1 моль/л: 1) хлорида аммония и 2) хлорида калия.
 1. $pH_1 = pH_2$ 2. $pH_1 < pH_2$ 3. $pH \gg pH_2$ 4. $pH_1 > pH_2$
25. Установите соответствие между значением pH и его обозначением по шкале pH:
- | | |
|--------|-------------------|
| pH | Среда |
| 1. 6,5 | А. Слабо-кислая |
| 2. 4,0 | Б. Слабо-щелочная |
| 3. 9,3 | |
| 4. 7,2 | |
26. Ионному произведению воды соответствует формула ...
 1. $[H^+] + [OH^-] = 10^{-14}$ 2. $[H^+] = [OH^-] \cdot 10^{-14}$
 3. $[H^+] \cdot [OH^-] = 10^{-14}$ 4. $[H^+] \cdot [OH^-] = 10^{-7}$
27. Установите соответствие между значением pH и его обозначением по шкале pH ...
- | | |
|---------|-------------|
| pH | Среда |
| 1. 3,5 | А. Кислая |
| 2. 2,5 | Б. Щелочная |
| 3. 9,3 | |
| 4. 13,2 | |
28. Значение pH раствора, в 1л которого содержится 0,2 моль ацетата и 0,2 моль CH_3COOH ($K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$), равно...
 1. 2,72 2. 5,44 3. 4,35 4. 9,52
29. В 1 литре раствора азотной кислоты, имеющего $pH=1$, содержится _____ моль кислоты.
 1. 0,1 2. 10 3. 0,5 4. 0,2
30. Водородный показатель (pH) определяется выражением: $pH = \dots$
 1. $\lg[H^+]$ 2. $-\lg[H^+]$
 3. $[H^+]$ 4. $14-pOH$
31. Величина pH 0,001 М раствора HCl равна _____ (ответ выразите целым числом).
 1. 3,0 2. 3,0 3. 11,0 4. 10,0

Тема: Строение мицеллы, ДЭС, коагуляция зелей

1. Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного в результате реакции: $K_4[Fe(CN)_6]$ (избыток) + $2CuSO_4 \rightarrow Cu_2[Fe(CN)_6] \downarrow + K_2SO_4$
- $\{[(mCu_2[Fe(CN)_6]) n K^+ (n-x)[Fe(CN)_6]^{4-}]^+ x[Fe(CN)_6]^{4-}\}^0$
 - $\{[(mCu_2[Fe(CN)_6]) n[Fe(CN)_6]^{4-} (n-x) K^+]^+ 4x K^+\}^0$
 - $\{[(mCu_2[Fe(CN)_6]) n Cu^{+2} (n-x) SO_4^{2-}]^{+2} 2xSO_4^{2-}\}^0$
 - $\{[(mCu_2[Fe(CN)_6]) n[Fe(CN)_6]^- (n-x) K^+]^- x K^+\}^0$
2. Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного в результате реакции: $K_4[Fe(CN)_6]$ (избыток) + $4FeCl_3 \rightarrow Fe_4[Fe(CN)_6]_3 \downarrow + 12KCl$
- $\{[(mFe_4[Fe(CN)_6]_3) n K^+ (n-x)[Fe(CN)_6]^{4-}]^+ x[Fe(CN)_6]^{4-}\}^0$
 - $\{[(m Fe_4[Fe(CN)_6]_3) n[Fe(CN)_6]^{4-} (n-x) K^+]^+ 4x K^+\}^0$
 - $\{[(m Fe_4[Fe(CN)_6]_3) n Fe^{+3} (n-x) Cl^-]^{+3} 3xCl^-\}^0$
 - $\{[(m Fe_4[Fe(CN)_6]_3) n[Fe(CN)_6]^- (n-x) K^+]^- x K^+\}^0$
3. Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного в результате реакции: $K_4[Fe(CN)_6]$ + $4FeCl_3$ (избыток) $\rightarrow Fe_4[Fe(CN)_6]_3 \downarrow + 12KCl$
- $\{[(mFe_4[Fe(CN)_6]_3) n K^+ (n-x)[Fe(CN)_6]^{4-}]^+ x[Fe(CN)_6]^{4-}\}^0$
 - $\{[(m Fe_4[Fe(CN)_6]_3) n[Fe(CN)_6]^{4-} (n-x) K^+]^+ 4x K^+\}^0$
 - $\{[(m Fe_4[Fe(CN)_6]_3) n Fe^{+3} (n-x) Cl^-]^{+3} 3xCl^-\}^0$
 - $\{[(m Fe_4[Fe(CN)_6]_3) n[Fe(CN)_6]^- (n-x) K^+]^- x K^+\}^0$
4. Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного в результате реакции: $AgNO_3 + KJ$ (избыток) = $AgJ \downarrow + KNO_3$
- $\{[(m AgJ) n Ag^+ (n-x) NO_3^-]^{+x} x NO_3^-\}^0$
 - $\{[(m AgJ) n NO_3^- (n-x) Ag^+]^- x Ag^+\}^0$
 - $\{[(m AgJ) n K^+ (n-x) J^-]^{+x} x J^-\}^0$
 - $\{[(m AgJ) n J^- (n-x) K^+]^- x K^+\}^0$
5. Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного в результате реакции: $Na_2SiO_3 + 2H_2O$ (избыток) = $H_2SiO_3 \downarrow + 2NaOH$
- $$H_2SiO_3 \leftrightarrow 2H^+ + SiO_3^{2-}$$
- $\{[(m H_2SiO_3) n SiO_3^{2-} 2(n-x) H^+]^{-2x} 2xH^+\}^0$
 - $\{[(m H_2SiO_3) n H^+ (n-x) SiO_3^{2-}]^{-2x} 2xH^+\}^0$
 - $\{[(m H_2SiO_3) n SiO_3^{2-} (n-x) H^+]^{-2x} 2xH^+\}^0$
 - $\{[(m H_2SiO_3) n SiO_3^{2-} (n-x) Na^+]^{-2x} 2xH^+\}^0$

6. Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного в результате реакции: AgNO_3 (избыток) + $\text{KJ} = \text{AgJ}\downarrow + \text{KNO}_3$
1. $\{[(m \text{ AgJ}) n \text{ Ag}^+ (n-x) \text{ NO}_3^-]^{+x} \times \text{NO}_3^-\}^0$
 3. $\{[(m \text{ AgJ}) n \text{ NO}_3^- (n-x) \text{ Ag}^+]^{-x} \times \text{Ag}^+\}^0$
 2. $\{[(m \text{ AgJ}) n \text{ Ag}^+ (n-x) \text{ NO}_3^-]^{+2x} \times 2x \text{ NO}_3^-\}^0$
 4. $\{[(m \text{ AgJ}) n \text{ NO}_3^- (n-x) \text{ Ag}^+]^{-2x} \times 2x \text{ Ag}^+\}^0$
7. Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного в результате реакции: AgNO_3 (избыток) + $\text{KBr} = \text{AgBr}\downarrow + \text{KNO}_3$
1. $\{[(m \text{ AgBr}) n \text{ Ag}^+ (n-x) \text{ NO}_3^-]^{+x} \times \text{NO}_3^-\}^0$
 3. $\{[(m \text{ AgBr}) n \text{ NO}_3^- (n-x) \text{ Ag}^+]^{-x} \times \text{Ag}^+\}^0$
 2. $\{[(m \text{ AgBr}) n \text{ K}^+ (n-x) \text{ Br}^-]^{+x} \times \text{Br}^-\}^0$
 4. $\{[(m \text{ AgBr}) n \text{ Br}^- (n-x) \text{ K}^+]^{-x} \times \text{K}^+\}^0$
8. Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного в результате реакции: $\text{AgNO}_3 + \text{KBr}$ (избыток) = $\text{AgBr}\downarrow + \text{KNO}_3$
1. $\{[(m \text{ AgBr}) n \text{ Ag}^+ (n-x) \text{ NO}_3^-]^{+x} \times \text{NO}_3^-\}^0$
 3. $\{[(m \text{ AgBr}) n \text{ NO}_3^- (n-x) \text{ Ag}^+]^{-x} \times \text{Ag}^+\}^0$
 2. $\{[(m \text{ AgBr}) n \text{ K}^+ (n-x) \text{ Br}^-]^{+x} \times \text{Br}^-\}^0$
 4. $\{[(m \text{ AgBr}) n \text{ Br}^- (n-x) \text{ K}^+]^{-x} \times \text{K}^+\}^0$
9. Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного в результате реакции: $\text{AgNO}_3 + \text{KCl}$ (избыток) = $\text{AgCl}\downarrow + \text{KNO}_3$
1. $\{[(m \text{ AgCl}) n \text{ Ag}^+ (n-x) \text{ NO}_3^-]^{+x} \times \text{NO}_3^-\}^0$
 3. $\{[(m \text{ AgCl}) n \text{ NO}_3^- (n-x) \text{ Ag}^+]^{-x} \times \text{Ag}^+\}^0$
 2. $\{[(m \text{ AgCl}) n \text{ K}^+ (n-x) \text{ J}^-]^{+x} \times \text{J}^-\}^0$
 4. $\{[(m \text{ AgCl}) n \text{ J}^- (n-x) \text{ K}^+]^{-x} \times \text{K}^+\}^0$
10. Коллоидный раствор - это...
1. Сложная макрогетерогенная система, состоящая из растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия
 2. Сложная физико-химическая гетерогенная система, состоящая из растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия
 3. Сложная физико-химическая микрогетерогенная система, состоящая из растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия, с размером частиц растворенного вещества 1-100 нм
 4. Сложная гетерогенная система, состоящая из растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия, с размером частиц растворенного вещества 1-100 нм
11. Укажите дисперсную систему, образованную жидкой дисперсионной средой и газообразной дисперсной фазой:
1. пены
 2. суспензии
 3. пыль
 4. туман
12. Укажите дисперсную систему, образованную жидкой дисперсионной средой и твердой дисперсной фазой:
1. пены
 2. суспензии
 3. дым
 4. туман
13. Укажите дисперсную систему, образованную газообразной дисперсионной средой и твердой дисперсной фазой:
1. пены
 2. суспензии
 3. пыль
 4. туман
14. Золи – это...
1. жидкие коллоидные растворы
 2. студни
 3. растворы ВМС
 4. гели
15. Ядром мицеллы, образующейся при взаимодействии раствора хлорида калия с избытком нитрата серебра, является:
1. AgOH
 2. KNO_3
 3. AgNO_3
 4. AgCl
16. Гетерогенная система, состоящая из двух или более фаз с сильно развитой поверхностью раздела называется:
1. Диффузионной
 2. Поверхностной
 3. Неоднородной
 4. Дисперсной
17. Ион, входящий в молекулу избытка вещества, обладающий сродством к ядру мицеллы и адсорбирующийся на его поверхности, называется:
1. потенциалопределяющим
 2. коагулирующим
 3. ядерным
 4. дисперсионным
18. Метод получения высокодисперсных систем, основанный на дроблении крупных частиц до необходимой степени дисперсности, называется:
1. гидрофобным
 2. диспергированием
 3. конденсацией
 4. гидродинамическим
19. Метод получения высокодисперсных систем, основанный на укрупнении частиц до необходимой степени дисперсности, называется:
1. гидрофобным
 2. диспергированием

3. конденсационным 4. гидродинамическим
20. К молекулярно-кинетическим свойствам микрогетерогенных систем относится ...
1. Эффект Фарадея-Тиндаля
 2. Электрофорез
 3. Коагуляция
 4. Седиментация
21. Установите соответствие между свойствами растворов и группой свойств.
- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Свойства: | Группа свойств |
| 1. Осмотическое давление | А. Молекулярно-кинетические |
| 2. Коагуляция | Б. Электро-кинетические |
| 3. Седиментационная устойчивость | |
| 4. Электроосмос | |
22. Установите соответствие между свойствами растворов и группой свойств.
- | | |
|----------------------|-------------------------|
| Свойства: | Группа свойств |
| 1. Флуоресценция | А. Оптические |
| 2. Коагуляция | Б. Электро-кинетические |
| 3. Дихроизм | |
| 4. Рассеивание света | |
23. При прохождении светового потока через коллоидный раствор наблюдается явление дифракции рассеянного света, что называется ...
1. Конус Тиндаля
 2. Конус Стокса
 3. Эффект Шульце-Гарди
 4. Эффект Рэлея
24. Коагуляцию золя под действием электролита вызывает ...
1. Ион электролита с зарядом одноимённым заряду диффузного слоя мицеллы
 2. Молекула электролита
 3. Ион электролита с зарядом, одноимённым заряду потенциал определяющего слоя мицеллы
 4. Катион и ион электролита
25. Агрегативная устойчивость выражается в том, что ...
1. Коллоидные частицы находятся в броуновском (тепловом) движении, что препятствует оседанию частиц под влиянием силы тяжести
 2. При оседании коллоидные частицы не укрупняются (не слипаются)
 3. Коллоидные частицы имеют на поверхности сольватные оболочки
 4. 2,3
26. На поверхности осадка AgJ будут преимущественно адсорбироваться анионы ...
1. J
 2. CH₃COO
 3. NO₃⁻
 4. NO₂
27. Укрупнение частиц коллоидной системы за счёт их слипания называется ...
1. Агрегация
 2. Коагуляция
 3. Седиментация
 4. Диспергирование
28. «Седиментационная» устойчивость микрогетерогенной системы – это ...
1. Это устойчивость к оседанию частиц дисперсной фазы
 2. Это устойчивость к сцеплению и агрегации частиц дисперсной фазы
 3. Это устойчивость к передвижению одного слоя относительно другого
 4. Это устойчивость к самопроизвольному сжатию частиц дисперсной фазы
29. Седиментационно устойчивой является такая дисперсная система, частицы которой ...
1. Участвуют в броуновском движении
 2. Не участвуют в броуновском движении
 3. Не седиментируют
 4. Седиментируют
30. Золь получают в результате реакции двойного обмена между хлоридом калия и нитратом серебра: KCl + AgNO₃(изб) = AgCl↓ + KNO₃. Ионы _____ являются: 1) потенциал определяющими; 2) противоионами адсорбционного слоя; 3) противоионами диффузного слоя.
- | | |
|--|---|
| 1. Ag ⁺ ; NO ₃ ⁻ ; NO ₃ ⁻ | 3. Cl ⁻ ; K ⁺ ; K ⁺ |
| 2. Cl ⁻ ; K ⁺ ; NO ₃ ⁻ | 4. NO ₃ ⁻ ; K ⁺ ; K ⁺ |
31. При сливании равных объёмов 0,02M раствора FeCl₃ и 0,001M раствора K₄[Fe(CN)₆] ядром мицеллы будет являться ...
1. K₄[Fe(CN)₆]
 2. Fe₄[Fe(CN)₆]₃
 3. FeCl₃
 4. [Fe(CN)₆]⁴⁻
32. Агрегативно устойчивой является такая дисперсная система, частицы которой ...
1. Не оседают
 2. Оседают
 3. Образуют агрегаты
 4. Не образуют агрегатов
 5. Участвуют в броуновском движении
 6. Не участвуют в броуновском движении
33. Агрегативная неустойчивость дисперсных систем обусловлена ...
1. Большим размером частиц
 2. Низкой вязкостью дисперсионной среды
 3. Большим поверхностным натяжением на границе дисперсная фаза – дисперсионная среда
 4. Высокой плотностью частиц дисперсной фазы

