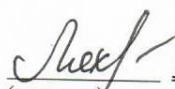


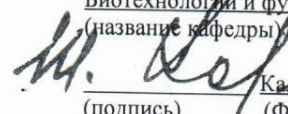


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА БИМЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП


(подпись) Лях В.А.
«11» июня 2015 г. (Ф.И.О. рук. ОП)

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий (ая) кафедрой
Биотехнологии и функционального питания
(название кафедры)

(подпись) Каленик Т.К.
«11» июня 2015 г. (Ф.И.О. зав. каф.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы общей и органической химии

Направление подготовки 19.03.03 Технология мяса и мясных продуктов

профиль «Продукты питания животного происхождения»

Форма подготовки очная

курс 1 семестр 1-2
лекции 36 (18/18) час.
практические занятия 36 (18/18) час.
лабораторные работы 36 (18/18) час.
в том числе с использованием МАО лек. 20 (10/10) / пр. 20 (10/10) /лаб.- час.
всего часов аудиторной нагрузки 108 (54/54) час.
в том числе с использованием МАО 40 час.
самостоятельная работа 216 (126/90) час.
в том числе на подготовку к экзамену 63 час.
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены
зачет не предусмотрен
экзамен 1, 2 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 г. №199

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Биотехнологии и функционального питания, протокол № 10 от «11» июня 2015 г.

Заведующий (ая) кафедрой д.б.н., профессор, Каленик Т.К.
Составитель (ли): к.б.н., доцент Корчагин В.П.

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____ Каленик Т.К.
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____ Каленик Т.К.
(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы общей и органической химии»

Дисциплина «Основы общей и органической химии» является дисциплиной базовой части Блока 1 (Б1.Б.18) учебного плана подготовки бакалавров по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, профиль подготовки «Технология мяса и мясных продуктов», реализуемого в соответствии с ФГОС ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные (36 часов) и практические (36 часов) занятия, самостоятельная работа студента (216 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Дисциплина «Основы общей и органической химии» логически и содержательно связана с такими курсами как «Физика», «Аналитическая и физколлоидная химия», «Химия биологически активных веществ», «Основы общей и технической биохимии».

Содержание дисциплины «Основы общей и органической химии» охватывает круг вопросов, связанных с основными законами и понятиями химии, строением и свойствами веществ, их реакционной способности, механизмов протекания химических реакций, химическим составом пищевых систем и процессами, протекающими в них при изготовлении и хранении.

Цель: ознакомление с наиболее значимыми законами химии и смежных дисциплин для управления, проектирования и конструирования пищевых систем.

Задачи:

- дать характеристику основных классов неорганических и органических соединений;
- ознакомить со свойствами веществ и материалов, используемых в

пищевых и биотехнологиях;

– ознакомить с основными химическими и физико-химическими процессами в биологических и пищевых системах.

Для успешного изучения дисциплины «Основы общей и органической химии» у обучающихся должны быть сформированы следующие **предварительные компетенции**:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- знание основных положений, законов и методов физики и математики, владение основами физико-математического аппарата.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие **профессиональные компетенции** (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-10: готовность осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования	Знает	знает современное оснащение для проведения химических исследований, основные химические процессы в технологии мясных продуктов
	Умеет	применять лабораторное оборудование в экспериментальных исследованиях
	Владеет	способами и приемами использования в производственных процессах специализированных знаний в области химии продовольственного сырья.
ПК-26: способность проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты	Знает	основные стандартизованные методики исследования качества сырья и готовой продукции
	Умеет	проводить стандартные химические исследования пищевого сырья и готовой продукции по заданной методике
	Владеет	навыками обработки результатов проводимых исследований
ПК-27: способность измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров,	Знает	принципы и способы организации и проведения научных измерений.
	Умеет	измерять физико-химические величины и описывать наблюдения
	Владеет	навыками обобщения данных

отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок	т	экспериментальных исследований для составления обзоров и отчетов
--	---	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы общей и органической химии» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: активное чтение, дебрифинг, деловая игра, учебно-исследовательская задача, проблемная лекция.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия (36 часов)

Раздел 1. Основы общей и неорганической химии (18 час.)

Тема 1. Предмет химии. Основные законы химии (2 час.)

Предмет химии. Взаимосвязь химии с другими науками. Развитие и современное состояние законов сохранения массы и энергии.

Тема 2. Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева (2 час.)

Строение атома. Краткий обзор развития представлений о строении атома. Периодический закон и система Д.И. Менделеева. Ряды, периоды, группы, подгруппы. Связь электронной структуры атома и его свойств с расположением в периодической таблице.

Тема 3. Химическая связь (2 час.)

Химическая связь с точки зрения метода валентных связей.

Тема 4. Химическая кинетика и равновесие (2 час.)

Химическая кинетика. Скорость химических реакции и факторы, от которых она зависит. Основной закон химической кинетики, константа скорости. Энергия активации. Смещение равновесия, принцип Ле-Шателье.

Тема 5. Химическая термодинамика (2 час.)

Эндо- и экзотермические реакции. Реакция горения. Закон Гесса и его следствия.

Тема 6. Растворы, растворимость веществ (4 час.)

Способы выражения концентраций раствора. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Общая характеристика растворов. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации. Зависимость направления диссоциации от характера химической связи в молекуле. Диссоциация классов соединений. Ионное произведение воды, водородный и гидроксильный показатели. Гидролиз солей. Степень гидролиза и ее зависимость от концентрации и температуры. Роль гидролиза в химическом анализе.

Тема 7. Комплексные соединения (2 час.)

Комплексные соединения. Основные положения координационной теории. Номенклатура и классификация. Тип химической связи в комплексах. Диссоциация и разрушение комплексных соединений.

Тема 8. Окислительно-восстановительные реакции (2 час.)

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления элемента. Значение окислительно-восстановительных реакций.

Раздел 2. Основы органической химии (18 час.)

Тема 1. Углеводороды (2 час.)

Гомологические ряды, изомерия, номенклатура, строение, нахождение в природе. Алканы, алкены, алкадиены, алкины, арены, циклоалканы: их получение и химические свойства. Полимеризация непредельных углеводородов. Полиэтилен, полипропилен, каучук, резина, полиэфирные соединения на основе ацетилена.

Тема 2. Спирты и фенолы (2 час.)

Классификация, гомологические ряды, изомерия, номенклатура. Понятие о функциональной группе. Получение и химические свойства спиртов и фенолов. Качественные реакции спиртов и фенолов. Реакции поликонденсации.

Тема 3. Карбонильные соединения (альдегиды и кетоны) (2 час.)

Понятие о карбонильной группе. Альдегиды и кетоны: гомологические ряды, изомерия, номенклатура, получение и химические свойства альдегидов и кетонов. Фенолформальдегидные, глифталевые, мочевиноформальдегидные смолы, полиэфирные волокна.

Тема 4. Карбоновые кислоты (2 час.)

Стереои́зомерия. Карбоновые кислоты: распространение в природе, классификация, гомологические ряды, изомерия, строение карбоксильной группы. Получение и химические свойства. Оптические изомеры: антиподы, диастереоизомеры, D и L ряды, рацематы. Значение оптической изомерии.

Тема 5. Амины, аминокислоты, белки (4 час.)

Амины: классификация, строение, номенклатура. Первичные, вторичные, третичные амины и аммонийные соли. Получение и химические свойства. Диамины. Аминокислоты: классификация, получение и химические свойства. Белки. Распространение в природе. Структура белков, химические свойства, гидролиз. Качественные реакции. Денатурация белков.

Тема 6. Липиды (жиры) (2 час.)

Состав, строение, распространение в природе. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрогенизация. Мыла: жидкие и твердые. Синтетические моющие средства. Жиры – продукт питания и промышленное сырье в изготовлении непродовольственных товаров.

Тема 7. Углеводы (4 час.)

Классификация, распространение в природе. Моносахариды: строение (таутомерия, стереои́зомерия), номенклатура. Химические свойства: окисление, восстановление, алкилирование, ацилирование, брожение. Полисахариды: сахароза, мальтоза, крахмал, целлюлоза. Их строение, распространение в природе. Химические свойства. Искусственные и натуральные волокна на основе углеводов.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (36 час.)

Раздел 1. Основы общей и неорганической химии (18 час.)

