

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Ашмарина Светлана Игоревна

Должность: Ректор ФГБОУ ВО «Самарский государственный ~~экономический университет~~ высшего образования

Дата подписания: 29.01.2021 13:33:17

Уникальный программный ключ:

59650034d6e3a6baac49b7bd0f8e79fea1433ff3e82f1fc7e9279a031181baba

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический университет»

Институт экономики предприятий

Кафедра Экономики предприятий агропромышленного комплекса и экологии

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом Университета

(протокол № 10 от 29 апреля 2020 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины Б1.Б.07 Химия

Основная профессиональная образовательная программа Направление 05.03.06 "Экология и природопользование" программа "Экология"

Методический отдел УМУ
« 13 » 04 2020г.

Научная библиотека СГЭУ
« 13 » 04 2020г.

Рассмотрено к утверждению
на заседании кафедры Экономики предприятий
агропромышленного комплекса и экологии
(протокол № 7 от 05.03.2020г. _____)
Зав. кафедрой Е.П. Гусакова / _____ /

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Содержание (рабочая программа)

Стр.

- 1 Место дисциплины в структуре ОП
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 3 Объем и виды учебной работы
- 4 Содержание дисциплины
- 5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
- 6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Химия входит в базовую часть блока Б1. Дисциплины (модули)

Последующие дисциплины по связям компетенций: Физика, Геология, Общая экология, Биоразнообразие, Основы эволюции человека, Основы эволюции жизни, Экологические проблемы России, Современные экологические проблемы, Биология, Экологический мониторинг, Учение об атмосфере, Учение о биосфере, Учение о гидросфере, Ландшафтоведение, Оценка ущерба от загрязнения окружающей среды, Урбоэкология, Глобальные проблемы природопользования

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Химия в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-2 - владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ОПК-2	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
	ОПК2з1: основы базовых знаний фундаментальных разделов химии, физики, биологии; базовую экологическую терминологию, экологические факторы окружающей среды и их влияние на живые организмы, понятие и состав биосферы, геосферы, техносферы, формы проявления и пути преодоления современного экологического кризиса	ОПК2у1: применять знания химии, физики, биологии при изучении других дисциплин в профессиональной деятельности, анализировать взаимосвязь геосферы и биосферы земли с антропогенной деятельностью; определять причины возникновения и развития экологических проблем, выявлять и анализировать формы проявления современного экологического кризиса	ОПК2в1: практическими навыками в области естественнонаучных дисциплин, проведения физических и химических, биологических экспериментов, исследований биологических объектов; исследований динамических процессов в природе, техносфере, геосфере и биосфере
	ОПК2з2: методы анализа и оценки лабораторных исследований в области химии, физики и	ОПК2у2: применять полученные знания при решении практических задач и постановке лабораторных	ОПК2в2: методами исследований естественнонаучных дисциплин, основными теориями, законами и

	биологии, отбора и анализа геологических и биологических проб, качественной и количественной обработки информации; основные направления, проблемы, теории и методы экологии, содержание современных дискуссий по проблемам экологического развития, биосферы и техносферы	экспериментов, применять основные методы качественного и количественного физического и химического анализа; проводить сбор, обработку и анализ информации о состоянии и развитии природных и природно- антропогенных комплексов; прогнозировать изменение биоразнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов	концепциями естественнонаучных дисциплин, методами проведения и оценки лабораторных исследований, методами анализа и моделирования эволюционных процессов веществ; навыками разработки рекомендаций по решению современных экологических проблем, поиска путей по выходу из состояния экологического кризиса
--	---	---	--

3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

Заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 1
Контактная работа, в том числе:	14.4/0.4
Занятия лекционного типа	4/0.11
Занятия семинарского типа	8/0.22
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.4/0.01
Групповая контактная работа (ГКР)	2/0.06
Самостоятельная работа, в том числе:	86.6/2.41
Промежуточная аттестация	7/0.19
Вид промежуточной аттестации: Экзамен	Экз
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	108
Зачетные единицы	3

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:

Тематический план дисциплины Химия представлен в таблице.

Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе
		Лекции	Занятия семинарского типа	ИКР	ГКР		
			Практич. занятия				
1.	Введение. Основы общей химии.	2	4			42	ОПК2з1, ОПК2з2, ОПК2у1, ОПК2у2, ОПК2в1, ОПК2в2

2.	Основы коллоидной химии. Основы органической химии.	2	4			44,6	ОПК2з1, ОПК2з2, ОПК2у1, ОПК2у2, ОПК2в1, ОПК2в2
	Контроль	7					
	Итого	4	8	0.4	2	86.6	

4.2 Содержание разделов и тем

4.2.1 Контактная работа

Тематика занятий лекционного типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия лекционного типа*	Тематика занятия лекционного типа
1.	Введение. Основы общей химии.	лекция	Введение: цели, задачи, история, методы химии. Основы общей химии.
2.	Основы коллоидной химии. Основы органической химии.	лекция	Основы коллоидной химии. Основы органической химии.

*лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся

Тематика занятий семинарского типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия семинарского типа**	Тематика занятия семинарского типа
1.	Введение. Основы общей химии.	практическое занятие	Введение: цели, задачи, история, методы химии.
		практическое занятие	Основы общей химии.
2.	Основы коллоидной химии. Основы органической химии.	практическое занятие	Основы коллоидной химии.
		практическое занятие	Основы органической химии.

** семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

Иная контактная работа

При проведении учебных занятий СГЭУ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указаниях по основной профессиональной образовательной программе.

4.2.2 Самостоятельная работа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы ***
1.	Введение. Основы общей химии.	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - тестирование
2.	Основы коллоидной химии. Основы органической химии.	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - тестирование

*** самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература

1. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов; под общей редакцией Т. В. Мартыновой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 368 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-09668-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/428318>

2. Химия : учебник для академического бакалавриата / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 435 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02453-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432187>

Дополнительная литература

1. Зайцев, О. С. Химия. Лабораторный практикум и сборник задач : учеб. пособие для академического бакалавриата / О. С. Зайцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 202 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4106-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433200>

2. Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 507 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03930-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432953>

3. Химия. Задачник : учеб. пособие для академического бакалавриата / Ю. А. Лебедев [и др.] ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 238 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5732-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433055>

5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows 10 Education / Microsoft Windows 7 / Windows Vista Business
2. Office 365 ProPlus, Microsoft Office 2019, Microsoft Office 2016 Professional Plus (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) / Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint)

5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)
2. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/>)
3. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru/>)

5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. Справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум».

5.5. Специальные помещения

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
---	---

Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

Для проведения занятий лекционного типа используются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия в виде презентационных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине Химия:

6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля	Отметить нужное знаком « + »
Текущий контроль	Оценка докладов	+
	Устный/письменный опрос	+
	Тестирование	+
	Практические задачи	-
	Оценка контрольных работ (для заочной формы обучения)	-
Промежуточный контроль	Экзамен	+

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования, утвержденными Ученым советом ФГБОУ ВО СГЭУ №10 от 29.04.2020г.

6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-2 - владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и

биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
Пороговый	ОПК2з1: основы базовых знаний фундаментальных разделов химии, физики, биологии; базовую экологическую терминологию, экологические факторы окружающей среды и их влияние на живые организмы, понятие и состав биосферы, геосферы, техносферы, формы проявления и пути преодоления современного экологического кризиса	ОПК2у1: применять знания химии, физики, биологии при изучении других дисциплин в профессиональной деятельности, анализировать взаимосвязь геосферы и биосферы земли с антропогенной деятельностью; определять причины возникновения и развития экологических проблем, выявлять и анализировать формы проявления современного экологического кризиса	ОПК2в1: практическими навыками в области естественнонаучных дисциплин, проведения физических и химических, биологических экспериментов, исследований биологических объектов; исследований динамических процессов в природе, техносфере, геосфере и биосфере
Повышенный	ОПК2з2: методы анализа и оценки лабораторных исследований в области химии, физики и биологии, отбора и анализа геологических и биологических проб, качественной и количественной обработки информации; основные направления, проблемы, теории и методы экологии, содержание современных дискуссий по проблемам экологического развития, биосферы и техносферы	ОПК2у2: применять полученные знания при решении практических задач и постановке лабораторных экспериментов, применять основные методы качественного и количественного физического и химического анализа; проводить сбор, обработку и анализ информации о состоянии и развитии природных и природно- антропогенных комплексов; прогнозировать изменение биоразнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов	ОПК2в2: методами исследований естественнонаучных дисциплин, основными теориями, законами и концепциями естественнонаучных дисциплин, методами проведения и оценки лабораторных исследований, методами анализа и моделирования эволюционных процессов веществ; навыками разработки рекомендаций по решению современных экологических проблем, поиска путей по выходу из состояния экологического кризиса

6.3. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по программе	Вид контроля/используемые оценочные средства	
			Текущий	Промежуточный
1.	Введение. Основы общей химии.	ОПК2з1, ОПК2з2, ОПК2у1, ОПК2у2, ОПК2в1, ОПК2в2	Оценка доклада Тестирование Устный/письменный опрос	Экзамен
2.	Основы коллоидной химии. Основы органической химии.	ОПК2з1, ОПК2з2, ОПК2у1, ОПК2у2, ОПК2в1, ОПК2в2	Оценка доклада Тестирование Устный/письменный опрос	Экзамен

6.4.Оценочные материалы для текущего контроля

Примерная тематика докладов

Раздел дисциплины	Темы
Введение. Основы общей химии.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возникновение атомов химических элементов; 2. Распространенность химических элементов; 3. История развития представлений о строении атома; 4. Истинные и коллоидные растворы; 5. Растворимость; 6. Значение окислительно-восстановительных процессов в природе; 7. Общая характеристика, отличительные особенности и классификация органических соединений; 8. Свойства углерода; 9. Полимеры: определение, состав, свойства, классификации, реакции образования и применение полимеров; 10. Качественный и количественный анализ, их определения и применяемые методы; 11. Классификация методов химических веществ 12. Чистота веществ; 13. Количественный анализ: определение, применяемые методы; 14. Алюминий и другие элементы подгруппы алюминия. Содержание в живом организме и биологическое действие. Токсическое действие; 15. Тяжелые металлы – особенности строения атомов, химические и физические свойства, влияние на живые организмы; 16. Элементы – органогены: понятие, свойства, характеристика; 17. Кларки химических элементов в литосфере; 18. Роль химических элементов в составе минералов; 19. Химизация в сельском хозяйстве: понятие, положительные и отрицательные стороны.
Основы коллоидной химии. Основы органической химии.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы современной теории строения органических соединений. 2. Значение теории строения для развития органического синтеза. 3. Пространственное строение органических молекул 4. История развития представления о строении органических веществ 5. Каталитические процессы переработки и основные пути использования насыщенных углеводородов 6. Фенилацетилен. 7. Роль почвенных коллоидов в плодородии. 8. Образование коллоидных частиц в почвах. 9. История развития представлений о коллоидных системах.