34. К молекулярно-кинетическим свойствам коллоидных растворов относится ...
1. Эффект Фарадея-Тиндаля
 2. Коагуляция
 3. Адсорбция
 4. Электрофорез
35. «Эффект Фарадея-Тиндаля» - это ...
1. Процесс оседания частиц в растворе под действием собственной силы тяжести, при условии, что плотность частиц больше, чем плотность среды
 2. Процесс сопротивления передвижению одного слоя относительно другого
 3. Процесс светорассеивания, наблюдаемый при боковом освещении
 4. Процесс укрупнения коллоидных частиц и их оседание под действием собственной силы тяжести
36. «Дихроизм» - это ...
1. Опалесценция окрашенных растворов
 2. Процесс рассеивания света дисперсной системой и изменение при этом окраски раствора в проходящем и отраженном свете
 3. Процесс светорассеивания, наблюдаемый при боковом освещении
 4. Процесс избирательного поглощения света коллоидными частицами специальными веществами
37. Седиментация – это ...
1. Процесс оседания частиц в растворе под действием собственной силы тяжести, при условии, что плотность частиц больше, чем плотность среды
 2. Процесс светорассеяния, наблюдаемый при боковом освещении.
 3. Процесс сопротивления передвижению одного слоя относительно другого
 4. Процесс укрупнения коллоидных частиц и их оседание под действием собственной силы тяжести
38. Электрофорез - это ...
1. Движение (перемещение) дисперсной среды относительно неподвижной дисперсной фазы к электроду под влиянием внешнего электрического поля.
 2. Перемещение заряженных коллоидных частиц к противоположно заряженному электроду
 3. Движение ядра коллоидной частицы к противоположно заряженному электроду.
 4. Движение диффузного слоя коллоидной частицы к противоположно заряженному электроду
39. «Опалесценция» - это ...
1. Процесс свечения раствора
 2. Процесс светорассеивания, наблюдаемый при боковом освещении
 3. Процесс рассеивания света дисперсной системой и изменение при этом окраски раствора в проходящем и отраженном свете
 4. Процесс избирательного поглощения света коллоидными частицами специальными веществами
40. Туман относится к дисперсным системам, в которых дисперсная фаза _____, а дисперсионная среда _____.
1. жидкость, жидкость
 2. твердая, жидкость
 3. жидкость, газ
 4. газ, жидкость

4.1.3 Письменный опрос

Письменный опрос используется для оценки качества освоения студентом образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Темы письменных опросов заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется студенту после проверки письменного ответа. Критерии оценки по письменному опросу приведены в таблице:

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, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный 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 небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.

Оценка 3 (удовлетворительно)	- 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 знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- 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 компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

Примеры вопросов для текущего контроля знаний в виде письменного опроса приведены в методической разработке:

1. Дерхо М.А. Органическая и физколлоидная химия [Электронный ресурс]: метод. рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, уровень высшего образования специалитет, форма обучения заочная / М.А. Дерхо. – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2019. Режим доступа: – 64 с. – Режим доступа: <http://188.43.29.219/enrol/index.php?id=1217>

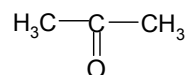
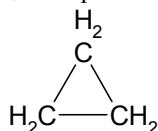
Вопросы для подготовки письменному опросу

Тема. Электронные основы строения и превращения органических веществ

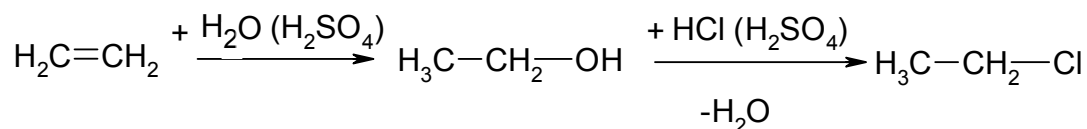
1. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.
2. Электронные воззрения в органической химии. Типы и природа связей в молекулах органических соединений (электровалентная, ковалентная, донорно-акцепторная и т.д.).
3. Типы реакций в органической химии: замещения, присоединения, отщепления, перегруппировки (привести примеры). Электронный механизм реакций гомолитического замещения и гетеролитического присоединения.
4. Типы связей в молекулах органических веществ: гомеополлярная, донорно-акцепторная, семиполлярная, ионная, водородная. Электронное строение всех типов связей. Формулы органических веществ, содержащих эти связи.
5. Электронное строение одинарной углерод-углеродной связи – первое валентное состояние (sp^3 – гибридизация).
6. Электронное строение двойной углерод-углеродной связи, второе валентное состояние (sp^2 – гибридизация).
7. Электронное строение тройной углерод-углеродной связи – третье валентное состояние (sp – гибридизация).
8. Классификация органических веществ.

БИЛЕТ 1

Определите по классификации органических соединений класс, подкласс и гомологический ряд органического соединения, имеющего строение:



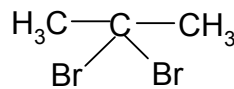
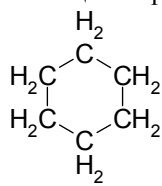
2. Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова.
3. Какие типы реакций представлены в схеме превращений:



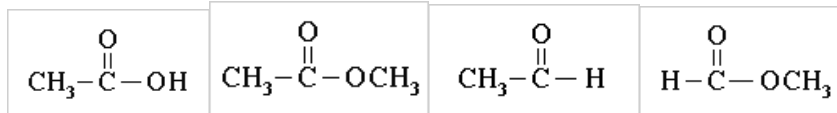
БИЛЕТ 2

БИЛЕТ 6

1. Определите по классификации органических соединений класс, подкласс и гомологический ряд органического соединения, имеющего строение:

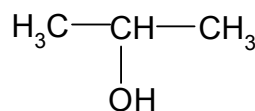
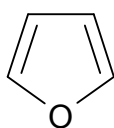


2. Ковалентная связь (полярная, неполярная), приведите примеры.
3. Изомером уксусной кислоты является вещество, имеющее структурную формулу:



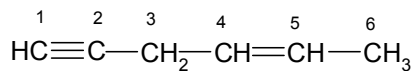
БИЛЕТ 7

1. Определите по классификации органических соединений класс, подкласс и гомологический ряд органического соединения, имеющего строение:



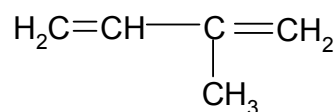
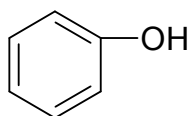
2. Понятие о σ - и π -связях, приведите примеры.

3. Укажите виды гибридизация атомов углерода в молекуле:



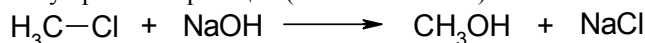
БИЛЕТ 8

1. Определите по классификации органических соединений класс, подкласс и гомологический ряд органического соединения, имеющего строение:



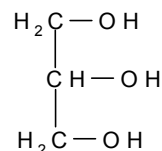
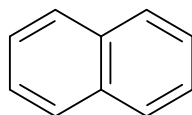
2. sp - гибридизация атомных орбиталей углерода. Приведите примеры соединений, в которых углерод находится в состоянии sp - гибридизации.

3. Укажите, по какому механизму протекает реакция (ответ объясните):



БИЛЕТ 9

1. Определите по классификации органических соединений класс, подкласс и гомологический ряд органического соединения, имеющего строение:

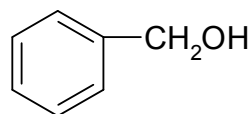
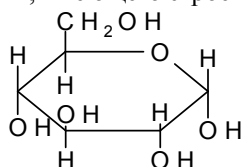


2. sp^2 - гибридизация атомных орбиталей углерода. Приведите примеры соединений, в которых углерод находится в состоянии sp^2 - гибридизации.

3. Объясните механизм реакций нуклеофильного и электрофильного замещения. Приведите примеры.

БИЛЕТ 10

1. Определите по классификации органических соединений класс, подкласс и гомологический ряд органического соединения, имеющего строение:

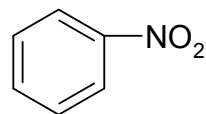
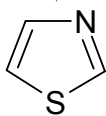


2. sp^3 - гибридизация атомных орбиталей углерода. Приведите примеры соединений, в которых углерод находится в состоянии sp^3 - гибридизации.

3. Укажите тип гибридизации атомов углерода в молекуле: CH_4 ; $CH_2 = CH - CH_3$; $CH_3 - C \equiv C - CH_3$; $CH_3 - OH$.

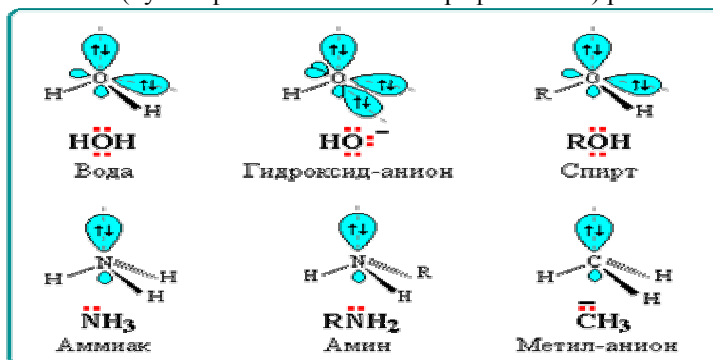
БИЛЕТ 11

1. Определите по классификации органических соединений класс, подкласс и гомологический ряд органического соединения, имеющего строение:



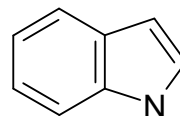
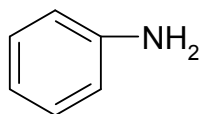
2. Донорно-акцепторная связь: определение, примеры соединений.

3. Данные вещества являются ----- (нуклеофильными или электрофильными) реагентами (ответ поясните):



БИЛЕТ 12

1. Определите по классификации органических соединений класс, подкласс и гомологический ряд органического соединения, имеющего строение:



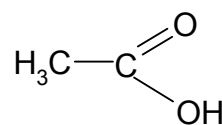
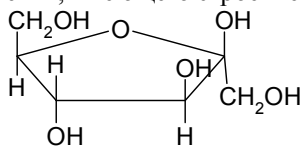
2. Водородная связь: определение, примеры соединений.

3. Выберите соединения, которые относятся к органическим веществам:

- C_2H_5O-Na ; 2. CS_2 ; 3. $(NH_2)_2CO$; 4. H_2CO_3 ; 5. CH_3CN
- $(NH_3CH_3) + Cl^-$ 7. HCN

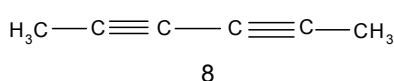
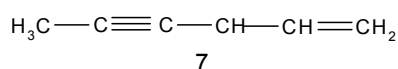
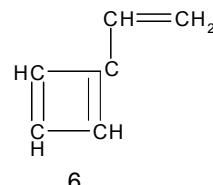
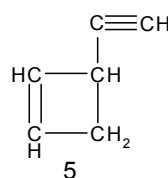
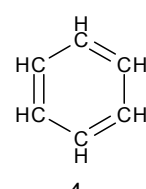
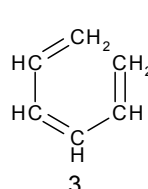
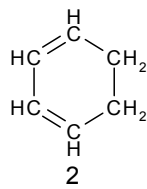
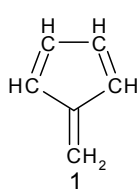
БИЛЕТ 13

1. Определите по классификации органических соединений класс, подкласс и гомологический ряд органического соединения, имеющего строение:



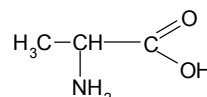
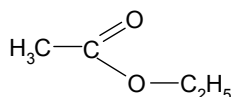
2. Строение двойной кратной связи.

3. Какие из приведённых соединений являются изомерами:

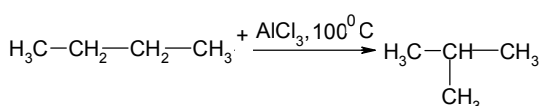
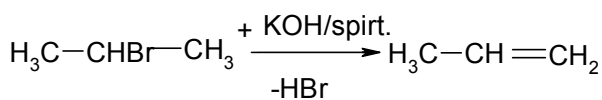
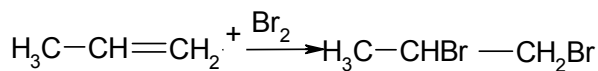
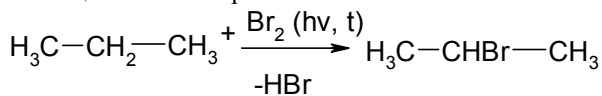


БИЛЕТ 14

1. Определите по классификации органических соединений класс, подкласс и гомологический ряд органического соединения, имеющего строение:

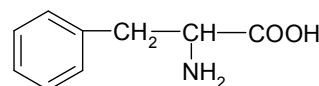
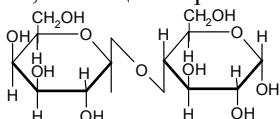


2. Строение тройной кратной связи.
3. Реакцией элиминирования является:



БИЛЕТ 15

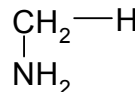
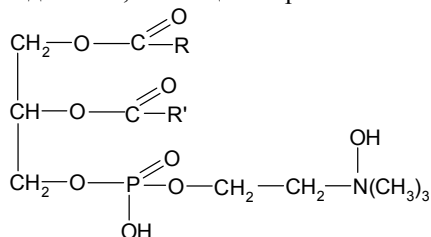
1. Определите по классификации органических соединений класс, подкласс и гомологический ряд органического соединения, имеющего строение:



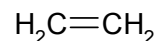
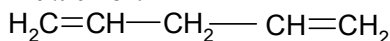
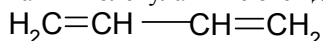
2. Укажите тип гибридизации атомов углерода в молекуле: CH_3-CH_3 ; $\text{CH}_2=\text{CH}_2$; $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$; CH_3-OH .
3. Укажите тип реакции (ответ поясните): 1 ст. $\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{свет}} 2 \text{Cl}\cdot$ (на свету); 2 ст. $\text{Cl}\cdot + \text{H}-\text{CH}_3 \rightarrow \text{HCl} + \cdot\text{CH}_3$; 3 ст. $-\text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{Cl}\cdot$ и так далее.