Практические занятия №1 (2 час.). «Предмет и основные законы химии».

1. История развития химии.
2. Основные законы химии.
3. Значение химии в жизнедеятельности человека.
4. Связь химии с другими науками.

Практические занятия №2 (4 час.). «Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева, его значение для развития химии».

1. История изучения строения атома.
2. Современное понятие о строении атома. Теория Бора.
3. Периодический закон Д.И. Менделеева в первоначальной и современной формулировке, его значение для развития химии.

Практические занятия №3 (4 час.). «Типы химической связи».

1. Понятие о химической связи.
2. Образование металлической, ионной связей, их характеристики.
3. Образование ковалентной связи, неполярная, полярная ковалентная связь.
4. Характеристики ковалентной связи (вид гибридизации валентных электронов атома, угол, длина, кратность, энергия).

Практические занятия №4 (4 час.). «Химическая термодинамика».

1. Тепловые эффекты химических реакций.

2. Закон Гесса.
3. Понятие об энтальпии, энтропии.

Практические занятия №5 (4 час). «Скорость химических реакций и химическое равновесие».

1. Понятие о скорости химической реакции.
2. Закон действия масс, его применение для расчетов скорости реакций.
3. Параметры, которые могут изменить скорость реакции.
4. Понятие о химическом равновесии, обратимые и необратимые реакции.
5. Смещение равновесия, принцип Ле-Шателье.

Раздел 2. Органическая химия (18 час)

Практические занятия №1 (4 час.). «Основные понятия органической химии»

1. Классы и функциональные группы.
2. Структурные формулы, электронное строение.
3. Номенклатура, основы изомерии.
4. Стереизомерия органических соединений

Практические занятия №2 (4 час.). «Классы органических соединений».

1. Алканы и циклоалканы.
2. Алкены и диены.
3. Алкины.
4. Ароматические углеводороды.
5. Галогенпроизводные

Практические занятия №3 (4 час.). «Классы органических соединений».

1. Спирты.
2. Фенолы.
3. Простые эфиры.
4. Альдегиды и кетоны.

Практические занятия №4 (4 час.). «Классы органических соединений».

1. Сложные эфиры.
2. Карбоновые и дикарбоновые кислоты.

Практические занятия №5 (4 час.). «Классы органических соединений».

1. Нитросоединения.
2. Соединения со смешанными функциями.
3. Гетероциклические соединения.

Лабораторные работы (36 час.)

Лабораторная работа № 1 (4 час.). Типы химических связей.

Лабораторная работа № 2 (4 час.). Скорость химических реакций и химическое равновесие.

Лабораторная работа № 3 (4 час.). Растворы, приготовление растворов.

Лабораторная работа № 4 (4 час.). Гидролиз солей.

Лабораторная работа № 5 (2 час.). Окислительно-восстановительные реакции.

Раздел 2. Органическая химия

Лабораторная работа № 1 (2 час.). Углеводороды.

Лабораторная работа № 2 (2 час.). Спирты.

Лабораторная работа № 3 (4 час.). Альдегиды и кетоны.

Лабораторная работа № 4 (4 час.). Карбоновые кислоты.

Лабораторная работа № 5 (4 час.). Амины, аминокислоты, белки.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Химия» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Раздел 1. Основы общей и неорганической химии	ПК-10 ПК-26 ПК-27	Знание современных видов технологического оборудования, схем технологических процессов, приборной техники и новых методы исследования; методик проведения химических экспериментов;	ПР-4 – реферат ПР-6 – лабораторная работа	Экзамен Пр-1 – итоговый тест

		<p>способов описания проводимых исследований, методов обобщения данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</p>		
		<p>Умение осваивать новые виды технологического оборудования, новые приборные техники и новые методы исследования; умение проводить химические эксперименты по заданной методике; измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</p>		
		<p>Владение навыками для освоения новых видов технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, новых приборных техник и новых методов исследования; навыками проводить химические эксперименты по заданной методике и анализировать результаты; методами измерения,</p>		

			наблюдения и составления описания проводимых исследований, обобщения данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; навыками участвовать во внедрении результатов исследований и разработок		
3.	Раздел 2. Органическая химия	ПК-10 ПК-26 ПК-27	<p>Знание современных видов технологического оборудования, схем технологических процессов, приборных техники и новых методы исследования; методик проведения химических экспериментов; способов описания проводимых исследований, методов обобщения данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</p> <p>Умение осваивать новые виды технологического оборудования, новые приборные техники и новые методы исследования; умение проводить химические эксперименты по заданной методике; измерять, наблюдать и</p>	<p>ПР-4 – реферат</p> <p>ПР-6 – лабораторная работа</p>	<p>Экзамен</p> <p>Пр-1 – итоговый тест</p>

			<p>составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</p>		
			<p>Владение навыками для освоения новых видов технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, новых приборных техник и новых методов исследования;</p> <p>навыками проводить химические эксперименты по заданной методике и анализировать результаты;</p> <p>методами измерения, наблюдения и составления описания проводимых исследований, обобщения данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;</p> <p>навыками участвовать во внедрении результатов исследований и разработок</p>		

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки

знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Химия [Электронный ресурс] : учебник / Л.Н. Блинов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4040>. — Загл. с экрана.
2. Павлов, Н.Н. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] : учебник / Н.Н. Павлов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 496 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4034>. — Загл. с экрана.
3. Пресс, И.А. Основы общей химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Пресс. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 496 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4035>. — Загл. с экрана.
4. Органическая химия. Базовый курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Б. Березин [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44754>. — Загл. с экрана.
5. Шабаров, Ю.С. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник / Ю.С. Шабаров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 848 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4037>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Сборник задач по органической химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Я. Денисов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 544 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45971>. — Загл. с экрана.
2. Резников, В.А. Сборник задач и упражнений по органической химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Резников. — Электрон. дан.

— Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44763>. — Загл. с экрана.

3. Ахметов, Н.С. Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.С. Ахметов, М.К. Азизова, Л.И. Бадыгина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50685>. — Загл. с экрана.

4. Борзова, Л.Д. Основы общей химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Д. Борзова, Н.Ю. Черникова, В.В. Якушев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51933>. — Загл. с экрана.

5. Гельфман, М.И. Неорганическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Гельфман, В.П. Юстратов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 528 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4032>. — Загл. с экрана.

6. Саргаев, П.М. Неорганическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.М. Саргаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/36999>. — Загл. с экрана.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
2. НЭБ - <http://elibrary.ru>
3. Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система: <http://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система: <http://www.znanium.com>
5. Учебная литература: <http://biblio-online.ru>
6. «Основы химии» - интернет учебник. Словарь химических терминов: <http://hemi.wallst.ru>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Использование программного обеспечения MS Office Power Point, Excel

Использование видеоматериалов сайта <http://www.youtube.com>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая часть дисциплины «Химия» раскрывается на лекционных занятиях, так как лекция является основной формой обучения, где преподавателем даются основные понятия дисциплины.

Последовательность изложения материала на лекционных занятиях, направлена на формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала при самостоятельной работе.

На практических занятиях в ходе дискуссий на семинарских занятиях, при обсуждении рефератов и на занятиях с применением методов активного обучения специалисты учатся анализировать и прогнозировать развитие науки химии, раскрывают ее научные и социальные проблемы.

Практические занятия курса проводятся по всем разделам учебной программы. Практические работы направлены на формирование у студентов навыков самостоятельной исследовательской работы. В ходе практических занятий специалист выполняет комплекс заданий, позволяющий закрепить лекционный материал по изучаемой теме, получить основные навыки в областях химии. Активному закреплению теоретических знаний способствует обсуждение проблемных аспектов дисциплины в форме семинара и занятий с применением методов активного обучения. При этом происходит развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности в процессе работы с научной литературой, периодическими изданиями, формирование умения аргументированно отстаивать свою точку зрения, слушать других, отвечать на вопросы, вести дискуссию.

При написании рефератов рекомендуется самостоятельно найти литературу к нему. В реферате раскрывается содержание исследуемой проблемы. Работа над рефератом помогает углубить понимание отдельных вопросов курса, формировать и отстаивать свою точку зрения, приобретать и совершенствовать навыки самостоятельной творческой работы, вести активную познавательную работу.