Вопросы для устного/письменного опроса

Раздел дисциплины	Вопросы
-------------------	---------

<p>Введение. Основы общей химии.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возникновение атомов химических элементов; 2. Химическая эволюция материи; 3. Распространенность химических элементов; 4. История развития представлений о строении атома; 5. Структуры вещества: ионная, молекулярная, ионно-ковалентная, атомная; 6. История развития представлений химической термодинамики; 7. Твердые вещества: кристаллические, стеклообразное состояние, жидкокристаллическое состояние, студни, гели, золи; 8. Дисперсные системы: дисперсная фаза и среда; 9. Истинные и коллоидные растворы; 10. Растворимость; 11. Значение окислительно-восстановительных процессов в природе; 12. Общая характеристика, отличительные особенности и классификация органических соединений; 13. Теория химического строения органических соединений; 14. Свойства углерода; 15. Полимеры: определение, состав, свойства, классификации, реакции образования и применение полимеров; 16. Качественный и количественный анализ, их определения и применяемые методы; 17. Классификация методов химических веществ 18. Чистота веществ; 19. Количественный анализ: определение, применяемые методы; 20. Алюминий и другие элементы подгруппы алюминия. Содержание в живом организме и биологическое действие. Токсическое действие; 21. Тяжелые металлы – особенности строения атомов, химические и физические свойства, влияние на живые организмы; 22. Элементы – органогены: понятие, свойства, характеристика; 23. Кларки химических элементов в литосфере; 24. Роль химических элементов в составе минералов; 25. Химизация в сельском хозяйстве: понятие, положительные и отрицательные стороны.
<p>Основы коллоидной химии. Основы органической химии.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 10. Основы современной теории строения органических соединений. 11. Значение теории строения для развития органического синтеза. 12. Пространственное строение органических молекул 13. Хиральность и ее связь со свойствами симметрии молекул. 14. Представления о методах установления строения органических соединений, физические методы исследования в органической химии. 15. Насыщенные углеводороды 16. Алканы. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия, алкильные радикалы. Природные источники алканов. 17. Основные способы получения: гидрирование непредельных углеводородов, синтеза из галогеналканов (восстановление, взаимодействие с металлами и металлорганическими соединениями), восстановление кислородсодержащих соединений, превращения солей карбоновых кислот. 18. Промышленный синтез алканов. 19. Пространственное строение алканов: вращательная изомерия, конформации и их относительная энергия. 20. Представления о физических свойствах алканов. 21. Химические свойства алканов: гомолитический разрыв связей (свободные алкильные радикалы, их электронное строение, относительная стабильность и влияние этих факторов на относительную легкость разрыва связей в алканах); цепные свободнорадикальные реакции алканов (галогенирование, окисление, нитрование, сульфохлорирование, сульфоокисление, термические превращения). 22. Каталитические процессы переработки и основные пути использования насыщенных углеводородов

	<p>23. Циклоалканы. Классификация и номенклатура.</p> <p>24. Образование циклов в ходе термических и каталитических превращений алканов, диеновый синтез, гидрирование циклоалкенов и аренов, взаимодействие алкенов с диазометаном.</p> <p>25. Относительная устойчивость циклов и ее проявления в превращениях циклоалканов, специфика химических свойств циклопропана.</p> <p>26. Представления о полициклических насыщенных углеводородах и полиэдрах.</p> <p>27. Адамантан, алмаз.</p> <p>28. Углеводороды с одной двойной связью C=C. Алкены. Гомологические ряды, изомерия, номенклатура. Способы образования двойной связи:</p> <p>29. Химические свойства алкенов.</p> <p>30. Полимеризация алкенов, ее разновидности как проявление различных типов превращений алкенов, теломеризация.</p> <p>31. Алкены и их производные как сырье в производстве полимерных материалов.</p> <p>32. Реакции алкенов, протекающие с сохранением двойной связи</p> <p>33. Углеводороды с несколькими двойными связями</p> <p>34. Диены. Классификация, номенклатура и изомерия. Важнейшие 1,3-диены и способы их получения.</p> <p>35. Углеводороды с тройной связью. Гомологические ряды, изомерия, номенклатура алкинов.</p> <p>36. Способы образования тройной связи.</p> <p>37. Карбидный и пиролитический методы получения ацетилена</p> <p>38. Ароматические углеводороды (арены)</p> <p>39. Источники ароматических углеводородов. Бензол. Представления о синтетических методах формирования бензольного кольца.</p> <p>40. Алкилбензолы.</p> <p>41. Производные бензола с ненасыщенными углеводородными заместителями.</p> <p>42. Стирол: сопряжение и взаимное влияние бензольного кольца и двойной связи, реакции присоединения к двойной связи, механизм и факторы, определяющие ориентацию, полимеризация и сополимеризация стирола. Полистирол, его техническое значение и химическая модификация.</p> <p>Фенилацетилен.</p>
--	--