БИЛЕТ 16

1. Определите по классификации органических соединений класс, подкласс и гомологический ряд органического соединения, имеющего строение:



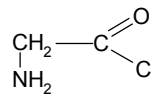
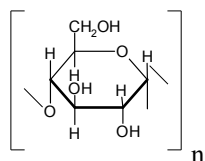
2. В каких молекулах имеются делокализованные π -связи:



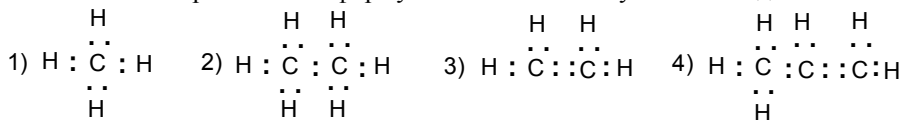
3. Типы разрыва ковалентной связи. Приведите примеры.

БИЛЕТ 17

1. Определите по классификации органических соединений класс, подкласс и гомологический ряд органического соединения, имеющего строение:



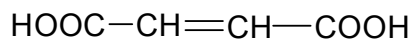
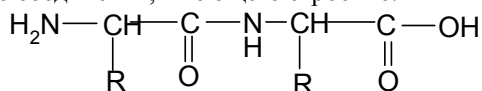
2. Какие электронные формулы соответствуют соединениям с кратными связями:



3. Понятие об реакциях перегруппировки или изомеризации. Приведите примеры.

БИЛЕТ 18

1. Определите по классификации органических соединений класс, подкласс и гомологический ряд органического соединения, имеющего строение:



2. Укажите соединения, в которых есть атомы водорода, способные к образованию водородной связи: а) CH_3OCH_3 ; б) CH_3NH_2 ; в) CH_3CH_3 ; г) CH_3OH . Ответ поясните.

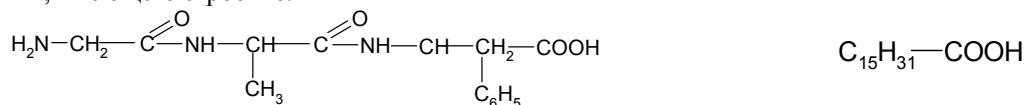
3. Какие из приведенных соединений относятся к классу:

а) спиртов; б) карбоновых кислот?

1. C_3H_7OH ; 2. CH_3CHO ; 3. CH_3COOH ; 4. CH_3NO_2

БИЛЕТ 19

1. Определите по классификации органических соединений класс, подкласс и гомологический ряд органического соединения, имеющего строение:

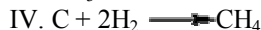
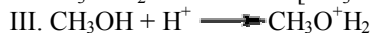


2. Приведите типы реакций, в которые наиболее часто вступают органические соединения.

3. В каких случаях ковалентная связь образуется (ответ поясните):

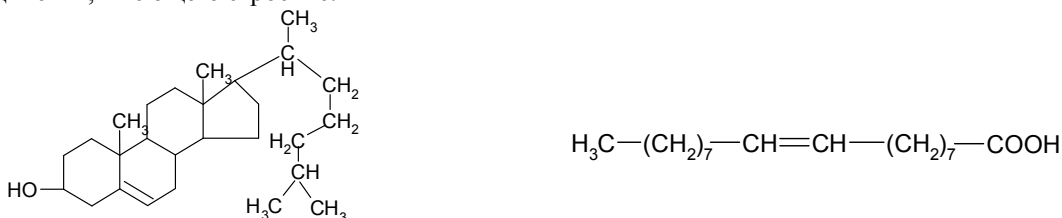
а) по донорно-акцепторному механизму;

б) по обменному механизму?

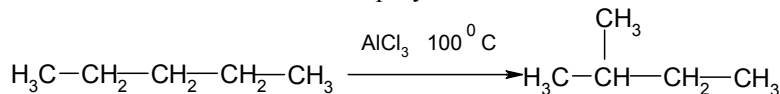


БИЛЕТ 20

1. Определите по классификации органических соединений класс, подкласс и гомологический ряд органического соединения, имеющего строение:



2. Определите тип реакции в соответствии с конечным результатом:



3. Укажите тип гибридизации атомов углерода:

1	2	3	4
$CH_3 -$	$-CH =$	$-CH-$	$-CH_2 - OH$

Тема. Ациклические углеводороды

1. Углеводороды, понятие и классификация.
2. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия алканов. Понятие о первичном, вторичном, третичном, четвертичном атоме углерода.
3. Лабораторные методы получения и химические свойства алканов.
4. Непредельные углеводороды ряда этилена. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура.
5. Способы получения алкенов. Физические и химические свойства. Отдельные представители и их значение.
6. Непредельные углеводороды ряда ацетиленов. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура.
7. Способы получения алкинов, физические и химические свойства. Отдельные представители и их значение. Работы Кучерова.

БИЛЕТ 1

1. Напишите формулу вещества, имеющего название: 3-этил пентан, 3-метил пентен-1, 2-метил гексин-3. Назовите их по рациональной номенклатуре.
2. Напишите формулу третичного бутила.
3. Напишите все изомеры гексана, углеродная цепь которых состоит из 5 атомов углерода.
4. Напишите реакцию получения пропана крекингом.
5. Напишите реакцию получения гликоля из алкена.

БИЛЕТ 2

1. Напишите формулу вещества, имеющего название: 3-метил гексан, 2,3-диметил бутен-1; 4-метил пентин-2. Назовите их по рациональной номенклатуре.
2. Напишите формулу вторичного бутила.

3. Напишите все изомеры гексана, углеродная цепь которых состоит из 4 атомов углерода.
4. Напишите реакцию получения изобутана восстановлением галогенопроизводного.
5. Напишите реакцию гидрогалогенирования пропена.

БИЛЕТ 3

1. Напишите формулу вещества, имеющего название: 2,3-диметил пентан, 2-метил пентен-2, 4,4-диметил гексин-1. Назовите их по рациональной номенклатуре.
2. Напишите формулу первичного бутила.
3. Напишите все изомеры гептана, углеродная цепь которых состоит из 6 атомов углерода.
4. Напишите реакцию получения изобутана лабораторным способом.
5. Напишите реакцию полимеризации бутена-2.

БИЛЕТ 4

1. Напишите формулу вещества, имеющего название: 2-метил гексан; 2,3-диметил бутен-2; 2,2,6-триметил гептин-3. Назовите их по рациональной номенклатуре.
2. Напишите формулу первичного изобутила.
3. Напишите все изомеры гептана, углеродная цепь которых состоит из 5 атомов углерода.
4. Напишите реакцию получения 2-метил пропана из непредельного вещества.
5. Напишите реакцию гидрогенизации пропена.

БИЛЕТ 5

1. Напишите формулу вещества, имеющего название: 3-этил гексан; 3-метил пентен-2; 2,2-диметил гексин-3. Назовите их по рациональной номенклатуре.
2. Напишите формулу изопропила.
3. Напишите все структурные изомеры гексена-1, углеродная цепь которых состоит из 5 атомов углерода.
4. Напишите реакцию получения изобутана из соответствующей кислоты.
5. Напишите реакцию Вагнера для пропена.

БИЛЕТ 6

1. Напишите формулу вещества, имеющего название: 2,3-диметил бутан; 2,4-диметил пентен-2; 3,3-диметил гексин-1. Назовите их по рациональной номенклатуре.
2. Напишите формулу первичного пропила.
3. Напишите все изомеры гексена, углеродная цепь которых состоит из 5 атомов углерода.
4. Напишите реакцию получения ацетилена из карбида кальция.
5. Напишите реакцию полимеризации пропена.

БИЛЕТ 7

1. Напишите формулу вещества, имеющего название: 3-метил пентан; 4-метил пентен-1; 3-метил пентин-1. Назовите их по рациональной номенклатуре.
2. Напишите формулу третичного изоамила.
3. Напишите все структурные изомеры гексена-2, углеродная цепь которых состоит из 5 атомов углерода.
4. Напишите реакцию получения пропина из тетрагалогенопроизводного.
5. Напишите реакцию гидратации бутена-1.

БИЛЕТ 8

1. Напишите формулу вещества, имеющего название: 2-метил пентан; 2-метил пентен-1; 4-метил пентин-1. Назовите их по рациональной номенклатуре.
2. Напишите формулу винила.
3. Напишите все изомеры гептена, углеродная цепь которых состоит из 6 атомов углерода.
4. Напишите реакцию получения бутена-2 лабораторным способом.
5. Напишите реакцию Кучерова для бутина-1.

БИЛЕТ 9

1. Напишите формулу вещества, имеющего название: 2,2-диметил пентан; 4-метил пентен-2; 4,4-диметил пентин-2. Назовите их по рациональной номенклатуре.
2. Напишите формулу аллила.
3. Напишите все структурные изомеры гептена-1, углеродная цепь которых состоит из 6 атомов углерода.
4. Напишите реакцию получения бутена-2 из моногалогенопроизводного.
5. Напишите реакцию окисления бутина-2.

БИЛЕТ 10

1. Напишите формулу вещества, имеющего название: 3,3-диметил пентан; 2,3-диметил пентен-2; 3,4-диметил гексин-1. Назовите их по рациональной номенклатуре.
2. Напишите формулу вторичного изопропила.
3. Напишите все структурные изомеры гептена-2, углеродная цепь которых состоит из 6 атомов углерода.
4. Напишите реакцию получения бутена-2 лабораторным способом.
5. напишите реакцию Кучерова для пропина.

БИЛЕТ 11

1. Напишите формулу вещества, имеющего название: 2,4-диметил пентан; 2-метил гексен-1; 3,5-диметил гексин-2. Назовите их по рациональной номенклатуре.
2. Назовите их по рациональной номенклатуре.

2. Напишите формулу вторичного амила.
3. Напишите все структурные изомеры гептена-1, углеродная цепь которых состоит из 5 атомов углерода.
4. Напишите реакцию получения бутена-2 из алкана.
5. Напишите реакцию: пропиин + синильная кислота.

БИЛЕТ 12

1. Напишите формулу вещества, имеющего название: 2-метил гексан; 3-метил гексен-1; 4-метил гексин-1. Назовите их по рациональной номенклатуре.
2. Напишите формулу изомера и гомолога пентина-1.
3. Напишите все структурные изомеры гептена-2, углеродная цепь которых состоит из 5 атомов углерода.
4. Напишите реакцию получения бутена-2 из алкина.
5. Напишите реакцию: бутин-1 + HCl и дегидрогалогенирование получившегося вещества.

БИЛЕТ 13

1. Напишите формулу вещества, имеющего название: 3-метил гексан; 4-метил гексен-1; 3-этил гексин-1. Назовите их по рациональной номенклатуре.
2. Напишите формулу изомера и гомолога бутина.
3. Напишите все изомеры пентина, углеродная цепь которых состоит из 5 атомов углерода.
4. Напишите реакцию получения пентина-1 из дигалогенопроизводного.
5. Напишите реакцию взаимодействия пропина с водой.

БИЛЕТ 14

1. Напишите формулу вещества, имеющего название: 2,3-диметил гексан; 5-метил гексен-1; 4-этил гексин-1. Назовите их по рациональной номенклатуре.
2. Напишите формулу изомера и гомолога пентина.
3. Напишите все изомеры по положению кратной связи гексина.
4. Напишите реакцию получения бутена-1 из октана.
5. Напишите реакцию тримеризации ацетилена.

БИЛЕТ 15

1. Напишите формулу вещества, имеющего название: 2,2-диметил гексан; 2,5-диметил гексен-1; 4-метил гексин-1.
2. Назовите их по рациональной номенклатуре.
3. Напишите формулу изомера и гомолога бутена.
4. Напишите все структурные изомеры гептина-1, углеродная цепь которых состоит из 5 атомов углерода.
5. Напишите реакцию получения бутена-2 из дигалогенопроизводного.
6. Напишите реакцию тримеризации пропина.

БИЛЕТ 16

1. Напишите формулу вещества, имеющего название: 3,3-диметил гексан; 2-метил гексен-2; гексин-1. Назовите их по рациональной номенклатуре.
2. Напишите формулу изомера и гомолога пентена.
3. Напишите все структурные изомеры гептина-2, углеродная цепь которых состоит из 5 атомов углерода.
4. Напишите реакцию получения ацетилена из метана.
5. Напишите реакцию металепсии на примере этана.

БИЛЕТ 17

1. Напишите формулу вещества, имеющего название: 2,4-диметил гексан; гексен-3; гексин-2. Назовите их по рациональной номенклатуре.
2. Напишите формулу изомера и гомолога 2-метил пентен-1.
3. Напишите все структурные изомеры гептина-1, углеродная цепь которых состоит из 6 атомов углерода.
4. Напишите реакцию получения пропина из дигалогенопроизводного.
5. Напишите реакцию металепсии для 2-метил пропана.

БИЛЕТ 18

1. Напишите формулу вещества, имеющего название: 2,5-диметил гексан; 2,4-диметил гексен-2; гексин-3. Назовите их по рациональной номенклатуре.
2. Напишите формулу изомера и гомолога 4 метил пентин-1.
3. Напишите все структурные изомеры гептина-2, углеродная цепь которых состоит из 6 атомов углерода.
4. Напишите реакцию получения бутина-2 из дигалогенопроизводного.
5. Напишите реакцию Коновалова для изобутана и назовите продукты реакции.

БИЛЕТ 19

1. Напишите формулу вещества, имеющего название: 3,4-диметил гексан; 2,5-диметил гексен-2; 2,5-диметил гексин-3. Назовите их по рациональной номенклатуре.
2. Напишите формулу изомера и гомолога пентина-2.
3. Напишите все изомеры по положению кратной связи гептина.
4. Напишите реакцию получения пентина-1 из дигалогенопроизводного.
5. Напишите реакцию сульфирования изобутана и назовите продукты реакции.