Основные виды самостоятельной работы специалистов – это работа с литературными источниками и методическими рекомендациями по химии, интернет-ресурсами для более глубокого ознакомления с отдельными проблемами химии. Результаты работы оформляются в виде рефератов или докладов с последующим обсуждением. Темы рефератов соответствуют основным разделам курса.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации проводится несколько устных опросов, тест-контрольных работ и коллоквиумов.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины включает в себя аудитории для проведения лекций и практических занятий, оборудованных мультимедийным обеспечением и соответствующие санитарным и противоположным правилам и нормам, а также лабораторных аудиторий, имеющих все необходимое для выполнения работ оборудование.

Лекционная аудитория и аудитория для проведения практических заданий: мультимедийный проектор Mitsubishi – 1 шт; аудио усилитель Sennhiser – 1 шт; колонки – 4 шт; ИБП – 1 шт; настенный экран.

Для проведения лабораторных работ необходима лаборатория, оснащенная соответствующим лабораторным оборудованием, посудой и реактивами.

Расположение: 690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус М, ауд. 312, 315.

Для самостоятельной работы бакалавров могут использоваться следующие помещения: Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10).

Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Основы общей и органической химии»
профиль 19.03.03 Технология мяса и мясных продуктов
Программа подготовки бакалавров «Продукты питания животного
происхождения»»
Форма подготовки очная**

**Владивосток
2015**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1		Подготовка рефератов	50	Зачет
2		Подготовка презентации	44	Зачет
3		Подготовка к коллоквиуму	40	Зачет
4		Подготовка к имитационной игре	28	Зачет

Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к практическим занятиям, работы над рекомендованной литературой, написания докладов по теме семинарского занятия, подготовки презентаций.

Преподаватель предлагает каждому студенту индивидуальные и дифференцированные задания. Некоторые из них могут осуществляться в группе (например, подготовка доклада и презентации по одной теме могут делать несколько студентов с разделением своих обязанностей – один готовит научно-теоретическую часть, а второй проводит анализ практики).

Задания для самостоятельного выполнения

1. По заданной теме имитационной игры должен быть проведен анализ литературы по изучаемой дисциплине. По проработанному материалу должна быть подготовлена и представлена на обсуждение имитационная игра.

2. Написание реферата по теме, предложенной преподавателем или самостоятельно выбранной студентом и согласованной с преподавателем.

3. Подготовка презентаций с использованием мультимедийного оборудования.

Методические указания к выполнению реферата

Цели и задачи реферата

Реферат (от лат. *refero* — докладываю, сообщаю) представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Избранная студентом проблема изучается и анализируется на основе одного или нескольких источников. В отличие от курсовой работы, представляющей собой комплексное исследование проблемы, реферат направлен на анализ одной или нескольких научных работ.

Целями написания реферата являются:

- развитие у студентов навыков поиска актуальных проблем современного законодательства;
- развитие навыков краткого изложения материала с выделением лишь самых существенных моментов, необходимых для раскрытия сути проблемы;
- развитие навыков анализа изученного материала и формулирования собственных выводов по выбранному вопросу в письменной форме, научным, грамотным языком.

Задачами написания реферата являются:

- научить студента максимально верно передать мнения авторов, на основе работ которых студент пишет свой реферат;
- научить студента грамотно излагать свою позицию по анализируемой в реферате проблеме;
- подготовить студента к дальнейшему участию в научно – практических конференциях, семинарах и конкурсах;
- помочь студенту определиться с интересующей его темой, дальнейшее раскрытие которой возможно осуществить при написании курсовой работы или диплома;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с мнением того или иного автора по данной проблеме.

Основные требования к содержанию реферата

Студент должен использовать только те материалы (научные статьи, монографии, пособия), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Содержание реферата должно быть конкретным, исследоваться должна только одна проблема (допускается несколько, только если они взаимосвязаны). Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения (начать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы). Реферат должен заканчиваться выведением выводов по теме.

По своей *структуре* реферат состоит из:

1. Титульного листа;
2. Введения, где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию;
3. Основного текста, в котором последовательно раскрывается избранная тема. В отличие от курсовой работы, основной текст реферата предполагает разделение на 2-3 параграфа без выделения глав. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст;
4. Заключения, где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста.
5. Списка использованной литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Объем реферата составляет 10-15 страниц машинописного текста (шрифт Times New Roman), но в любом случае не должен превышать 15 страниц. Интервал – 1,5, размер шрифта – 14, поля: левое — 3 см, правое — 1,5 см, верхнее и нижнее — 1,5 см. Страницы должны быть пронумерованы. Абзацный отступ от начала строки равен 1,25 см.

Порядок сдачи реферата и его оценка

Рефераты пишутся студентами в течение семестра в сроки, устанавливаемые преподавателем по конкретной дисциплине, докладывается студентом и выносятся на обсуждение. Печатный вариант сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

По результатам проверки студенту выставляется определенное количество баллов, которое входит в общее количество баллов студента, набранных им в течение семестра. При оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, грамотность оформления.

Рекомендуемая тематика и перечень рефератов

1. Современные проблемы химической кинетики и динамики.
2. Информационно-структурная память воды.
3. Криоконсервация и витрификация биологических объектов.
4. Гидролиз солей как протолитический процесс. Роль гидролиза веществ в биоэнергетике живой клетки.
5. Современные методы определения pH в живой клетке.
6. Современные представления о строении атома и химической связи.
7. Окислительно-восстановительные процессы в живом организме.
8. Следствия адсорбционных процессов: смачивание и капиллярный эффект в живых системах.
9. Липидные бислои и липосомы в биологических объектах.
10. Химия биогенных элементов.
11. Биополимеры в нанобио- и бионанотехнологиях.
12. Методы установления первичной структуры белков.

13. Понятие о супервторичной структуре белков. Основные типы надвторичных структур - структурные мотивы.
14. Фрагментация полипептидов химическими методами. Расщепление дисульфидных связей, и по остатку Met бромцианом.
15. Методы установления молекулярной массы белков.
16. Генно-инженерные методы получения белков.
17. Роль гликопротеинов в специфическом связывании лигандов. Белки-рецепторы.
18. Определение первичной структуры белков. Метод Эдмана с использованием 4-диметиламиноазобензол-4-изотиоцианата.
19. Определение первичной структуры полипептидных цепей. Метод Эдмана. Секвенаторы
20. Изучение вторичной структуры белков. Обмен дейтерия, спектроскопия в ИК-области.
21. Изучение вторичной структуры белков. Вращение плоскости поляризации света и поглощение света в УФ-области спектра.
22. Третичная структура белков. Супервторичные структуры и домены
23. Структура и пространственная организация белковых молекул. Супервторичные структуры и домены
24. Четвертичная структура белков. Стехиометрическое соотношение мономеров в олигомере. Определение состава олигомера по молекулярным массам мономеров. Сшивание субъединиц бифункциональными реагентами
25. Изучение третичной и четвертичной структуры белков. Рентгеновская и нейтронная кристаллография
26. Денатурация белков. Денатурирующие воздействия (химические физические и биологические агенты). Свойства денатурированных белков
27. Извлечение белков из клеток и тканей (предосторожности, критерии гомогенности полученных препаратов)

28. Методы разделения белков. Ионообменная и афинная хроматография

29. Методы разделения белков. Разделение субъединиц по размерам и отделение от низкомолекулярных соединений (диализ и электродиализ, гель-хроматография, электрофорез в ПААГ-ДСН)

30. Методы разделения белков. Фракционное осаждение (высаливание, разделение при низких значениях ионной силы, изоэлектрическое осаждение, разделение с помощью органических растворителей, избирательное осаждение другими реагентами)

31. Методы разделения белков. ВЭЖХ, изоэлектрофокусирование и иммуноэлектрофорез

32. Основы фолдинга белков: роль шаперонов в формировании и поддержании нативной конформации белковых молекул.

33. Рибозимы – биологические катализаторы небелковой природы.

34. Кофакторы ферментов.

35. Особенности строения, кинетики и регуляции активности аллостерических ферментов.

36. Водно- и жирорастворимые витамины. Антивитамины.

37. Теории сопряжения окисления и фосфорилирования.

38. Нарушения переваривания и всасывания углеводов. Неперевариваемые углеводы и их роль в питании (основной компонент пищевых волокон).