БИЛЕТ 20

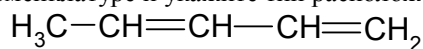
1. Напишите формулу вещества, имеющего название: н. пентан; 2-метил гексен-3; 2-метил гексин-3. Назовите их по рациональной номенклатуре.
2. Напишите формулу изомера и гомолога 2-метил бутена-1.
3. Напишите все структурные изомеры бутина.
4. Напишите реакцию получения бутина-2 из спирта.
5. Напишите реакцию окисления этана и назовите продукты реакции.

Тема. Алкадиены и каучуки

1. Диеновые углеводороды. Классификация.
2. Алкадиены: определение, номенклатура, виды изомерии.
3. Способы получения алкадиенов.
4. Химические свойства алкадиенов.
5. Особенности строения сопряженных алкадиенов.
6. Способы получения, химические свойства сопряженных алкадиенов. Представители.
7. Природные и синтетические каучуки, их получение.
8. Вулканизация каучуков.
9. Строение бутадиенового, изопренового, бутадиен-стирольного каучука.

БИЛЕТ 1

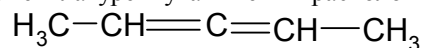
1. Назовите соединение по научной номенклатуре и укажите тип расположения двойных связей:



2. Напишите реакцию получения бутадиена - 1,2 из соответствующего дигалогенопроизводного.
3. Напишите реакцию галогенирования бутадиена -1,3, назовите продукты реакции.
4. Напишите реакцию получения изопренового каучука из алканов нефти.

БИЛЕТ 2

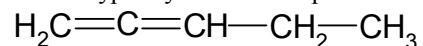
1. Назовите соединение по научной номенклатуре и укажите тип расположения двойных связей:



2. Напишите реакцию получения диена путём дегидратации 1,4-бутандиола.
3. Напишите реакцию гидрогенизации бутадиена -1,3, назовите продукты реакции.
4. Напишите реакцию получения дивинилового каучука из бутана, источником которого служит нефть.

БИЛЕТ 3

1. Назовите соединение по научной номенклатуре и укажите тип расположения двойных связей:



2. Напишите реакцию получения диена путём дегидратации 1,3-бутандиола.
3. Напишите реакцию гидрогалогенирования бутадиена -1,3, назовите продукты реакции.
4. Вулканизация каучука, характеристика процесса, строение вулканизированного каучука, значение.

БИЛЕТ 4

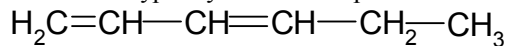
1. Назовите соединение по научной номенклатуре и укажите тип расположения двойных связей:



2. Напишите реакцию получения диена путём дегидратации 1,2-бутандиола.
3. Напишите реакцию гидратации бутадиена -1,3, назовите продукты реакции.
4. Изопреновый каучук, строение, свойства, метод получения.

БИЛЕТ 5

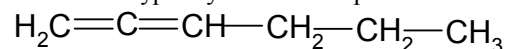
1. Назовите соединение по научной номенклатуре и укажите тип расположения двойных связей:



2. Напишите реакцию получения дивинила димеризацией ацетилена.
3. Напишите реакцию галогенирования бутадиена -1,2, назовите продукты реакции.
4. Дивиниловый каучук, строение, свойства, метод получения.

БИЛЕТ 6

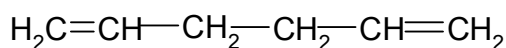
1. Назовите соединение по научной номенклатуре и укажите тип расположения двойных связей:



2. Напишите реакцию получения дивинила из тетрагалогенопроизводного.
3. Напишите реакцию гидрирования бутадиена -1,2; назовите продукты реакции.
4. Приведите пример получения синтетического каучука реакцией полимеризации.

БИЛЕТ 7

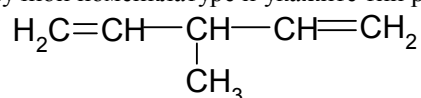
1. Назовите соединение по научной номенклатуре и укажите тип расположения двойных связей:



2. Напишите реакцию получения дивинила из соответствующего дигалогенопроизводного.
3. Напишите реакцию гидрогалогенирования бутадиена -1,2; назовите продукты реакции.
4. Приведите пример получения синтетического каучука реакцией сополимеризации.

. БИЛЕТ 8

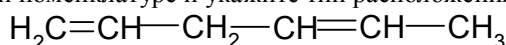
1. Назовите соединение по научной номенклатуре и укажите тип расположения двойных связей:



2. Напишите реакцию получения дивинила из соответствующего двухатомного спирта.
3. Напишите реакцию гидратации бутадиена -1,2; назовите продукты реакции.
4. Напишите реакцию получения бутадиен-акрилонитрильного каучука, назовите исходные вещества реакции.

БИЛЕТ 9

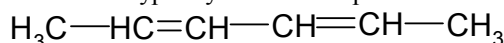
1. Назовите соединение по научной номенклатуре и укажите тип расположения двойных связей:



2. Напишите реакцию получения бутадиена -1,3 из этанола.
3. Напишите реакцию окисления бутадиена -1,3; назовите продукты реакции.
4. Напишите реакцию получения хлорпренового каучука из ацетилена.

БИЛЕТ 10

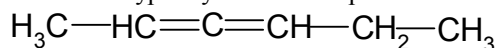
1. Назовите соединение по научной номенклатуре и укажите тип расположения двойных связей:



2. Напишите реакцию получения бутадиена -1,3 восстановлением соответствующего непредельного соединения.
3. Напишите реакцию галогенирования пентадиена – 1,4 и назовите продукты реакции.
4. Напишите реакцию полимеризации хлорпрена; назовите продукт реакции.

. БИЛЕТ 11

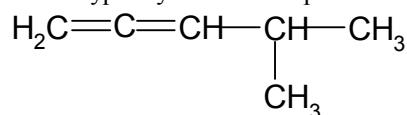
1. Назовите соединение по научной номенклатуре и укажите тип расположения двойных связей:



2. Напишите реакцию получения бутадиена -1,3 из винилацетилена.
3. Напишите реакцию гидрогалогенирования пентадиена – 1,4 и назовите продукты реакции.
4. Напишите реакцию димеризации хлорпрена; назовите продукт реакции.

БИЛЕТ 12

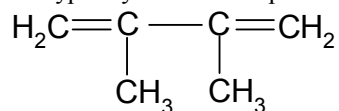
1. Назовите соединение по научной номенклатуре и укажите тип расположения двойных связей:



2. Напишите реакцию получения 2-метил бутадиена -1,3 дегидрированием соответствующего алкана.
3. Напишите реакцию гидратации пентадиена – 1,4 и назовите продукты реакции.
4. Напишите реакцию получения изопренового каучука по методу А.Н. Фаворского (из алкинов и кетона).

БИЛЕТ 13

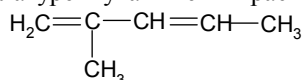
1. Назовите соединение по научной номенклатуре и укажите тип расположения двойных связей:



2. Напишите реакцию получения бутадиена – 1,3 дегидрированием соответствующего алкана.
3. Напишите реакцию гидрирования пентадиена – 1,4; назовите продукты реакции.
4. Напишите реакцию полимеризации изопрена; назовите продукт реакции.

БИЛЕТ 14

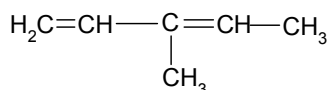
1. Назовите соединение по научной номенклатуре и укажите тип расположения двойных связей:



2. Напишите реакцию получения бутадиена – 1,3 из соответствующего двухатомного спирта.
3. Напишите реакцию галогенирования пентадиена – 1,3 и назовите продукты реакции.
4. Напишите реакцию димеризации изопрена; назовите продукт реакции.

БИЛЕТ 15

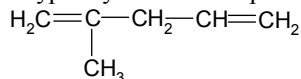
1. Назовите соединение по научной номенклатуре и укажите тип расположения двойных связей:



2. Напишите реакцию получения бутадиена – 1,3 из тетрагалогенопроизводного.
3. Напишите реакцию гидрогалогенирования пентадиена – 1,3 и назовите продукты реакции.
4. Напишите реакцию получения бутадиенстирольного каучука.

БИЛЕТ 16

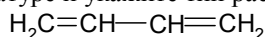
1. Назовите соединение по научной номенклатуре и укажите тип расположения двойных связей:



2. Напишите реакцию получения бутадиена – 1,3 из соответствующего дигалогенопроизводного.
3. Напишите реакцию гидрирования пентадиена – 1,3 и назовите продукты реакции.
4. Напишите получение бутадиенового каучука по методу С.В. Лебедева.

БИЛЕТ 17

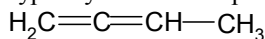
1. Назовите соединение по научной номенклатуре и укажите тип расположения двойных связей:



2. Напишите реакцию получения бутадиена – 1,3 димеризацией ацетилена.
3. Напишите реакцию гидратации пентадиена – 1,3 и назовите продукты реакции.
4. Напишите реакцию полимеризации 2 метил бутадиена -1,3; назовите продукт реакции.

БИЛЕТ 18

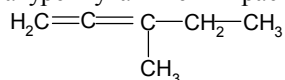
1. Назовите соединение по научной номенклатуре и укажите тип расположения двойных связей:



2. Напишите реакцию получения хлорпрена из ацетилена.
3. Напишите реакцию окисления пентадиена – 1,3 и назовите продукты реакции.
4. Напишите реакцию димеризации 2 метил бутадиена -1,3; назовите продукт реакции.

БИЛЕТ 19

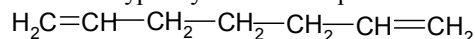
1. Назовите соединение по научной номенклатуре и укажите тип расположения двойных связей:



2. Напишите реакцию получения дивинила из этанола.
3. Напишите реакцию галогенирования пентадиена – 1,2 и назовите продукты реакции.
4. Напишите реакцию полимеризации бутадиена -1,3; назовите продукт реакции.

БИЛЕТ 20

1. Назовите соединение по научной номенклатуре и укажите тип расположения двойных связей:



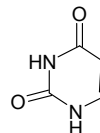
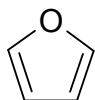
2. Напишите реакцию получения дивинила из ацетилена.
3. Напишите реакцию гидрогалогенирования пентадиена – 1,2 и назовите продукты реакции.
4. Напишите реакцию димеризации бутадиена -1,3; назовите продукт реакции.

Тема. Гетероциклы

1. Гетероциклические соединения: классификация, формулы представителей.
2. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом, формулы представителей, биологическая роль.
3. Химические свойства пиррола, тиофена и фурана.
4. Пятичленные гетероциклы с двумя гетероатомами, формулы представителей, биологическая роль.
5. Шестичленные гетероциклы с одним гетероатомом, формулы представителей, биологическая роль.
6. Химические свойства пиридина, пирана.
5. Шестичленные гетероциклы с двумя гетероатомами, формулы представителей, биологическая роль.
6. Гетероциклы с конденсированными ядрами, формулы представителей. биологическая роль.
7. Понятие о кето- и енольных формах пиримидиновых азотистых оснований. Приведите примеры.
8. Понятие о кето- и енольных формах пуриновых азотистых оснований. Приведите примеры.

БИЛЕТ 1

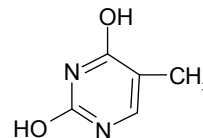
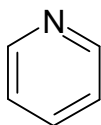
1. Назовите и определите по классификации гетероциклических соединений принадлежность соединения, имеющего строение:



2. Напишите реакцию по схеме: тиофен + азотная кислота \rightarrow ... Назовите продукт реакции.
3. Напишите схему перехода урацила из енольной формы в кето.

БИЛЕТ 2

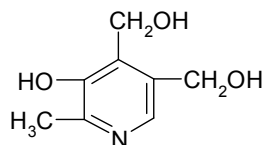
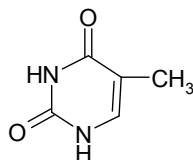
1. Назовите и определите по классификации гетероциклических соединений принадлежность соединения, имеющего строение:



2. Напишите реакцию по схеме: тиофен + серная кислота \rightarrow ... Назовите продукт реакции.
3. Напишите схему перехода тимина из енольной формы в кето.

БИЛЕТ 3

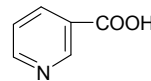
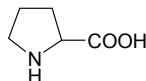
1. Назовите и определите по классификации гетероциклических соединений принадлежность соединения, имеющего строение:



2. Напишите реакцию по схеме: тиофен + бромная вода \rightarrow ... Назовите продукт реакции.
3. Напишите схему перехода цитозина из енольной формы в кето.

БИЛЕТ 4

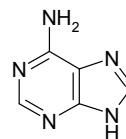
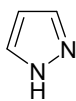
1. Назовите и определите по классификации гетероциклических соединений принадлежность соединения, имеющего строение:



2. Напишите реакцию по схеме: тиофен + $\text{Cl}_2 \rightarrow$... Назовите продукт реакции.
3. Напишите схему перехода гуанина из енольной формы в кето.

БИЛЕТ 5

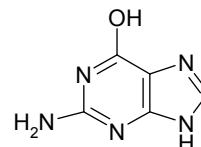
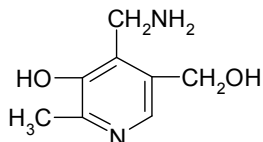
1. Назовите и определите по классификации гетероциклических соединений принадлежность соединения, имеющего строение:



2. Напишите реакцию по схеме: фуран + $\text{Br}_2 \rightarrow$... Назовите продукт реакции.
3. Напишите схему перехода гипоксантина из енольной формы в кето.

БИЛЕТ 6

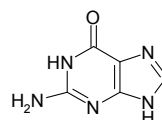
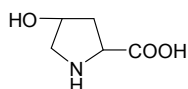
1. Назовите и определите по классификации гетероциклических соединений принадлежность соединения, имеющего строение:



2. Напишите реакцию по схеме: фуран + $\text{Cl}_2 \rightarrow$... Назовите продукт реакции.
3. Напишите схему перехода ксантина из енольной формы в кето.

БИЛЕТ 7

1. Назовите и определите по классификации гетероциклических соединений принадлежность соединения, имеющего строение:

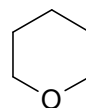
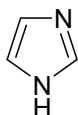


2. Напишите реакцию по схеме: пиррол + Cl₂ → ... Назовите продукт реакции.

3. Напишите схему перехода мочевой кислоты из енольной формы в кето.

БИЛЕТ 8

1. Назовите и определите по классификации гетероциклических соединений принадлежность соединения, имеющего строение:

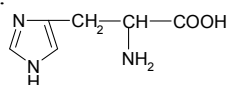


2. Напишите реакцию по схеме: пиррол + Br₂ → ... Назовите продукт реакции.

3. Напишите реакцию образования нуклеозида, содержащего в своем составе урацил.

БИЛЕТ 9

1. Назовите и определите по классификации гетероциклических соединений принадлежность соединения, имеющего строение:

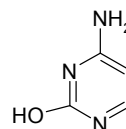
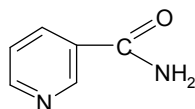


2. Напишите реакцию по схеме: пиррол + H₂ → ... Назовите продукт реакции.

3. Напишите реакцию образования нуклеозида, содержащего в своем составе тимин.

БИЛЕТ 10

1. Назовите и определите по классификации гетероциклических соединений принадлежность соединения, имеющего строение:

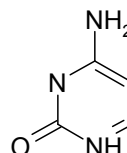
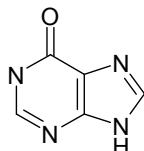


2. Напишите реакцию по схеме: тиофен + H₂ → ... Назовите продукт реакции.

3. Напишите реакцию образования нуклеозида, содержащего в своем составе производное пиримидина - цитозин.

БИЛЕТ 11

1. Назовите и определите по классификации гетероциклических соединений принадлежность соединения, имеющего строение:

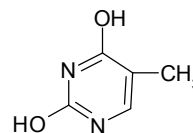
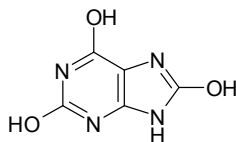


2. Напишите реакцию по схеме: фуран + H₂ → ... Назовите продукт реакции.

3. Напишите реакцию образования нуклеозида, содержащего в своем составе аденин.

БИЛЕТ 12

1. Назовите и определите по классификации гетероциклических соединений принадлежность соединения, имеющего строение:

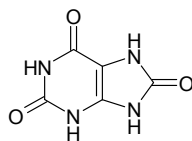


2. Приведите примеры биологически активных соединений на основе пиррола.

3. Напишите реакцию образования нуклеозида, содержащего в своем составе гуанин.

БИЛЕТ 13

1. Назовите и определите по классификации гетероциклических соединений принадлежность соединения, имеющего строение:

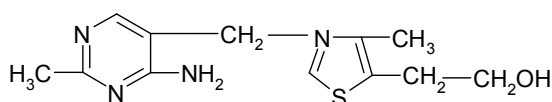


2. Напишите реакцию взаимодействия пиридин + азотная кислота → ... Назовите продукт реакции.

3. Напишите реакцию образования нуклеотида, содержащего в своем составе урацил.

БИЛЕТ 14

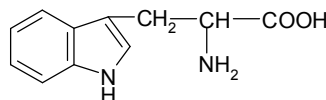
1. Назовите и определите по классификации гетероциклических соединений принадлежность соединения, имеющего строение:



2. Напишите реакцию взаимодействия пиридин + серная кислота → ... Назовите продукт реакции.
3. Напишите реакцию образования нуклеотида, содержащего в своем составе тимин.

БИЛЕТ 15

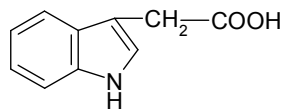
1. Назовите и определите по классификации гетероциклических соединений принадлежность соединения, имеющего строение:



2. Напишите реакцию: пиридин + Br₂ → ... Назовите продукт реакции.
3. Напишите реакцию образования нуклеотида, содержащего в своем составе цитозин.

БИЛЕТ 16

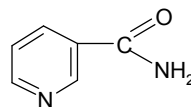
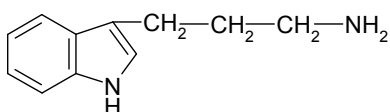
1. Назовите и определите по классификации гетероциклических соединений принадлежность соединения, имеющего строение:



2. Напишите реакцию: пиридин + KOH → ... Назовите продукт реакции.
3. Напишите реакцию образования нуклеотида, содержащего в своем составе аденин.

БИЛЕТ 17

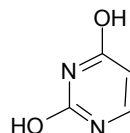
1. Назовите и определите по классификации гетероциклических соединений принадлежность соединения, имеющего строение:



2. Приведите примеры биологически активных соединений на основе пиридина.
3. Напишите реакцию образования нуклеотида, содержащего в своем составе гуанин.

БИЛЕТ 18

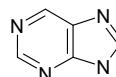
1. Назовите и определите по классификации гетероциклических соединений принадлежность соединения, имеющего строение:



2. Приведите примеры биологически активных соединений на основе пиразола.
3. Напишите реакцию образования молекулы аденозинмонофосфата.

БИЛЕТ 19

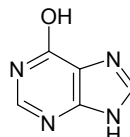
1. Назовите и определите по классификации гетероциклических соединений принадлежность соединения, имеющего строение:



2. Напишите реакцию по схеме: пиран + H₂ → ... Назовите продукт реакции.
3. Напишите реакцию образования молекулы аденозиндифосфата.

БИЛЕТ 20

1. Назовите и определите по классификации гетероциклических соединений принадлежность соединения, имеющего строение:



2. Напишите реакцию по схеме: пиридин + $H_2 \rightarrow \dots$. Назовите продукт реакции.
3. Напишите реакцию образования молекулы аденозинтрифосфата.

Тема «Растворы и коллоидно-дисперсные системы»

1. Коллоидные системы, классификация, особенности коллоидного состояния вещества. Методы получения коллоидных растворов.
2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных систем.
3. Характеристика агрегативной и седиментационной устойчивости коллоидных растворов.
4. Оптические свойства коллоидных систем.
5. Электро-кинетические свойства коллоидных систем.
6. Коагуляция, механизм, правило Шульце-Гарди.
7. Строение мицеллы, схема и формула мицеллы на примере золя йодида серебра (в избытке йодид калия).
8. Строение мицеллы, схема и формула мицеллы на примере золя йодида серебра (в избытке нитрат серебра).
9. Строение ДЭС мицеллы на примере золя йодида серебра.
10. Молекулярно-кинетические свойства растворов неэлектролитов: броуновское движение, давление насыщенного пара растворителя (1-ый закон Рауля), температура кипения и замерзания растворов (2-ой закон Рауля), диффузия и осмос.
11. Диффузия, определение, факторы, влияющие на скорость диффузии, коэффициент диффузии, биологическое значение.
12. Осмос, определение, понятие о полупроницаемых мембранах, их классификация, теории полупроницаемости.
13. Осмотическое давление, методы измерения осмотического давления (осмометрический, плазмометрический, криоскопический), понятие о гипо-, изо- и гипертонических растворах, биологическое значение осмоса. Закон Вант-Гоффа.
14. Свойства растворов электролитов, изотонический коэффициент Вант-Гоффа, формулы для расчёта изотонического коэффициента.
15. Диссоциация воды, вывод ионного произведения воды, понятие о водородном и гидроксильном числе.
16. Понятие о водородном и гидроксильном показателе, значение реакции среды для биологических процессов.
17. Методы измерения реакции среды, метода расчёта pH растворов электролитов и неэлектролитов.
18. Расчёт pH буферных систем
19. Механизм действия буферных систем, свойства буферных систем, понятие о буферной ёмкости, её расчёт.

Билет № 1

1. Вычислить температуру кипения 10%-го раствора глицерина в ацетоне, если температура кипения ацетона $56,1^\circ\text{C}$, а его эбуллиоскопическая постоянная $1,73^\circ\text{C}$.
2. Чему равно осмотическое давление 2 М раствора глюкозы, при 37°C .
3. Для золя сульфата бария, полученного по реакции $\text{BaCl}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4(\text{изб.}) \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{KCl}$, наименьшим порогом коагуляции обладает: AlCl_3 , CaCl_2 , K_2CO_3 , KCl . Объясните почему.
4. Напишите формулу и схему мицеллы гидрозоля, полученного при взаимодействии нитрата серебра и избытка бромида калия.

Билет № 2

1. Напишите формулу и схему мицеллы гидрозоля, полученного при взаимодействии гидроксида магния и избытка фосфорной кислоты.
2. Укажите, какой ион в коллоидном растворе, полученном при взаимодействии силиката калия с избытком серной кислоты, является потенциалопределяющим и почему.
3. Вычислите pH 0,01 М раствора уксусной кислоты, если константа диссоциации $1,86 \cdot 10^{-5}$.
4. Смешано 10 мл 0,1 М раствора CH_3COOH с 10 мл 0,186 н раствора CH_3COONa . Вычислить pH буферной смеси ($K_{\text{дис}}(\text{CH}_3\text{COOH})=1,86 \cdot 10^{-5}$).

Билет № 3

1. Какой раствор замерзает при более низкой температуре: 10% водный раствор глюкозы или 10% раствор сахаразы.

- Осмотическое давление раствора, содержащего 6 г неэлектролита в 500 мл раствора, равно 0,006 атм при 0°C. Определить молекулярную массу растворенного вещества - неэлектролита.
- Получите положительный и отрицательный гидрозоль иодистого серебра. Напишите формулу и схему строения мицеллы.
- Что является ядром мицеллы, образующейся при взаимодействии раствора хлорида калия с избытком нитрата серебра. Объясните.

Билет № 4

- Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного в результате реакции: $K_4[Fe(CN)_6] + 4FeCl_3$ (изб.) $\rightarrow Fe_4[Fe(CN)_6]_3\downarrow + 12KCl$
- Для золя сульфата бария, полученного по реакции $BaCl_2$ (изб) + $K_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2KCl$, наименьшим порогом коагуляции обладает $AlCl_3$, K_2SO_4 , K_3PO_4 , KCl . Объясните почему.
- Вычислите pH раствора, содержащего 4,6 г муравьиной кислоты в 2 л раствора. Константа диссоциации равна $2,1 \cdot 10^{-4}$.
- Чему равен pH аммонийной буферной смеси, состоящей из 6 мл 1,75% основания и 3 мл 1,8 М раствора соли, $K_{дис. осн.} = 1,8 \cdot 10^{-5}$.

Билет № 5

- Вычислить температуру замерзания 0,5%-го раствора нитробензола в бензоле, если криоскопическая постоянная бензола 5,1.
- Определите молекулярную массу вещества (неэлектролита), если раствор, содержащий в 250 мл 9 г этого вещества обладает осмотическим давлением 0,47кПа при 0°C.
- Напишите формулу и схему мицеллы гидрозоя, полученного при взаимодействии избытка нитрата серебра и хлорида калия.
- Укажите, какой ион в коллоидной частице (грануле), полученной по уравнению $AgNO_3 + NaJ$ (изб.) = $AgJ + NaNO_3$, является потенциалопределяющим. Объясните почему.

Билет № 6

- Вычислить температуру кипения раствора, содержащего 252 г сахара $C_{12}H_{22}O_{11}$ в 1 л воды.
- Являются ли изотоническими при температуре 25°C растворы, содержащие в 100 г воды а) 1,8 г глюкозы, б) 0,92 г глицерина.
- Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного в результате реакции: $K_4[Fe(CN)_6]$ (изб.) + $4FeCl_3 \rightarrow Fe_4[Fe(CN)_6]_3\downarrow + 12KCl$
- Что является ядром мицеллы, образующейся при взаимодействии избытка раствора хлорида калия с нитратом серебра. Объясните.

Билет № 7

- Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного в результате реакции: $K_4[Fe(CN)_6]$ (изб.) + $2CuSO_4 \rightarrow Cu_2[Fe(CN)_6]_2\downarrow + K_2SO_4$
- Укажите, какой ион является потенциалопределяющим в коллоидной частице (грануле), полученной по уравнению $AgNO_3$ (изб) + $NaJ = AgJ\downarrow + NaNO_3$. Объясните почему.
- Вычислите pH раствора, содержащего 24,4 г бензойной кислоты в 500 мл раствора. Константа диссоциации кислоты $6,6 \cdot 10^{-5}$.
- Чему равен pH цитратной буферной смеси, состоящей из 6 мл кислоты и 3 мл ее соли одинаковой концентрации. $K = 0,5 \cdot 10^{-5}$.

Билет № 8

- При растворении 15 г хлороформа в 400 г эфира температура кипения повысилась на 0,65°C. Определить молекулярную массу хлороформа, если эбулиоскопическая постоянная эфира 1,84°C.
- Какой из указанных растворов является гипотоническим по отношению к другому, если в 100 г воды содержится: а) 1,8 мочевины; б) 1,71 г сахарозы при одинаковой температуре.
- Получите гидрозоль гидроксида железа. Напишите формулу и схему мицеллы (метод гидролиза).
- Укажите, какой ион является потенциалопределяющим в мицелле, полученной по реакции $K_4[Fe(CN)_6]$ (изб.) + $2CuSO_4 \rightarrow Cu_2[Fe(CN)_6]_2\downarrow + K_2SO_4$. Объясните почему.

Билет № 9

- Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного в результате реакции: $AgNO_3$ (изб.) + $KJ = AgJ\downarrow + KNO_3$
- Что является ядром мицеллы, полученной по реакции $K_4[Fe(CN)_6]$ (изб.) + $2CuSO_4 \rightarrow Cu_2[Fe(CN)_6]_2\downarrow + K_2SO_4$. Объясните почему.
- Вычислить pH 0,4% раствора NaOH, если степень диссоциации электролита составляет 88%.
- Смешано 187 мл 0,01 М раствора хлористого аммония с 20 мл 0,5 н раствора гидроксида аммония. Чему равен pH буферной смеси, если $K_{дис. основания} = 1,87 \cdot 10^{-5}$.

Билет № 10

- В 500 мл воды растворено 20 г гидроксида калия. Рассчитать изменение температуры кипения раствора, если степень диссоциации гидроксида калия 0,84.
- Определить депрессию 12% раствора глицерина при 25°C.

3. Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного при взаимодействии избытка сульфида бария с сульфатом аммония.
4. Укажите, какой ион является потенциалопределяющим в коллоидной частице (грануле), полученной при взаимодействии избытка сероводородной кислоты с хлоридом цинка.