39. Механизмы трансмембранного переноса моносахаридов в клетки. Белки-транспортёры глюкозы (ГЛЮТы).

40. Поддержание и нарушения гомеостаза глюкозы в организме.

41. Сравнительная характеристика методов определения глюкозы крови.

42. Регуляция метаболизма гликогена.

43. Гликогеновые болезни.

44. Применение органических реагентов в качественном и количественном анализах.
45. Цветные реакции в качественном анализе биологических объектов.
46. Природные буферные системы и амфолиты.
47. Значение кислотно-основных реакций в анализе аминокислот и белков.
48. Реакции гидролиза в биохимических анализах.
49. Аналитические реакции в определении продуктов водно-солевого обмена.
50. Методы количественного анализа в определении продуктов азотного (белкового) обмена.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Основы общей и органической химии»
профиль 19.03.03 Технология мяса и мясных продуктов
Программа подготовки бакалавров «Продукты питания животного
происхождения»
Форма подготовки очная

Владивосток
2015

Паспорт ФОС

по дисциплине «Основы общей и органической химии»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-10: готовность осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования	Знает	знает современное оснащение для проведения химических исследований, основные химические процессы в технологии мясных продуктов
	Умеет	применять лабораторное оборудование в экспериментальных исследованиях
	Владеет	способами и приемами использования в производственных процессах специализированных знаний в области химии продовольственного сырья.
ПК-26: способность проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты	Знает	основные стандартизованные методики исследования качества сырья и готовой продукции
	Умеет	проводить стандартные химические исследования пищевого сырья и готовой продукции по заданной методике
	Владеет	навыками обработки результатов проводимых исследований
ПК-27: способность измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок	Знает	принципы и способы организации и проведения научных измерений.
	Умеет	измерять физико-химические величины и описывать наблюдения
	Владеет	навыками обобщения данных экспериментальных исследований для составления обзоров и отчетов

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.	Раздел 1. Основы общей и неорганической химии	ПК-10 ПК-26 ПК-27	Знание современных видов технологического оборудования, схем технологических процессов, приборных техники и новых методы исследования; методик проведения химических экспериментов;	ПР-4 – реферат ПР-6 – лабораторная работа Экзамен Пр-1 – итоговый тест

			<p>способов описания проводимых исследований, методов обобщения данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</p>		
			<p>Умение осваивать новые виды технологического оборудования, новые приборные техники и новые методы исследования; умение проводить химические эксперименты по заданной методике; измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</p>		
			<p>Владение навыками для освоения новых видов технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, новых приборных техник и новых методов исследования; навыками проводить химические эксперименты по заданной методике и анализировать результаты; методами измерения, наблюдения и составления описания проводимых исследований, обобщения данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; навыками</p>		

			участвовать во внедрении результатов исследований и разработок		
3.	Раздел 2. Органическая химия	ПК-10 ПК-26 ПК-27	<p>Знание современных видов технологического оборудования, схем технологических процессов, приборных техники и новых методы исследования; методик проведения химических экспериментов; способов описания проводимых исследований, методов обобщения данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</p> <p>Умение осваивать новые виды технологического оборудования, новые приборные техники и новые методы исследования; умение проводить химические эксперименты по заданной методике; измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций</p> <p>Владение навыками для освоения новых видов технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, новых приборных техник и новых методов исследования; навыками проводить</p>	<p>ПР-4 – реферат</p> <p>ПР-6 – лабораторная работа</p>	<p>Экзамен</p> <p>Пр-1 – итоговый тест</p>

			химические эксперименты по заданной методике и анализировать результаты; методами измерения, наблюдения и составления описания проводимых исследований, обобщения данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; навыками участвовать во внедрении результатов исследований и разработок		
--	--	--	---	--	--

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине «Основы общей и органической химии»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели	Баллы
ПК-10 готовность осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования	знает (пороговый уровень)	знает современное оснащение для проведения химических исследований, основные химические процессы в технологии мясных продуктов	Знание современных видов технологического оборудования, схем технологических процессов, приборных техник и новые методов исследования	Способность ориентироваться в современных видах технологического оборудования, схемах технологических процессов, приборных техниках и новых методах исследования	45-64
	умеет (продвинутый)	применять лабораторное оборудование в экспериментальных исследованиях	Умение осваивать новые виды технологического оборудования	Способность быстро осваивать новые, ранее неизвестные, виды технологического	65-84

			, новые приборные техники и новые методы исследования	приборные техники и новые методы исследования	
	владеет (высокий)	способами и приемами использования в производственных процессах специализированных знаний в области химии продовольственного сырья.	Владение навыками для освоения новых видов технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, новых приборных техник и новых методов исследования	Способность осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования и применять их в профессиональной деятельности	85-100
ПК-26 способность проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты	знает (пороговый уровень)	основные стандартизованные методики исследования качества сырья и готовой продукции	Знание методик проведения химических экспериментов	Способность ориентироваться в методиках проведения химического эксперимента	45-64
	умеет (продвинутый)	проводить стандартные химические исследования пищевого сырья и готовой продукции по заданной методике	умение проводить химические эксперименты по заданной методике	Способность проводить химические эксперименты, в том числе ранее неизвестные, по заданной методике, прогнозировать ход эксперимента	65-84
	владеет (высокий)	навыками обработки результатов проводимых исследований	Владение навыками проводить химические эксперименты по заданной методике и анализировать результаты	Способность проводить эксперименты (в том числе ранее неизвестные) по заданной методике, прогнозировать ход эксперимента и анализировать полученные	85-100

				результаты	
ПК-27 способность измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований , обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок	знает (пороговый уровень)	принципы и способы организации и проведения научных измерений.	Знание способов описания проводимых исследований, методов обобщения данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	Способность ориентироваться в различных способах описания проводимых исследований, методах обобщения данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	45-64
	умеет (продвинутый)	измерять физико- химические величины и описывать наблюдения	Умение измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	Способность измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований	65-84
	владеет (высокий)	навыками обобщения данных эксперименталь ных исследований для составления обзоров и отчетов	Владение методами измерения, наблюдения и составления описания проводимых исследований, обобщения данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; навыками участвовать во внедрении результатов исследований и разработок	Способность измерять, наблюдать и описывать проводимые исследования, обобщать данные для составления научных публикаций, оформлять их в соответствии с необходимыми требованиями, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок	85-100

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Основы общей и органической химии» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Основы общей и органической химии» проводится в форме контрольных мероприятий – защиты лабораторных работ и написания рефератов по заданным темам – по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Аналитическая, физическая и коллоидная химия» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В зависимости от вида промежуточного контроля по дисциплине и формы его организации могут быть использованы различные критерии оценки знаний, умений и навыков.

Итоговая аттестация студентов. Итоговая аттестация студентов по дисциплине «Аналитическая, физическая и коллоидная химия» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. В качестве итогового контроля знаний учащихся проводится экзамен.

Критерии выставления оценки студенту на зачете/ экзамене по дисциплине «Аналитическая, физическая и коллоидная химия»

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-86	<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76	<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

60 и ниже	«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных
-----------	-----------------------	--

Оценочные средства для итоговой аттестации (1 курс, 2 семестр)

Итоговая аттестация включает ответ студента на вопросы к экзамену и написание итогового теста.

Вопросы к экзамену

Раздел 1. Основы общей и неорганической химии

1. Биологическая функция макроэлементов.
2. Вода как химический реагент и растворитель.
3. Роль качества воды в питании.
4. Биологическая функция микроэлементов.
5. Понятие о биогенных элементах.
6. Общая характеристика s-элементов 1-А подгруппы. Биологическая роль.
7. Характеристика общих свойств d-элементов.
8. Общая характеристика семейства железа и платины.
9. Примеры важнейших биоккомплексов металлов в живых организмах.
10. Минеральные вещества в современном питании.
11. Важнейшие антиоксиданты в живых организмах.
12. Роль гидролиза в живых организмах и его количественные характеристики.
13. Амфотерные свойства алюминия, цинка.
14. Общая характеристика металлов: меди, серебра, золота.
15. Общая характеристика углерода и кремния.

16. Оксиды: строение, получение, нахождение в природе, свойства и применение.

17. Основания (гидроксиды): строение, получение, свойства, значение.