Билет № 11

1. Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного в результате реакции: Na_2SiO_3 (изб.) + $2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SiO}_3\downarrow + 2\text{NaOH}$
2. Для золя, полученного по реакции $2\text{H}_3\text{AsO}_3 + 3\text{H}_2\text{S}$ (изб) $\rightarrow \text{As}_2\text{S}_3\downarrow + 6\text{H}_2\text{O}$, наилучшим коагулирующим действием будет обладать ион: Fe^{+2} , Al^{+3} , Ca^{+2} , Na^+ . Объясните почему.
3. Определите рН 0,005 М раствора гидроксида кальция, если его степень диссоциации равна 0,59.
4. Вычислить рН буферной системы, состоящей из 4 мл раствора угольной кислоты ($K_{\text{дис}} = 3,7 \cdot 10^{-7}$) и 16 мл раствора гидрокарбоната натрия одинаковой концентрации.

Билет № 12

1. Потенциалопределяющим ионом мицеллы, полученной по уравнению $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (изб) + $2\text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]\downarrow + \text{K}_2\text{SO}_4$ является $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{-4}$, K^+ , Cu^{+2} , SO_4^{-2} . Объясните почему.
2. Напишите формулу и схему мицеллы гидрозоля, полученного при взаимодействии нитрата серебра и избытка бромида натрия.
3. Вычислить рН 15% раствора фосфорной кислоты, если считать её полностью диссоциированной.
4. Вычислить рОН фосфатной буферной системы, содержащей 10 мл 1н раствора KH_2PO_4 и 5 мл 0,2 н раствора K_2HPO_4 ($K_{\text{дис}}$ (иона H_2PO_4) = $1,00 \cdot 10^{-7}$).

Билет № 13

1. В 500 мл воды растворено 40 г гидроксида кальция. Рассчитать температуру замерзания раствора, если степень диссоциации гидроксида кальция 73%.
2. Определить осмотическое давление 40% раствора сахарозы при 25⁰С.
3. Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного в результате реакции: $\text{AgNO}_3 + \text{KBr}$ (изб.) = $\text{AgBr}\downarrow + \text{KNO}_3$
4. Укажите, какой ион является потенциалопределяющим в мицеллы, полученной по реакции $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6] + 2\text{CuSO}_4$ (изб) $\rightarrow \text{Cu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]\downarrow + \text{K}_2\text{SO}_4$. Объясните почему.

Билет № 14

1. Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного в результате реакции: AgNO_3 (изб) + $\text{KBr} = \text{AgBr}\downarrow + \text{KNO}_3$
2. Коагулирующие действие на золь, полученный по реакции $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl}$ (изб.) $\rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$, будут оказывать: нейтральные молекулы; катионы электролита; катионы и анионы одновременно; анионы электролита. Объясните почему.
3. Определить рН 6% раствора уксусной кислоты. Константа диссоциации уксусной кислоты $1,86 \cdot 10^{-5}$.
4. Вычислить рН буферной системы, состоящей из 10 мл раствора NaH_2PO_4 ($K_{\text{дис}} = 1,54 \cdot 10^{-7}$) и 5 мл раствора Na_2HPO_4 одинаковой концентрации.

Билет № 15

1. Укажите, в какой части электрического слоя мицеллы, полученной при взаимодействии KI с избытком AgNO_3 , накапливаются ионы: NO_3^- , I^- , Ag^+ и K^+ . Объясните почему.
2. Напишите формулу и схему мицеллы гидрозоля, полученного при взаимодействии избытка гидроксида бария и серной кислоты.
3. Вычислите рОН 0,3% раствора серной кислоты, считая её полностью диссоциированной в растворе.
4. Вычислить рН ацетатной буферной системы, состоящей из 10 мл 0,1 н раствора кислоты ($K_{\text{дис}} = 1,86 \cdot 10^{-5}$) и 10 мл 0,186 н раствора ацетата натрия.

Билет № 16

1. Вычислите моляльную концентрацию водного раствора мочевины при 0⁰ С, если раствор замерзает при температуре -0,186⁰С.
2. Вычислите осмотическое давление 40% раствора этилового спирта при температуре 0⁰С.
3. Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного при взаимодействии избытка сульфида кальция с фосфатом натрия.
4. Укажите, какой ион является потенциалопределяющим в коллоидной частице (грануле), полученной при взаимодействии сероводородной кислоты с избытком хлорида цинка.

Билет № 17

1. Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного в результате реакции: Na_2SO_4 (изб.) + $\text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{NaOH}$
2. Для золя, полученного по реакции $2\text{H}_3\text{AsO}_3$ (изб) + $3\text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{As}_2\text{S}_3\downarrow + 6\text{H}_2\text{O}$, наилучшим коагулирующим действием будет обладать ион: Fe^{+2} , Al^{+3} , Ca^{+2} , Na^+ . Объясните почему.
3. Вычислить рН 0,007 М раствора лимонной кислоты, если константа диссоциации кислоты $7,5 \cdot 10^{-4}$.

4. Вычислить pH аммонийной буферной системы, состоящей из 20 мл раствора гидроксида аммония ($K_{\text{дис}} 1,8 \cdot 10^{-5}$) и 40 мл раствора хлорида аммония той же концентрации.

Билет № 18

1. В 1 л воды растворено 35 г сахарозы. Рассчитать $\Delta t_{\text{зам}}$ раствора, если плотность воды 1 г/мл.
2. Какой из указанных растворов является гипотоническим по отношению к другому, если в 200 г воды содержится: а) 36 г глюкозы; б) 36 г сахарозы; при одинаковой температуре.
3. Потенциалопределяющим ионом мицеллы, полученной по уравнению $K_4[Fe(CN)_6] + 2CuSO_4$ (изб) $\rightarrow Cu_2[Fe(CN)_6]\downarrow + K_2SO_4$ является $[Fe(CN)_6]^{4-}$, K^+ , Cu^{+2} , SO_4^{-2} . Объясните почему.
4. Напишите формулу и схему мицеллы гидрозоля, полученного при взаимодействии избытка нитрата серебра и бромида натрия.

Билет № 19

1. Вычислить температуру кипения раствора, содержащего 100 г сахара ($C_{12}H_{22}O_{11}$) в 500 г воды.
2. Определите осмотическое давление 10% раствора сахарозы при $T 37^{\circ}C$.
3. Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного в результате реакции: $AgNO_3 + KBr$ (изб.) = $AgBr\downarrow + KNO_3$
2. Укажите, какой ион является потенциалопределяющим в мицелле, полученной по реакции $K_4[Fe(CN)_6]$ (изб) + $2CuSO_4 \rightarrow Cu_2[Fe(CN)_6]\downarrow + K_2SO_4$. Объясните почему.

Билет № 20

1. Водный раствор сахарозы замерзает при температуре $-0,372^{\circ}C$. Найти $C\%$ раствора.
2. Чему равно осмотическое давление раствора, содержащего 9 г сахарозы в 0,2 его литрах, при температуре составляет $273^{\circ}K$.
3. Вычислите pH 0,0005 М раствора $Ca(OH)_2$, считая его полностью диссоциированным в растворе.
4. Определите pH 6% раствора уксусной кислоты. Константа диссоциации CH_3COOH равна $1,86 \cdot 10^{-5}$.

4.2 Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимися образовательной программы по дисциплине. По результатам экзамена студенту выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать экзамен 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.

Форма проведения экзамена выбирается обучающимися по желанию. Экзамен проводится:

1. В форме опроса по билетам. Экзаменационные билеты утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете содержатся три вопроса. Экзамен проводится в период экзаменационной сессии, предусмотренной учебным планом. Экзамен начинается в указанное в расписании время и проводится в отведенной для этого аудитории, указанной в расписании.

Критерии оценки ответа обучающегося (табл.), а также форма его проведения доводятся до сведения обучающегося до начала экзамена. Результат экзамена объявляется непосредственно после его сдачи, затем выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

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)	<ul style="list-style-type: none"> - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - 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 не принципиального 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 к экзамену

1. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.
2. Электронные воззрения в органической химии. Типы и природа связей в молекулах органических соединений (ионная, 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. Радикалы, определение, первичные, вторичные, третичные радикалы. Гомологический ряд радикалов алкилов.
7. Непредельные углеводороды ряда этилена. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура, способы получения, химические свойства.
8. Непредельные углеводороды ряда ацетиленов. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура, способы получения, химические свойства.
9. Диеновые углеводороды. Классификация. Особенности строения сопряженных диенов, способы получения, химические свойства.
10. Каучуки и полимеры, особенности строения, способы получения.
11. Физические свойства каучуков и полимеров. Формулы представителей.
12. Ароматические углеводороды: классификация, формулы представителей.
13. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия аренов.
14. Электронное строение бензола.
15. Способы получения бензола и его гомологов.
16. Химические свойства бензола, правила ориентации в бензольном ядре, заместители 1 и 2 рода.
17. Алициклические углеводороды, классификация, формулы представителей.
18. Циклоалканы, гомологический ряд, номенклатура, виды изомерии, способы получения, химические свойства.
19. Теория напряжения Байера.
20. Галогенопроизводные углеводородов: номенклатура, изомерия, способы получения и их значение.
21. Хлороформ, йодоформ, четыреххлористый углерод, их применение в народном хозяйстве, ветеринарии.
22. Химические и физические свойства галогенопроизводных углеводородов.
23. Спирты. Характеристика, классификация, распространение, значение.
24. Одноатомные спирты. Структура, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, способы получения, химические свойства.
25. Трехатомные спирты - глицерин, получение, физические и химические свойства.
26. Двухатомные спирты: гомологический ряд, изомерия, номенклатура, способы получения и химические свойства.
27. Фенолы: классификации, формулы представителей.
28. Способы получения фенолов.

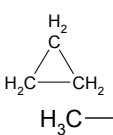
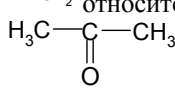
29. Физические и химические свойства фенолов.
 30. Простые эфиры: номенклатура, изомерия, способы получения, химические свойства.
 31. Альдегиды. Характеристика класса, гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Понятие об электронном строении карбонильной группы, способы получения, химические свойства.
 32. Кетоны. Характеристика класса, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, способы получения и химические свойства.
 33. Карбоновые кислоты. Характеристика класса и классификация. Строение карбоксильной группы. Мезомерия аниона.
 34. Одноосновные кислоты. Распространение, гомологический ряд, номенклатура, изомерия.
 35. Физические и химические свойства монокарбоновых кислот.
 36. Предельные ВЖК. Изомерия, номенклатура. Способы получения, химические свойства.
 37. Непредельные ВЖК. Способы получения, физические и химические свойства.
 38. Оксикислоты: классификация, номенклатура. Понятие об атомности и основности оксикислот. Способы получения оксикислот.
 39. Оксикислоты: понятие об асимметрическом атоме углерода. Оптическая изомерия. Антиподы, рацемическая смесь, яблочная, винная, лимонная кислоты. Получение реактива Фелинга.
 40. Жиры, классификация, физические свойства жиров.
 41. Химические свойства твёрдых жиров.
 42. Химические свойства жидких жиров.
 43. Физические свойства жиров (йодное число, число омыления, кислотное число, температура плавления жира).
 44. Амины: классификация, номенклатура, способы получения и химические свойства. Химические свойства первичных, вторичных и третичных аминов.
 45. Гетероциклические соединения: классификация, формулы представителей, биологическая роль, химические свойства.
 46. Растворы, основные понятия, классификация.
 47. Молекулярно-кинетические свойства растворов неэлектролитов. I и II законы Рауля, определение, формула, применение.
 48. Диффузия, осмос, осмотическое давление, закон Вант-Гоффа. Биологическое значение осмоса, понятие о гипо-, изо- и гипертонических растворах.
 49. Особенности свойств растворов электролитов, изотонический коэффициент Вант-Гоффа, формулы для расчёта изотонического коэффициента.
 50. Ионное произведение воды и его следствия.
 51. Понятие о pH и pOH растворов. Биологическое значение реакции среды.
 52. Буферные растворы, классификация, формулы представителей. Механизм действия буферных систем.
 53. Свойства буферных систем, буферная ёмкость, биологическая роль буферных систем.
 35. Коллоидные системы, классификация, особенности коллоидного состояния вещества.
- Методы получения коллоидных растворов.
35. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных систем.
 56. Характеристика агрегативной и седиментационной устойчивости коллоидных растворов.
 57. Оптические свойства коллоидных систем.
 58. Электро-кинетические свойства коллоидных систем.
 59. Коагуляция, механизм, правило Шульце-Гарди.
 60. Понятие о ПАВ и ПИНВ.
 61. Способы получения алканов на примере метана.
 62. Химические свойства алканов на примере метана и пропана.
 63. Способы получения алкенов на примере этилена.
 64. Физические и химические свойства алкенов на примере этилена.
 65. Способы получения алкинов на примере ацетилена.
 64. Физические и химические свойства алкинов на примере ацетилена.
 67. Способы получения алкадиенов на примере бутадиена 1,3.
 68. Химические свойства алкадиенов на примере бутадиена 1,3.
 69. Химические свойства гомологов бензола на примере толуола.
 70. Химические свойства многоядерных ароматических углеводов с конденсированными ядрами на примере нафталина.

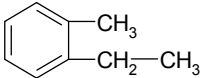
71. Способы получения циклоалканов на примере циклогексана и циклопропана.
72. Химические свойства циклоалканов на примере циклогексана и циклопропана.
73. Способы получения одноатомных спиртов на примере этанола.
35. Химические свойства одноатомных спиртов на примере этанола.
75. Способы получения альдегидов на примере ацетальа.
76. Физические и химические свойства альдегидов на примере ацетальа.
77. Способы получения кетонов на примере ацетона.
78. Физические и химические свойства кетонов на примере ацетона.
79. Способы получения и химические свойства одноосновных карбоновых кислот на примере уксусной кислоты.
80. Оптические изомеры винной кислоты.
81. Химические свойства анилина.
82. Методы измерения осмотического давления (осмометрический, плазмометрический, криоскопический). Осмометр, его устройство и применение.
83. Расчеты значений рН сильных и слабых кислот на примере уксусной и серной кислот.
84. Расчеты значений рН сильных и слабых оснований на примере гидроксида натрия и гидроксида аммония.
85. Расчет рН буферных систем на примере ацетатной.
86. Расчет рН буферных систем на примере аммонийной.
87. Механизм действия буферных систем на примере ацетатной.
88. Строение мицеллы, схема и формула мицеллы на примере золя йодида серебра (в избытке йодид калия).
89. Строение мицеллы, схема и формула мицеллы на примере золя йодида серебра (в избытке нитрат серебра).
90. Строение ДЭС мицеллы на примере золя йодида серебра.

2. В форме тестирования. Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающегося до начала экзамена. Результат экзамена объявляется непосредственно после его сдачи, затем выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

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 для подготовки к экзамену


1. Соединение, имеющее формулу  относится к классу, гомологическому ряду
2. Соединение, имеющее формулу  относится к классу, гомологическому ряду
3. По радикальному механизму протекают реакции ...
 1. $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu}$
 2. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{AlCl}_3}$
 3. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu}$
 4. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3 + \text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 (\text{konz})}$
4. Соединения, соответствующие формуле $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$, относятся к гомологическому ряду ...
 1. непредельных кетонов
 2. предельных альдегидов
 3. предельных спиртов
 4. предельных кетонов
5. Соединения, соответствующие формуле $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$, относятся к гомологическому ряду ...
 1. алкадиенов
 2. аренов
 3. алкенов
 4. алкинов

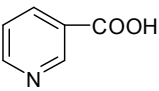
- 24 Основным типом химических реакций алкенов является реакция ...
 1. присоединение 3. замещение
 2. окисление 4. конденсации
- 25 При дегидратации бутанола-2 в качестве основного продукта образуется ...
 1. бутен-2 3. бутан
 2. бутен-1 4. бутадиен
- 26 Качественная реакция на непредельные соединения – это ...
 1. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{HBr} \rightarrow$ 3. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{KMnO}_4 \rightarrow$
 2. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow$ 4. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{HOH} \rightarrow$
- 27 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. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
- 28 Название углеводорода $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}\text{C}\equiv\text{C}\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ по рациональной номенклатуре ...
 1. винил пропил этин 3. винил пропил ацетилен
 2. этен пропил ацетилен 4. этен пропил этин
- 29 Присоединение воды к пропиону в присутствии соли ртути (II) протекает с образованием ...
 1. пропанона 3. пропанола-2
 2. пропанола-1 4. пропаналя
- 30 Конечным продуктом гидратации пропина является ...
 1. $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_3$ 3. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$
 2. $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$ 4. $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_2\text{OH}$
- 31 Звенком хлорпренового каучука является ...
 1. $(\text{CH}_2 = \text{CCl} - \text{CH} = \text{CH}_2)_n$ 3. $(-\text{CH}_2 - \text{CCl} = \text{CH} - \text{CH}_2 -)_n$
 2. $(-\text{CH}_2 - \text{CCl} - \text{CH} - \text{CH}_2 -)_n$ 4. $(-\text{CH} = \text{CCl} - \text{CH} = \text{CH} -)_n$
- 32 Конечным продуктом взаимодействия пропина с галогеноводородом является ...
 1. $\text{CH}_3 - \text{CCl}_2 - \text{CH}_3$ 3. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHCl}_2$
 2. $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2\text{Cl}$ 4. $\text{CH}_3 - \text{CCl}_2 - \text{CHCl}_2$
- 33 Звенком бутадиенового каучука является ...
 1. $(-\text{CH} = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH} -)_n$ 3. $(-\text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 -)_n$
 2. $(\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2)_n$ 4. $(-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 -)_n$
- 34 В молекуле бензола атомы углерода находятся в состоянии ... гибридизации:
 1. sp^2 3. sp^3
 2. sp 4. sp^6
- 35 Заместителями бензольного кольца, которые относятся к ориентантам первого рода, являются ...
 1. $-\text{OH}$ 3. $-\text{CN}$
 2. $-\text{CH}_3$ 4. $-\text{COOH}$
- 36 Заместителями бензольного кольца, которые относятся к ориентантам второго рода, являются ...
 1. $-\text{OH}$ 3. $-\text{CN}$
 2. $-\text{CH}_3$ 4. $-\text{COOH}$
- 37 Название углеводорода по научной номенклатуре ...

 1. 1-метил,2-этилбензол 3. метилэтилбензол
 2. 1-этил,2-метилбензол 4. орто-метилэтилбензол
- 38 Продуктом взаимодействия $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NO}_2 + \text{HNO}_3$ является ...
 1. динитробензол 3. мета-динитробензол
 2. орто-динитробензол 4. пара-динитробензол
- 39 Продуктом взаимодействия $\text{C}_6\text{H}_5-\text{SO}_3\text{H} + \text{HO}-\text{SO}_3\text{H}$ является ...
 1. сульфобензол 3. мета-дисульфобензол
 2. орто-дисульфобензол 4. пара-дисульфобензол
- 40 Продуктом взаимодействия $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HO}-\text{SO}_3\text{H}$ является ...
 1. сульфобензол 3. мета-дисульфобензол
 2. орто-дисульфобензол 4. пара-дисульфобензол
- 41 Получение циклопентана методом Вюрца возможно с помощью реакции под номером ...
 1. $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_2 - \text{CHCl} - \text{CH}_2\text{Cl} + 2\text{Na} \rightarrow$ 3. $\text{CH}_2\text{Cl} - (\text{CH}_2)_3 - \text{CH}_2\text{Cl} + 2\text{Na} \rightarrow$
 2. $\text{CH}_2\text{Cl} - (\text{CH}_2)_4 - \text{CH}_2\text{Cl} + 2\text{Na} \rightarrow$ 4. $\text{CH}_2\text{Cl} - (\text{CH}_2)_3 - \text{CH}_3 + 2\text{Na} \rightarrow$
- 42 Получение диметилциклопропана возможно с помощью реакции под номером ...
 1. $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2 - \text{CHCl} - \text{CH}_3 + \text{Zn} \rightarrow$ 3. $\text{CH}_2\text{Cl} - (\text{CH}_2)_3 - \text{CH}_2\text{Cl} + \text{Zn} \rightarrow$
 2. $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CHCl} - \text{CH}_3 + \text{Zn} \rightarrow$ 4. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl} + \text{Zn} \rightarrow$
- 43 Получение циклогексана методом Вюрца возможно с помощью реакции под номером ...
 1. $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2\text{Cl} + 2\text{Na} \rightarrow$ 3. $\text{CH}_2\text{Cl} - (\text{CH}_2)_4 - \text{CH}_2\text{Cl} + 2\text{Na} \rightarrow$
 2. $\text{CH}_2\text{Cl} - (\text{CH}_2)_3 - \text{CH}_2\text{Cl} + 2\text{Na} \rightarrow$ 4. $\text{CH}_2\text{Cl} - (\text{CH}_2)_3 - \text{CH}_3 + 2\text{Na} \rightarrow$


- 44 Спирты – это ...
 1. производные углеводов, в радикале которых один или несколько атомов водорода замещены на группу OH
 2. производные углеводородов, 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
- 45 Межклассовым изомером бутанола-1 является ...
 1. бутанон
 2. диэтиловый эфир
 3. бутаналь
 4. бутандиол-1,4
- 46 Название спирта $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3$ по научной номенклатуре ...
 1. диметилкарбинол
 2. втор. пропиловый спирт
 3. 2-оксипропан
 4. пропанол-2
- 47 Название спирта $\text{CH}_2(\text{OH}) - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2(\text{OH})$ по научной номенклатуре ...
 1. пропиленгликоль
 2. пропантриол 1,2,3
 3. пропантриол
 4. глицерин
- 48 Одноатомные спирты имеют ... реакцию среды
 1. кислую
 2. щелочную
 3. нейтральную
 4. основную
- 49 В результате окисления пропанола-2 оксидом меди (II) при нагревании происходит образование ...
 1. пропановой кислоты
 2. пропена
 3. пропаналя
 4. пропанона
- 50 В результате окисления пропанола-1 оксидом меди (II) при нагревании происходит образование ...
 1. пропановой кислоты
 2. пропена
 3. пропаналя
 4. пропанона
- 51 Одним из основных промышленных способов получения этилового спирта является ...
 1. гидратация этилена
 2. гидролиз этилацетата
 3. гидролиз хлорэтана
 4. гидратация ацетилен
- 52 При нагревании этанола в присутствии серной кислоты при температуре менее 150°C в качестве основного органического продукта образуется ...
 1. этилацетат
 2. диэтиловый эфир
 3. этилен
 4. этаналь
- 53 Многоатомные спирты в отличие от одноатомных реагируют с ...
 1. уксусной кислотой
 2. перманганатом калия
 3. гидроксидом кальция
 4. гидроксидом меди (II)
- 35 Продуктом реакции $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 + \text{AgOH} \rightarrow$ является ...
 1. первичный бутиловый спирт
 2. вторичный пропиловый спирт
 3. третичный бутиловый спирт
 4. вторичный бутиловый спирт
- 55 Одноатомные спирты образуют алкоголяты при взаимодействии с ...
 1. NaCl
 2. Na металлический
 3. $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 4. NaOH
- 56 При восстановлении уксусного альдегида образуется ...
 1. этиловый спирт
 2. этиленгликоль
 3. вторичный пропиловый спирт
 4. первичный пропиловый спирт
- 57 При окислении глицерина образуется ...
 1. глицериновая кислота
 2. глицериновый альдегид
 3. ацетон
 4. пропантриол
- 58 В результате реакции дегидратации бутанола-2 в качестве основного продукта образуется ...
 1. пропан
 2. бутadiен-1,3
 3. бутен-2
 4. бутен-1
- 59 Продуктом реакции $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH} + [\text{O}], t \rightarrow$ является ...
 1. $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{COOH}$
 2. $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$
 3. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
 4. $\text{CH}_3 - \text{COOH}$
- 60 Продуктом реакции $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_3 + [\text{O}], t \rightarrow$ является ...
 1. $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{COOH}$
 2. $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$
 3. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
 4. $\text{CH}_3 - \text{COOH}$
- 61 Продуктом реакции $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH} + \text{NH}_3 (t, \text{катал.}) \rightarrow$ является ...
 1. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CONH}_2$
 2. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{NH}_2$
 3. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$
 4. $\text{CH}_3 - \text{CONH}_2$
- 62 Функциональной группой фенолов является группа ...
 1. $-\text{NH}_2$
 2. $-\text{COOH}$
 3. $-\text{OH}$
 4. $-\text{NO}_2$



- 63 Среди представленных веществ наиболее сильными кислотными свойствами обладает ...
 1. фенол 3. вода
 2. этанол 4. глицерин
- 64 Фенол не взаимодействует с веществом, формула которого ...
 1. HBr 2. Br₂ 3. HNO₃ 4. NaOH
- 65 Фенол в отличие от этанола реагирует с раствором ...
 1. гидроксида натрия 3. уксусной кислоты
 2. гидроксида аммония 4. хлороводорода
- 64 В отличие от метанола фенол взаимодействует ...
 1. с бромоводородом 3. с хлоридом железа (III)
 2. с растворами щелочей 4. с металлическим натрием
- 67 Фенол образует сложные эфиры при взаимодействии с ...
 1. уксусной кислотой 3. хлорангидридом уксусной кислоты
 2. метанолом 4. муравьиной кислотой
- 68 Общая формула гомологического ряда простых эфиров имеет вид ...
 1. C_nH_{2n-1}O 2. C_nH_nO 3. C_nH_{2n+2}O 4. C_nH_{2n-2}O
- 69 Название простого эфира CH₃-O-CH₃ по научной номенклатуре ...
 1. метиловый эфир 3. метоксиметан
 2. муравьино-метиловый эфир 4. диметиловый эфир
- 70 Для получения фенилэтилового простого эфира можно использовать взаимодействие между веществами ...
 1. C₆H₅Cl и C₂H₅OH 3. C₆H₅OH и C₂H₅Cl
 2. C₆H₅OH и CH≡CH 4. C₆H₅ONa и C₂H₅Br
- 71 При взаимодействии диметилового эфира с йодоводородной кислотой образуются ...
 1. CH₄ и CH₃I 3. CH₃-O-CH₂I и H₂
 2. CH₃-O-CH₂I и H₂O 4. CH₃OH и CH₃I
- 72 Для получения метилпропилового простого эфира можно использовать взаимодействие между веществами ...
 1. CH₃Cl и C₃H₇OH 3. CH₃OH и C₃H₇Cl
 2. C₃H₇OH и CH≡CH 4. CH₃ONa и C₃H₇Br
- 73 Альдегидами, среди приведенных соединений, являются ...
 1. CH₃COOH 3. CH₃COCH₃ 5. CH₃C₆H₄CHO
 2. CH₃OCH₃ 4. CH₃CH(OH)CH₃ 6. CH₃CH₂CHO
- 35 Карбонильной называется группа ...
 1. -OR 3. >CHOH 5. -COOH
 2. -COOR 4. -OH 6. >C=O
- 75 Минимальное число атомов углерода в молекуле кетона равно ...
 1. 4 2. 3 3. 2 4. 1
- 76 Название альдегида H—COH по научной номенклатуре ...
 1. муравьиный альдегид 3. метаналь
 2. формальдегид 4. метанол
- 77 Название кетона CH₃—CO—CH₃ по научной номенклатуре ...
 1. пропанон 3. диметилкетон
 2. пропанон-2 4. ацетон
- 78 При восстановлении ацетона образуется ...
 1. пропанол 3. пропан
 2. первичный пропиловый спирт 4. вторичный пропиловый спирт
- 79 При восстановлении пропионового альдегида образуется ...
 1. бутанол 3. бутан
 2. первичный бутиловый спирт 4. вторичный бутиловый спирт
- 80 Продуктом реакции CH≡CH + HOH → является ...
 1. этанол 3. уксусная кислота
 2. этандиол 4. уксусный альдегид
- 81 При окислении ацетона образуются ...
 1. пропионовая кислота 3. уксусная кислота
 2. пропанол 4. муравьиная и уксусная кислота
- 82 При этерификации пропионовой кислоты этанолом в качестве органического продукта реакции образуется ...
 1. пропилацетат 3. этилацетат
 2. этилпропионат 4. пропилпропионат
- 83 Валентные орбитали атома углерода карбоксильной группы карбоновых кислот находятся в состоянии _____-гибридизации.