18. Кислоты безкислородные: строение, получение, свойства.

19. Кислоты кислородсодержащие: строение, получение, свойства.

20. Соли. Классификация солей. Строение, получение, свойства, применение.

21. Термохимия. Тепловой эффект реакции. Энтальпия. Теплота образования и теплота сгорания веществ. Закон Гесса. Энтропия.

22. Скорость химических реакций и факторы, влияющие на протекание реакций. Закон действия масс. Константа скорости реакции.

23. Катализ. Влияние катализатора на скорость химической реакции и химическое равновесие.

24. Химическое равновесие. Смещение равновесия. Принцип Ле-Шателье. Константа равновесия.

25. 10. Вода. Круговорот воды в природе. Строение и свойства воды. Диссоциация воды. Константа диссоциации воды и pH среды.

26. Дисперсные системы. Истинные растворы. Растворимость веществ. Физические свойства растворов.

27. Растворы. Способы выражения концентрации веществ в растворах.

28. Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень диссоциации веществ.

29. Сильные и слабые электролиты. Зависимость степени диссоциации от природы веществ и концентрации раствора. Константа диссоциации.

30. Ступенчатая диссоциация. Закон разбавления Оствальда.

31. Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH). Индикаторы.

32. Ионные реакции. Реакция нейтрализации. Обменные реакции. Произведение растворимости (ПР).

33. Гидролиз солей. Определение pH растворов солей.

34. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители. Зависимость окислительно-восстановительного процесса от рН среды

35. Окислительно-восстановительные реакции. Процесс окисления и восстановления. Электронный баланс.

36. Типы химической связи. Ковалентная связь и ее характеристики.

37. Общая характеристика элементов I-A подгруппы.

38. Общая характеристика элементов II-A подгруппы.

39. Общая характеристика элементов III-A подгруппы.

40. Общая характеристика элементов IV-A подгруппы.

41. Общая характеристика элементов V-A подгруппы.

42. Общая характеристика элементов VI-A подгруппы.

43. Общая характеристика элементов VII-A подгруппы.

Раздел 2. Органическая химия

1. Органические соединения. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия и ее виды.

2. Классификация органических соединений. Понятие о функциональной группе. Гомологические ряды.

3. Алканы. Строение, нахождение в природе, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, характерные реакции, применение алканов.

4. Алкены. Строение, нахождение в природе, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, характерные реакции, применение алкенов.

5. Алкины. Строение, нахождение в природе, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, характерные реакции, применение алкинов.

6. Алкадиены. Строение, нахождение в природе, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, характерные реакции, применение алкадиенов.

7. Арены. Строение, нахождение в природе, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, характерные реакции, применение аренов.

8. Нефть. Нахождение в природе, виды ее переработки, применение продуктов переработки.

9. Спирты и фенолы. Одно- и многоатомные спирты, и фенолы. Классификация. Качественные реакции спиртов и фенолов.

10. Одноатомные спирты. Строение, нахождение в природе, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, характерные реакции, применение спиртов.

11. Многоатомные спирты. Строение, нахождение в природе, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, характерные реакции, применение многоатомных спиртов.

12. Фенолы. Строение, нахождение в природе, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, характерные реакции, применение фенолов. Сравнительная характеристика химического поведения спиртов и фенолов.

13. Альдегиды и кетоны. Строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, характерные реакции, применение. Сравнительная характеристика химических свойств альдегидов и кетонов.

14. Карбоновые кислоты. Строение, нахождение в природе, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, характерные реакции, применение карбоновых кислот.

15. Реакции поликонденсации. Фенолформальдегидные смолы, их применение.

16. Липиды. Классификация липидов, нахождение в природе, способы выделения из природных объектов, номенклатура, химические свойства, пищевая ценность, биологическое значение и техническое применение.

17. Углеводы (сахара). Нахождение в природе, химическая классификация, стереоизомерия и таутомерия углеводов, номенклатура.

18. Моносахариды. Классификация моносахаридов: (альдозы, кетозы, пентозы, гексозы), нахождение в природе, биологическая и пищевая ценность. Стереоизомерия моносахаридов (антиподы, диастереоизомеры), D и L-ряды, таутомерные формы (α и β , пиранозная и фуранозная формы).

Химические свойства моносахаридов: реакции окисления, восстановления, алкилирования, ацилирования. Понятие о гликозидах. Отдельные представители: глюкоза, фруктоза, манноза, галактоза.

19. Дисахариды – восстанавливающие и невосстанавливающие: нахождение в природе, строение, химические свойства. Инверсия сахара, пищевое значение.

20. Крахмал, гликоген, клетчатка (целлюлоза)– представители полисахаридов. Строение, распространение в природе, химические свойства, пищевая и техническая ценность.

21. Искусственные волокна на основе целлюлозы (вискоза, ацетатный шелк, нитроцеллюлоза).

22. Полисахариды как загустители и стабилизаторы в пищевой промышленности (камеди, полисахариды водорослей, крахмалы и т.д.).

23. Амины: классификация, строение, нахождение в природе. Гомологические ряды, изомерия, номенклатура, химические свойства, применение аминов.

24. Аминокислоты: классификация, строение, нахождение в природе. Гомологические ряды, изомерия, номенклатура, химические свойства, применение аминокислот.

25. α – Аминокислоты – пищевая и биологическая ценность, химические свойства. Пептиды. Заменяемые и незаменимые аминокислоты.

26. Белки – природные биополимеры. Нахождение в природе, пищевая и биологическая ценность белков. Классификация. Структура белков (первичная, вторичная и т. д.). Качественные реакции, гидролиз белков. Денатурация и деструкция белков.

Тесты промежуточной аттестации по дисциплине «основы общей и органической химии»

Вариант 1

1. Сколько электронов в атоме углерода?

- 1) 0
- 2) 1
- 3) 6
- 4) 12

2. Как изменяются неметаллические свойства элементов при движении по VI группе снизу-вверх?

- 1) увеличиваются
- 2) уменьшаются
- 3) не изменяются
- 4) периодически

3. Газообразный кислород состоит из...

- 1) двухатомных молекул
- 2) свободных атомов
- 3) атомов, объединенных в кристаллическую решетку
- 4) трехатомных молекул

4. Сколько весят 0,2 моля углекислого газа?

- 1) 0,88г
- 2) 8,8г
- 3) 44г
- 4) 4,4г

5. Определите тип химической реакции $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

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

6. Какой элемент из солеобразующих оксидов образует только кислотные оксиды?

- 1) хром
- 2) марганец
- 3) барий
- 4) хлор

7. К щелочам относится:

- 1) гидроксид магния
- 2) гидроксид меди (II)
- 3) гидроксид натрия
- 4) гидроксид цинка

8. При взаимодействии соляной кислоты с цинком образуется:

- 1) сульфат цинка
- 2) хлорид натрия
- 3) вода
- 4) водород

9. Укажите название кислоты, которая может образовывать кислые соли:

- 1) фосфорная
- 2) соляная
- 3) азотная
- 4) уксусная

10. С наибольшей скоростью при обычных условиях протекает реакция:

- 1) $Zn + HCl$ (5% р-р)
- 2) $Zn + HCl$ (10% р-р)
- 3) $Zn + HCl$ (20% р-р)
- 4) $NaOH$ (5% р-р) + HCl (5% р-р)

11. В системе $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} = 2NH_{3(g)} + Q$ равновесие сместится в сторону образования продуктов реакции при:

- 1) добавлении катализатора
- 2) повышении температуры
- 3) понижении давления
- 4) изменении концентрации аммиака

12. Определите тип реакции $C_2H_6 = C_2H_4 + H_2 - Q$

- 1) присоединения
- 2) обмена
- 3) экзотермическая
- 4) эндотермическая

13. Раствор, содержащий хлорид натрия и воду, можно разделить на отдельные компоненты:

- 1) центрифугированием
- 2) электролизом
- 3) фильтрованием
- 4) выпариванием

14. При диссоциации 1 моль Na_2SO_4 образуются:

- 1) 1 моль ионов натрия и 1 моль сульфат-ионов
- 2) 1 моль ионов натрия и 4 моль сульфат-ионов
- 3) 2 моль ионов натрия и 1 моль сульфат-ионов
- 4) 2 моль ионов натрия, 1 моль ионов серы и 4 моль ионов кислорода

15. Левая часть краткого ионного уравнения реакции $CO_3^{2-} + 2H^+ = \dots$ соответствует взаимодействию в растворе:

- 1) угольной кислоты и гидроксида натрия

- 2) карбоната кальция и соляной кислоты
- 3) углекислого газа и воды
- 4) азотной кислоты и карбоната натрия

16. Кислая среда будет в растворе:

- 1) NaHCO_3
- 2) FeCl_3
- 3) Na_3PO_4
- 4) KCl

17. В реакции $4\text{HNO}_2 + 2\text{KJ} = 2\text{NO} + \text{J}_2 + 2\text{KNO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ азотистая кислота является:

- 1) окислителем за счет O^{-2}
- 2) восстановителем за счет H^+
- 3) окислителем за счет N^{+3}
- 4) восстановителем за счет N^{+3}

18. Бензол и толуол – это:

- 1) гомологи
- 2) структурные изомеры
- 3) геометрические изомеры
- 4) одно и то же вещество

19. С хлороводородом реагирует:

- 1) бензол
- 2) пропен
- 3) пропан
- 4) толуол.