1. sp^2 2. sp 3. sp^3 4. sp^3d
- 84 Муравьиная кислота в отличие от уксусной вступает в реакцию ...
1. «серебряного зеркала» 3. нейтрализации
2. этерификации 4. галогенирования
- 85 При гидролизе н-пропилацетата в водном растворе гидроксида калия в качестве продуктов реакции образуются ...
1. уксусная кислота и пропанол-1 3. пропионат калия и этанол
2. ацетат калия и пропанол-1 4. пропионовая кислота и этанол
- 86 Изомером бутановой кислоты является ...
1. 2,2-диметилпропановая кислота 3. этилацетат
2. этилпропионат 4. 2-метилакриловая кислота
- 87 Группу атомов $-COOH$ называют _____ группой.
1. гидроксильной 3. карбонильной
2. карбоксильной 4. альдегидной
- 88 При окислении пропанола-1 образуется _____ кислота.
1. муравьиная 3. пропионовая
2. уксусная 4. масляная
- 89 Продуктом реакции $C_{17}H_{33}-COOH + NaOH \rightarrow$ является ...
1. жидкое мыло 3. твердое мыло
2. сложный эфир 4. стеарат натрия
- 90 Реакция взаимодействия кислоты и спирта называется ...
1. гидратации 3. этерификации
2. гидролиза 4. дегидратации
- 91 Продуктом реакции $C_{17}H_{35}-COOH + KOH \rightarrow$ является ...
1. жидкое мыло 3. твердое мыло
2. сложный эфир 4. стеарат натрия
- 92 Установите соответствие между формулой галогенопроизводного BrH_2C-CH_2Br и его названием:
1. бромэтилен 3. бромистый этилен
2. бромэтан 4. дибромметилен
- 93 Продуктом реакции $CH_3 - C \equiv C - CH_3 + 2HCl \rightarrow$ является ...
1. $CH_2Cl - CHCl - CH_2 - CH_3$ 3. $CH_3 - CH_2 - CCl_2 - CH_3$
2. $CH_3 - CHCl - CHCl - CH_3$ 4. $CH_2Cl - CH_2 - CH_2 - CH_2Cl$
- 94 Из галогенопроизводного можно получить этаналь с помощью реакции под номером ...
1. $CH_3 - CH_2Cl + KOH$ (спирт. р-р) \rightarrow 3. $CH_3-CH_2Cl + KOH$ (вод. раствор) \rightarrow
2. $CH_3 - CHCl_2 + 2KOH$ (вод. р-р) \rightarrow 4. $CH_3-CHCl_2 + KOH$ (спирт. раствор) \rightarrow
- 95 Основным продуктом реакции $C_2H_5OH + PCl_3 \rightarrow$ является ...
1. $CH_2Cl - CH_2Cl$ 3. $CH_3 - CH_2Cl$
2. $CH_3 - CCl_3$ 4. $CH_3 - CHCl_2$
- 96 Основным продуктом реакции $CH_3 - CHCl - CH_3 + AgOH \rightarrow$ является ...
1. $CH_3 - CHOH - CH_3$ 3. $CH_3 - CH_2 - CH_3$
2. $CH_3 - CO - CH_3$ 4. $CH_3 - CHCl - CH_2 - Ag$
- 97 Продуктом реакции $HC \equiv C - CH_3 + 2HCl \rightarrow$ является ...
1. $CH_2Cl - CHCl - CH_3$ 3. $CH_3 - CCl_2 - CH_3$
2. $CH_3 - CH_2 - CHCl_2$ 4. $CH_2Cl - CH_2 - CH_2Cl$
- 98 Основным продуктом реакции $CH_3 - COOH + Cl_2 \rightarrow$ является ...
1. $CH_2Cl - COOH$ 3. $CH_3 - CH_2Cl$
2. $CH_3 - COCl$ 4. $CH_3 - CHCl_2$
- 99 При взаимодействии глицерина с органическими кислотами образуется соединение, которое называется ...
1. простой эфир 3. ангидрид
2. сложный эфир 4. жир
- 100 Продуктом реакции $CH_3COOH + C_2H_5OH \rightarrow$ является ...
1. диэтиловый эфир 3. уксусно-этиловый эфир
2. простой эфир 4. уксусно-метилловый эфир
- 101 Сложные эфиры образуются в результате протекания реакции ...
1. гидратации 3. дегидратации
2. этерификации 4. гидролиза
- 102 Гликолевая кислота $CH_2OH-COOH$ по основности и атомности является ...
1. одноосновной, одноатомной 3. одноосновной, двухатомной
2. двухосновной, двухатомной 4. двухосновной, одноатомной
- 103 Молочная кислота $CH_3-CH(OH)-COOH$ содержит _____ асимметричный(ых, ого) атом углерода.
1. два 3. ни одного


2. один 4. три
- 104 Винная кислота $\text{HOOC}-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}(\text{OH})-\text{COOH}$ по основности и атомности является ...
1. двухосновной, четырёхатомной 3. двухосновной, трёхатомной
2. двухосновной, двухатомной 4. двухосновной, одноатомной
- 105 Яблочная кислота $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{COOH}$ содержит ____ асимметричный(ых, ого) атом углерода.
1. два 2. ни одного 3. один 4. три
- 106 Винная кислота $\text{HOOC}-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}(\text{OH})-\text{COOH}$ имеет ____ оптических изомеров.
1. два 2. ни одного 3. один 4. три
- 107 Яблочная кислота $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{COOH}$ имеет ____ оптических изомеров.
1. два 2. один 3. ни одного 4. три
- 108 Восстановление нитросоединений водородом в присутствии катализатора приводит к образованию _____ аминов.
1. третичных 3. первичных
2. четвертичных 4. вторичных
- 109 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. $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$
- 110 В водном растворе этиламина фенолфталеин окрасится в _____ цвет.
1. малиновый 3. желтый
2. синий 4. оранжевый
- 111 Формула вещества, при взаимодействии которого с бромной водой происходит образование осадка, имеет вид ...
1. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$ 3. $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{NH}_2$
2. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ 4. $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{NO}_2$
- 112 Наибольшими основными свойствами обладает молекула ...
1. NH_3 3. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$
2. CH_3NH_2 4. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$
- 113 Амины - это производные ...
1. аммиака 3. метана
2. мочевины 4. сероводорода
- 114 Наименьшими основными свойствами обладает молекула ...
1. NH_3 3. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$
2. CH_3NH_2 4. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$
- 115 Наибольшими основными свойствами обладает молекула ...
1. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_2$ 3. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$
2. CH_3NH_2 4. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$
- 116 Производным шестичленного гетероцикла с двумя гетероатомами азота – пиридина является витамин ...
1. PP 3. B₆
2. B₁ 4. A
- 117 Формула гетероцикла - никотиновая кислота имеет вид:
- 
1




2

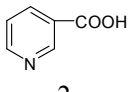

3



4
- 118 Формула гетероцикла - пиррола имеет вид:
- 
1



2


3


4
- 119 Формула гетероцикла - пиридина имеет вид:
- 
1


2


3


4
- 120 Производное пиридина – азотистое основание цитозин, входящее в состав нуклеиновых кислот, имеет формулу ...

3. г-экв сильной кислоты или щелочи, которое надо добавить к буферной системы, чтобы изменить ее pH
4. мл кислоты, которое надо добавить к 1 л буферной системы, чтобы изменить ее pH на единицу
- 135 При добавлении к гидрокарбонатной буферной системе кислоты она будет нейтрализоваться за счёт взаимодействия с _____.
1. H_2CO_3 2. Na_2CO_3 3. NaHCO_3 4. CH_3COONa
- 136 Водородный показатель – это ...
1. отрицательный десятичный логарифм концентрации ионов водорода в растворе
2. отрицательный десятичный логарифм концентрации ионов гидроксила в растворе
3. десятичный логарифм концентрации ионов водорода, выраженной в г-ион/л
4. водородное число
- 137 Буферный раствор – это раствор ...
1. слабой кислоты и её соли от сильного основания
2. сильной кислоты и слабого основания
3. способный поддерживать постоянство состава при добавлении к нему других веществ
4. способный поддерживать постоянство pH при добавлении небольших количеств кислоты, основания или разбавлении
- 138 При добавлении к фосфатной буферной системе щелочи её нейтрализация будет происходить за счёт взаимодействия с _____.
1. H_3PO_4 3. Na_3PO_4
2. Na_2HPO_4 4. NaH_2PO_4
- 139 Ионному произведению воды соответствует формула ...
1. $[\text{H}^+] + [\text{OH}^-] = 10^{-14}$ 2. $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-] \cdot 10^{-14}$
3. $[\text{H}^+] \cdot [\text{OH}^-] = 10^{-14}$ 4. $[\text{H}^+] \cdot [\text{OH}^-] = 10^{-7}$
- 140 В 1 литре раствора азотной кислоты, имеющего pH=1, содержится _____ моль кислоты.
1. 0,1 2. 0,5 3. 10 4. 0,2
- 141 Водородный показатель (pH) определяется выражением: pH = ...
1. $\lg[\text{H}^+]$ 2. $[\text{H}^+]$ 3. $-\lg[\text{H}^+]$ 4. $14-\text{pOH}$
- 142 Величина pH 0,001 М раствора HCl равна _____ (ответ выразите целым числом).
1. 3,0 2. 11,0 3. 3,0 4. 10,0
- 143 Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного в результате реакции: $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (избыток) + $2\text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6] \downarrow + \text{K}_2\text{SO}_4$
1. $\{[(\text{mCu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]) \text{ n K}^+ (\text{n-x})[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4+}]^+ \text{ x}[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}\}^0$
2. $\{[(\text{mCu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]) \text{ n}[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4+} (\text{n-x}) \text{K}^+]^{4+} \text{ 4x K}^+\}^0$
3. $\{[(\text{mCu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]) \text{ n Cu}^{+2} (\text{n-x}) \text{SO}_4^{2-}]^{+2} \text{ 2xSO}_4^{2-}\}^0$
4. $\{[(\text{mCu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]) \text{ n}[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4+} (\text{n-x}) \text{K}^+]^+ \text{ x K}^+\}^0$
- 144 Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного в результате реакции: $\text{AgNO}_3 + \text{KJ}$ (избыток) = $\text{AgJ} \downarrow + \text{KNO}_3$
1. $\{[(\text{m AgJ}) \text{ n Ag}^+ (\text{n-x}) \text{NO}_3^-]^{+x} \text{ x NO}_3^-\}^0$
3. $\{[(\text{m AgJ}) \text{ n NO}_3^- (\text{n-x}) \text{Ag}^+]^+ \text{ x Ag}^+\}^0$
2. $\{[(\text{m AgJ}) \text{ n K}^+ (\text{n-x}) \text{J}^-]^{+x} \text{ x J}^-\}^0$
4. $\{[(\text{m AgJ}) \text{ n J}^- (\text{n-x}) \text{K}^+]^+ \text{ x K}^+\}^0$
- 145 Указать формулу мицеллы коллоидного раствора, полученного в результате реакции: $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6] + 4\text{FeCl}_3$ (избыток) $\rightarrow \text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3 \downarrow + 12\text{KCl}$
1. $\{[(\text{mFe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3) \text{ n K}^+ (\text{n-x})[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4+}]^+ \text{ x}[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}\}^0$
2. $\{[(\text{m Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3) \text{ n}[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4+} (\text{n-x}) \text{K}^+]^{4+} \text{ 4x K}^+\}^0$
3. $\{[(\text{m Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3) \text{ n Fe}^{+3} (\text{n-x}) \text{Cl}^-]^{+3} \text{ 3xCl}^-\}^0$
4. $\{[(\text{m Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3) \text{ n}[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4+} (\text{n-x}) \text{K}^+]^+ \text{ x K}^+\}^0$
- 146 Укажите дисперсную систему, образованную жидкой дисперсионной средой и газообразной дисперсной фазой:
1. пены 2. дым 2. суспензии 4. туман
- 147 Золи – это ...
1. жидкие коллоидные растворы 3. растворы ВМС
2. студни 4. гели
- 148 Ядром мицеллы, образующейся при взаимодействии раствора хлорида калия с избытком нитрата серебра, является:
1. AgOH 2. KNO_3 3. AgNO_3 4. AgCl
- 149 Гетерогенная система, состоящая из двух или более фаз с сильно развитой поверхностью раздела называется:
1. диффузионной 3. неоднородной
2. поверхностной 4. дисперсной
- 150 Ион, входящий в молекулу избытка вещества, обладающий сродством к ядру мицеллы и адсорби-

- рующийся на его поверхности, называется:
1. потенциалоопределяющим
 2. коагулирующим
 3. ядерным
 4. дисперсионным
- 151 Метод получения высокодисперсных систем, основанный на дроблении крупных частиц до необходимой степени дисперсности, называется:
1. гидрофобным
 2. диспергированием
 3. конденсацией
 4. гидродинамическим
- 152 Метод получения высокодисперсных систем, основанный на укрупнении частиц до необходимой степени дисперсности, называется:
1. гидрофобным
 2. конденсационным
 3. диспергированием
 4. гидродинамическим
- 153 К молекулярно-кинетическим свойствам микрогетерогенных систем относится ...
1. эффект Фарадея-Тиндала
 2. коагуляция
 3. электрофорез
 4. седиментация
- 135 При прохождении светового потока через коллоидный раствор наблюдается явление дифракции рассеянного света, что называется ...
1. конус Тиндала
 2. конус Стокса
 3. эффект Шульце-Гарди
 4. эффект Рэлея
- 155 Коагуляцию золя под действием электролита вызывает ...
1. ион электролита с зарядом одноимённым заряду диффузного слоя мицеллы
 2. молекула электролита
 3. ион электролита с зарядом, одноимённым заряду потенциал определяющего слоя мицеллы
 4. катион и ион электролита
- 156 На поверхности осадка AgI будут преимущественно адсорбироваться анионы ...
1. J^-
 2. CH_3COO^-
 3. NO_3^-
 4. NO_2^-
- 157 Укрупнение частиц коллоидной системы за счёт их слипания называется ...
1. агрегация
 2. коагуляция
 3. седиментация
 4. диспергирование
- 158 Опалесценция - это процесс ...
1. свечения раствора
 2. светорассеивания, наблюдаемый при боковом освещении
 3. рассеивания света дисперсной системой и изменение при этом окраски раствора в проходящем и отраженном свете
 4. избирательного поглощения света коллоидными частицами специальными веществами
- 159 Седиментация – это процесс ...
1. оседания частиц в растворе под действием собственной силы тяжести, при условии, что плотность частиц больше, чем плотность среды
 2. светорассеивания, наблюдаемый при боковом освещении.
 3. сопротивления передвижению одного слоя относительно другого
 4. укрупнения коллоидных частиц и их оседание под действием собственной силы тяжести
- 160 Дихроизм - это процесс ...
1. опалесценция окрашенных растворов
 2. рассеивания света дисперсной системой и изменение при этом окраски раствора в проходящем и отраженном свете
 3. светорассеивания, наблюдаемый при боковом освещении
 4. избирательного поглощения света коллоидными частицами специальными веществами

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