20. Конечным продуктом гидрирования бензола является:

- 1) гексен
- 2) гексин
- 3) циклогексан
- 4) толуол

21. Этанол взаимодействует с:

- 1) Cl_2
- 2) HCl
- 3) H_2O
- 4) N_2

22. Состав $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$ имеют:

- 1) одноатомный спирт и простой эфир
- 2) простой эфир и сложный эфир
- 3) альдегиды
- 4) карбоновые кислоты

23. Какой из перечисленных спиртов может реагировать с гидроксидом меди?

- 1) CH_3OH
- 2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- 3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$
- 4) $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

24. Ацетальдегид (уксусный альдегид) не может быть получен в реакции:

- 1) дегидрировании этанола
- 2) гидратации ацетилена
- 3) дегидратации уксусной кислоты
- 4) хлорэтана с раствором щелочи

25. Карбоновые кислоты образуют соль при взаимодействии с:

- 1) хлором
- 2) этиловым спиртом
- 3) гидроксидом натрия
- 4) метаном

26. При помощи какого реактива можно различить глюкозу и сахарозу?

- 1) $\text{Ag}_2\text{O} + \text{NH}_3$
- 2) NaOH
- 3) H_2O
- 4) HNO_3

27. При гидролизе крахмала конечным продуктом является:

- 1) сахароза
- 2) глюкоза
- 3) мальтоза
- 4) этанол

28. Какая высшая жирная кислота входит в состав жира тристеарина?

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

29. Какой амин называется первичным?

- 1) диметиламин
- 2) триметиламин
- 3) метилэтиламин
- 4) анилин

30. При гидролизе белка образуются:

- 1) α -аминокислоты
- 2) β -аминокислоты
- 3) амины
- 4) анилин

Вариант 2

1. Сколько электронов в атоме кальция?

- 1) 10
- 2) 0
- 3) 20
- 4) 1

2. Как изменяются металлические свойства элементов при движении по I группе сверху вниз?

- 1) не меняются
- 2) увеличиваются
- 3) уменьшаются
- 4) периодически

3. Укажите формулу вещества, которое наряду с кислородом, азотом и аргоном входит в состав воздуха:

- 1) H_2
- 2) Cl_2
- 3) NH_3
- 4) H_2O

4. Сколько 0,1 моля кислорода?

- 1) 3,2 г
- 2) 0,32 г

3) 32 г

4) 6,4 г

5. Определите тип химической реакции $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$

1) присоединения

2) замещения

3) разложения

4) замещения

6. Какой оксид при взаимодействии с водой образует щелочь:

1) Fe_2O_3

2) MnO

3) ZnO

4) K_2O

7. Какой металл реагирует с водой с образованием щелочи:

1) железо

2) цинк

3) калий

4) серебро

8. Двухосновной кислотой является:

1) уксусная

2) угольная

3) фосфорная

4) азотная

9. Какая кислота не может образовывать кислую соль?

1) серная

2) фосфорная

- 3) соляная
- 4) угольная

10. Скорость реакции $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Q}$ повысится при:

- 1) понижении температуры
- 2) понижении давления
- 3) измельчении CaCO_3
- 4) разбавлении раствора кислот

11. В реакции $\text{CO}_{(г)} + 2\text{H}_{2(г)} = \text{CH}_3\text{OH}_{(г)} + \text{Q}$ равновесие сместится в сторону продуктов реакции при:

- 1) повышении температуры и повышении давления
- 2) повышении температуры и понижении давления
- 3) понижении температуры и повышении давления
- 4) понижении температуры и понижении давления

12. Определить тип реакции $\text{C}_3\text{H}_6 + \text{H}_2 = \text{C}_3\text{H}_8 - \text{Q}$

- 1) разложения
- 2) эндотермическая
- 3) экзотермическая
- 4) обмена

13. Ненасыщенный раствор можно сделать насыщенным:

- 1) добавить в раствор воду
- 2) добавить порцию соли
- 3) повысить температуру
- 4) увеличить объем раствора

14. При диссоциации 1 моль $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ образуются:

- 1) 1 моль ионов железа и 3 моль нитрат-ионов

- 2) 1 моль ионов железа и 1 моль нитрат-ионов
- 3) 3 моль ионов железа и 3 моль нитрат-ионов
- 4) 1 моль ионов железа, 1 моль ионов азота и 9 моль ионов кислорода

15. Левая часть краткого ионного уравнения реакции $3\text{OH}^- + \text{Fe}^{3+} = \dots$ соответствует взаимодействию в растворе:

- 1) нитрата железа (III) и гидроксида натрия
- 2) гидроксида натрия и фосфата железа (III)
- 3) гидроксида калия и оксида железа (III)
- 4) оксида железа (III) и воды

16. Лакмус станет синим в растворе:

- 1) нитрата магния
- 2) сульфата натрия
- 3) хлорида цинка
- 4) сульфата калия

17. В реакции $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{SiO}_2 + 5\text{C} = 3\text{CaSiO}_3 + 2\text{P} + 5\text{CO}$ происходит:

- 1) окисление $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- 2) восстановление SiO_2
- 3) окисление C
- 4) восстановление CaSiO_3

18. При взаимодействии бутена-1 с водой образуется преимущественно:

- 1) бутен-1-ол-2
- 2) бутанол-2
- 3) бутанол-1
- 4) бутен-1-ол-1

19. обесцвечивать бромную воду будет:

- 1) пропан
- 2) бензол
- 3) метан
- 4) пропиен

20. Этилен не взаимодействует с:

- 1) N_2
- 2) H_2O
- 3) HCl
- 4) H_2

21. Синтетический каучук получают из:

- 1) этилена
- 2) бензола
- 3) бутадиена-1,3
- 4) пропила

22. Какой из перечисленных спиртов будет многоатомным:

- 1) метиловый спирт
- 2) пропандиол-1,2
- 3) этиловый спирт
- 4) бензиловый спирт

23. Укажите вещество, которое может реагировать с гидроксидом калия:

- 1) этиловый спирт
- 2) пропиловый спирт
- 3) метиловый спирт
- 4) фенол

24. Уксусную кислоту можно получить в реакции:

- 1) гидратации этилена
- 2) хлорэтана с раствором щелочи
- 3) ацетата натрия с концентрированной серной кислотой
- 4) этана

25. В молекуле пропантриола:

- 1) четыре атома углерода и три гидроксильные группы
- 2) три атома углерода и три гидроксильные группы
- 3) четыре атома углерода и три двойные связи
- 4) три атома углерода и три двойные связи

26. Какую функциональную группу содержит нециклическая глюкоза?

- 1) альдегидную
- 2) аминогруппу
- 3) карбоксильную
- 4) кетогруппу

27. При гидролизе сахарозы образуется:

- 1) крахмал
- 2) клетчатка
- 3) рибоза
- 4) глюкоза

28. Какой жир будет жидким?

- 1) тристеарин
- 2) триолеин
- 3) пальмитодистеарин
- 4) трипальмитин

29. Какой амин относится к вторичным?

- 1) аланин
- 2) триметиламин
- 3) метиламин
- 4) анилин

30. Какая аминокислота образуется при гидролизе дипептида глицирина?

- 1) аланин
- 2) α -аминопропионовая
- 3) глицин
- 4) аминомасляная

Вариант 3

1. Чему равен заряд ядра атома натрия?

- 1) 0
- 2) +1
- 3) +11
- 4) +23

2. Как изменяется электроотрицательность элементов в ряду S i- P – S – Cl?

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не меняется
- 4) периодически

3. Какой тип связи в молекуле HCl?

- 1) ионная
- 2) ковалентная полярная
- 3) водородная

4) металлическая

4. Сколько весят 0,2 моля воды?

1) 1,8г

2) 0,36г

3) 36г

4) 3,6г

5. Определите тип химической реакции $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$

1) присоединения

2) замещения

3) разложения

4) обмена

6. Укажите формулу вещества, с которым реагирует оксид кальция:

1) оксид бария

2) соляная кислота

3) гидроксид натрия

4) карбонат кальция

7. При прокаливании сравнительно легко разлагается:

1) гидроксид натрия

2) гидроксид калия

3) гидроксид бария

4) гидроксид магния

8. С какой солью реагирует соляная кислота?

1) нитрат серебра (I)

2) сульфат меди (II)

3) хлорид цинка

4) фосфат натрия

9. У какой соли заряд кислотного остатка равен (1-)?

1) кремневая

2) серная

3) азотная

4) сероводородная

10. Скорость реакции $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 - Q$ понизится при:

1) повышении температуры

2) понижении давления

3) повышении давления

4) разбавлении раствора кислоты

11. Равновесие сместится в сторону продуктов реакции как при понижении температуры, так и при повышении давления, в реакции:

1) $\text{Fe}_3\text{O}_4(\text{тв}) + \text{CO}(\text{г}) = 3\text{FeO}(\text{тв}) + \text{CO}_2(\text{г}) + Q$

2) $\text{C}(\text{тв}) + \text{CO}_2(\text{г}) = 2\text{CO}(\text{г}) - Q$

3) $\text{C}(\text{тв}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) = \text{H}_2(\text{г}) + \text{CO}(\text{г}) - Q$

4) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г}) = \text{C}_2\text{H}_6(\text{г}) + Q$

12. Определите тип реакции $\text{H}_2 + \text{J}_2 = 2\text{HJ} - Q$

1) разложение

2) обмена

3) эндотермическая

4) экзотермическая

13. Растворимость кислорода в воде увеличивается при:

1) понижении температуры

2) повышении температуры

- 3) понижении давления
- 4) увеличения объема раствора

14. При диссоциации 1 моль $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ образуются:

- 1) 1 моль ионов железа и 3 моль нитрат-ионов
- 2) 1 моль ионов железа и 1 моль нитрат-ионов
- 3) 3 моль ионов железа и 3 моль нитрат-ионов
- 4) 1 моль ионов железа, 1 моль ионов азота и 9 моль ионов кислорода

15. Левая часть ионного уравнения реакции $\text{OH}^- + \text{H}^+ = \dots$ соответствует взаимодействию в растворе:

- 1) гидроксида меди(II) и соляной кислоты
- 2) серной кислоты и гидроксида натрия
- 3) гидроксида калия и угольной кислоты
- 4) гидроксида железа (II) и сероводородной кислоты

16. Кислую среду имеет раствор:

- 1) ацетата натрия
- 2) хлорида бария
- 3) фосфата калия
- 4) бромида меди(II)

17. В реакции $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} = 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ сернистый газ является:

- 1) окислителем за счет S^{+4}
- 2) восстановителем за счет S^{+4}
- 3) окислителем за счет O^{-2}
- 4) восстановителем за счет O^{-2}

18. Бутен-2 и пентен-2 – это:

- 1) гомологи

- 2) структурные изомеры
- 3) геометрические изомеры
- 4) одно и то же вещество

19. Состав C_nH_{2n-2} имеют:

- 1) циклоалканы и алкины
- 2) алкины и алкадиены
- 3) алкадиены и алкены
- 4) алкены и алканы

20. При взаимодействии какого вещества с водой в присутствии солей ртути образуется альдегид?

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

21. Гомологом этилена является:

- 1) этан
- 2) ацетилен
- 3) бензол
- 4) пропен

22. Укажите вещества, которое может реагировать со свежесажженным гидроксидом меди(II)

- 1) метиловый спирт
- 2) пропандиол-1,2
- 3) этиловый спирт
- 4) бензиловый спирт

23. Сложный эфир получается при взаимодействии спирта с:

- 1) кислородом
- 2) водородом
- 3) уксусной кислотой
- 4) метиловым спиртом

24. Различить муравьиную и уксусную кислоту можно с помощью:

- 1) лакмуса
- 2) гидроксида натрия
- 3) карбоната натрия
- 4) аммиачного раствора оксида серебра

25. К реакциям этерификации относится:

- 1) нитрование бензола
- 2) хлорирование метана
- 3) гидролиз жира
- 4) взаимодействие C_2H_5OH с уксусной кислотой

26. Какой жир будет твердым?

- 1) тристеарин
- 2) триолеин
- 3) диолеостеарин
- 4) диолеопальмитин

27. Молекула сахарозы состоит из:

- 1) глюкозы и рибозы
- 2) глюкозы и фруктозы
- 3) фруктозы и крахмала
- 4) глюкозы и клетчатки

28. Получение клетчатки происходит в результате реакции:

- 1) присоединения
- 2) замещения
- 3) фотосинтеза
- 4) восстановления

29. Какой амин относится к третичным?

- 1) диметиламин
- 2) триметиламин
- 3) метиламин
- 4) анилин

30. При гидролизе белков образуются:

- 1) α -аминокислоты
- 2) β -аминокислоты
- 3) α -оксикислоты
- 4) β -оксикислоты

Вариант 4

1. Чему равен заряд ядра атома кислорода?

- 1) 8
- 2) 16
- 3) +1
- 4) 0

2. Как изменяется электроотрицательность элементов в ряду P – O – S –

Cl

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не меняется
- 4) периодически

3. Какой тип связи в молекуле H_2 ?

- 1) водородная
- 2) ковалентная неполярная
- 3) ионная
- 4) донорно-акцепторная

5. Определите тип химической реакции $BaCl_2 + Na_2SO_4 = BaSO_4 \downarrow + 2NaCl$

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

6. Укажите формулу вещества, с которым реагирует оксид серы (IV):

- 1) гидроксид натрия
- 2) соляная кислота
- 3) углекислый газ
- 4) оксид кремния

7. Какие соединения из названных ниже реагируют с KOH :

- 1) нитрат натрия
- 2) оксид бария
- 3) гидроксид калия
- 4) азотная кислота

8. Какой металл не реагирует с соляной кислотой?

- 1) цинк
- 2) золото
- 3) магний

4) железо

9. Какая кислота образует два типа кислых солей?

- 1) фосфорная
- 2) серная
- 3) угольная
- 4) соляная

10. Давление влияет на скорость реакции между:

- 1) гидроксидом меди(II) и серной кислотой
- 2) цинком и соляной кислотой
- 3) азотом и кислородом
- 4) серой и железом

11. Давление не влияет на равновесие в реакции:

- 1) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} = 2NH_{3(g)}$
- 2) $N_{2(g)} + O_{2(g)} = 2NO_{(g)}$
- 3) $C_{(тв)} + CO_{2(g)} = 2CO_{(г)}$
- 4) $CO_{2(g)} + H_2O_{(ж)} = H_2CO_{3(p-p)}$

12. Определите тип реакции $N_2 + O_2 = 2NO - Q$

- 1) обмена
- 2) разложения
- 3) эндотермическая
- 4) экзотермическая

13. Растворимость твердых веществ в жидкостях:

- 1) зависит от характера химических связей в веществе и жидкости
- 2) сильно зависит от внешнего давления
- 3) всегда сопровождается выделением энергии

4) сильно увеличиваем объем раствора

14. При диссоциации 1 моля $Al_2(SO_4)_3$ образуются:

1) 1 моль ионов алюминия и 1 моль сульфат-ионов

2) 1 моль ионов алюминия и 3 моль сульфат-ионов

3) 2 моль ионов алюминия и 3 моль сульфат-ионов

4) 2 моль ионов алюминия, 3 моль ионов серы и 12 моль ионов кислорода

15. Левая часть краткого ионного уравнения реакции $2H^+ + S^{1-} = \dots$ соответствует взаимодействию в растворе:

1) сульфида железа (II) и серной кислоты

2) водорода и серы

3) воды и оксида серы(IV)

4) сульфида натрия и соляной кислоты

16. Щелочную среду имеют растворы:

1) Na_2S и Na_2SO_4

2) Na_2SO_4 и NaF

3) NaF и $NaNO_2$

4) $NaNO_2$ и $AlCl_3$

17. В реакции $Na_2S + Br_2 = 2NaBr + S$ сульфид натрия является:

1) окислителем за счет S^{-2}

2) восстановителем за счет S^{-2}

3) окислителем за счет Na^+

4) восстановителем за счет Na^+

18. Какие углеводы соответствуют общей формуле C_nH_{2n+2}

1) алканы

- 2) алкадиены
- 3) алкены
- 4) алкины

19. При взаимодействии бутена-1 с бромоводородом образуется:

- 1) 2-бромбутен-1
- 2) 2-бромбутан
- 3) 1-бромбутан
- 4) 1-бромбутен-1

20. Полипропилен получают реакцией полимеризации из:

- 1) пропана
- 2) пропина
- 3) пропена
- 4) бензола

21. Бензол не реагирует с:

- 1) бромом
- 2) хлором
- 3) азотной кислотой
- 4) хлороводородом

22. Какие из перечисленных соединений обесцвечивают бромную воду:

- 1) бензол
- 2) фенол
- 3) метиловый спирт
- 4) метан

23. Этанол может быть получен гидролизом:

- 1) хлорэтана
- 2) хлорметана

- 3) дихлорметана
- 4) дихлорэтана

24. С аммиачным раствором серебра реагирует:

- 1) этанол
- 2) уксусная кислота
- 3) уксусный альдегид
- 4) бензол

25. Сложный эфир образуется в реакции:

- 1) спирта и альдегида
- 2) альдегида и кетона
- 3) карбоновой кислоты и спирта
- 4) кетона и карбоновой кислоты

26. Какой многоатомный спирт образуется при гидролизе жира тристеарина?

- 1) этанол
- 2) глицерин
- 3) пропандиол
- 4) бутантриол

27. Какое вещество может давать реакцию «серебряного зеркала»?

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

28. Общая формула углевода $C_6H_{12}O_6$ соответствует:

- 1) крахмалу

- 2) клетчатке
- 3) сахарозе
- 4) глюкозе

29. Какое из веществ реагирует с соляной кислотой?

- 1) метан
- 2) бензол
- 3) уксусная кислота
- 4) аминокислота

30. Из какого вещества получают анилин?

- 1) бензол
- 2) фенол
- 3) нитробензол
- 4) метан

Вариант 5

1. Сколько протонов находится в ядре атома бериллия?

- 1) 0
- 2) 4
- 3) 9
- 4) 1

2. Как изменяется электроотрицательность элементов в ряду C – N – O -

F

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не меняется
- 4) периодически

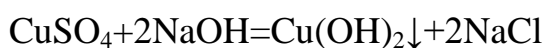
3. Какой тип связи в молекуле H_2O ?

- 1) ковалентная неполярная
- 2) ковалентная полярная
- 3) ионная
- 4) донорно-акцепторная

4. Сколько молей содержится в 196 г серной кислоты?

- 1) 1
- 2) 0,2
- 3) 2
- 4) 3

5. Определите тип химической реакции



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

6. Какое вещество при прокаливании образует основной оксид:

- 1) CaCO_3
- 2) H_2SiO_3
- 3) $\text{Al}(\text{OH})_3$
- 4) CuSO_4

7. Какой металл реагирует с водой с образованием основания?

- 1) железо
- 2) никель
- 3) натрий
- 4) золото

8. Укажите окраску лакмуса в кислой среде:

- 1) бесцветная
- 2) красная
- 3) синяя
- 4) малиновая

9. Какой оксид, реагируя с водным раствором щелочи, не может образовывать кислую соль?

- 1) оксид фосфора (V)
- 2) оксид серы (IV)
- 3) оксид углерода (IV)
- 4) оксид азота (V)

10. Катализатор требуется для проведения реакции:

- 1) бромирования гексана
- 2) нейтрализации уксусной кислоты
- 3) бромирования фенола
- 4) этерификации уксусной кислоты

11. Необратима реакция:

- 1) разложения перманганата калия
- 2) гидратации этилена
- 3) дегидрирования пропана
- 4) соединения азота с водородом

12. Определите тип реакции $\text{CH}_4 + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Q}$

- 1) замещения
- 2) экзотермическая
- 3) эндотермическая

4) присоединения

13. Укажите признак, который свидетельствует о физической стороне процесса растворения:

- 1) выделение энергии
- 2) поглощение энергии
- 3) диффузия частиц растворенного вещества
- 4) изменение окраски раствора

14. При диссоциации 1 моль $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ образуются:

- 1) 2 моль ионов аммония и 1 моль сульфат-ионов
- 2) 2 моль аммиака, 2 моль ионов водорода, 1 моль сульфат-ионов
- 3) 1 моль ионов аммония и 1 моль сульфат-ионов
- 4) 2 моль азота, 8 моль водорода, 1 моль серы, 4 моль кислорода

15. Левая часть краткого ионного уравнения реакции $\text{CO}_3^{2-} + \text{Ca}^{2+} = \dots$ соответствует взаимодействию в растворе:

- 1) Хлорида кальция и карбоната бария
- 2) карбоната натрия и хлорида кальция
- 3) угольной кислоты и хлорида кальция
- 4) углекислого газа и гидроксида кальция

16. Нейтральная среда в растворе:

- 1) сульфита калия
- 2) нитрата натрия
- 3) ацетата натрия
- 4) фторида калия

17. В реакции $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{H}_2\text{O} + \text{Cu}$ происходит:

- 1) восстановление Cu^{+2}

- 2) восстановление H_2
- 3) окисление O^{-2}
- 4) восстановление O^{-2}

18. Для алканов характерны реакции:

- 1) гидрирования
- 2) присоединения
- 3) замещения
- 4) дегидратации

19. Самой легкой фракцией перегонки нефти является:

- 1) керосин
- 2) мазут
- 3) лигроин
- 4) бензин

20. При гидратации ацетилена образуется:

- 1) этанол
- 2) ацетальдегид
- 3) пропилен
- 4) пропан

21. Какой из углеводов относится к гомологическому ряду с общей формулой $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$?

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

22. При окислении первичных спиртов образуются:

- 1) альдегиды

- 2) кетоны
- 3) алканы
- 4) многоатомные спирты

23. Гомологом фенола является:

- 1) гексанол
- 2) этанол
- 3) гексан
- 4) метилфенол

24. Влияние бензольного кольца на гидроксильную группу в молекуле фенола доказывает реакция фенола с:

- 1) формальдегидом
- 2) гидроксидом натрия
- 3) бромной водой
- 4) азотной кислотой

25. С раствором гидроксида калия реагирует:

- 1) толуол
- 2) этанол
- 3) уксусная кислота
- 4) метан

26. Какую функциональную группу содержит циклическая глюкоза?

- 1) карбонильную
- 2) альдегидную
- 3) кетогруппу
- 4) полуацетальный гидроксил

27. При гидролизе целлюлозы конечным продуктом реакции является:

- 1) α -глюкоза
- 2) β -глюкоза
- 3) сахароза
- 4) крахмал

28. Какую кислоту можно получить при гидролизе жира триолеина?

- 1) олеиновую
- 2) пальмитиновую
- 3) стеариновую
- 4) линолевую

29. Какое вещество реагирует с раствором щелочи?

- 1) бензол
- 2) этиламин
- 3) этилен
- 4) аминокислотная кислота

30. Какими свойствами обладают аминокислоты?

- 1) окислительными
- 2) восстановительными
- 3) аморфными
- 4) нейтральными

Оценочные средства для текущей аттестации

Критерии оценки реферата

– 100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком

самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

– 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

– 75-61 балл - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

– 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценок лабораторных работ

За лабораторные работы выставляется оценка зачет/не зачет.

Оценивание производится по следующим признакам:

1. Наличие оформленного в тетради отчета;
2. Активное участие в ходе и обсуждении лабораторной работы.

Работа считается защищенной при сдаче тетради преподавателю.