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций размещены в ЭИОС СГЭУ, <https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=514>

Разновидность атомов одного и того же химического элемента, имеющие одинаковый заряд ядра, но разные массовые числа

- Молекула
- Ион
- Изотоп
- Катион

Количество протонов и электронов, которые содержатся в атоме хлора

- 17 и 35
- 35 и 7
- 7 и 7
- 17 и 17

Элементарные частицы, входящие в состав атома

- Протоны
- Протоны и нейтроны
- Нейтроны и электроны
- Протоны, электроны и нейтроны

Элементарные частицы, образующие энергетические уровни

- Протоны
- Протоны и нейтроны
- Нейтроны
- Электроны

Количество электронов, находящиеся на внешнем уровне атома углерода

- 2
- 4
- 6
- 12

Атом, имеющий электронную конфигурацию внешнего слоя $2s^2 2p^3$

- Углерод
- Азот
- Кислород
- Фтор

Количество электронов, которое может находиться на одной орбитали

- 1
- 2
- 3
- 4

Самый активный неметалл среди элементов F, Cl, Br, I.

- Фтор
- Хлор
- Бром
- Йод

Самый активный неметалл среди элементов Mg, Ca, Sr, Ba.

- Магний
- Кальций
- Стронций
- Барий

Формула оксида, у которого сильнее выражены кислотные свойства

- P_2O_5
- SiO_2
- SO_3
- Al_2O_3

Кислотный оксид.

- Магния
- Серы
- Алюминия
- Натрия

Основный оксид.

- Углерода (IV)
- Магния
- Фосфора
- Алюминия

Амфотерный оксид.

- Натрия
- Магния
- Кремния

-Алюминия

Связь, образовавшаяся за счет электростатического притяжения катионов и анионов

- Водородная
- Металлическая
- Ионная
- Ковалентная

Связь, возникающая между атомами за счет образования общих электронных пар

- Водородная
- Металлическая
- Ионная
- Ковалентная

Связь в металлах и сплавах

- Водородная
- Металлическая
- Ионная
- Ковалентная

Связь между положительно поляризованными атомами водорода одной молекулы и отрицательно поляризованными атомами сильно электроотрицательных элементов

- Водородная
- Металлическая
- Ионная
- Ковалентная

Вещества, имеющие атомную кристаллическую решетку.

- Газообразные
- Жидкие
- Твердые
- Плазма

Свойство, характерное для веществ с молекулярной кристаллической решеткой.

- Растворимость в воде
- Легучесть
- Электропроводность
- Тугоплавкость

6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме экзамена

Раздел дисциплины	Вопросы
Введение. Основы общей химии.	<ol style="list-style-type: none">1. Основные химические понятия: химия (неорганическая, органическая), химические и физические явления, молекула, атом, химический элемент, простые и сложные вещества, массовая доля химического элемента, относительная молекулярная масса, относительная атомная масса, количество вещества, химическая реакция, моль, молярная масса, стехиометрия и стехиометрические коэффициенты.2. Атомно-молекулярное учение.3. Основные законы химии: закон сохранения массы; закон Авогадро и следствия из данного закона, закон постоянства состава, закон объемных отношений.4. Основные положения теории строения атома и экспериментальные доказательства сложного строения атома.5. Атомные модели и состав атомных ядер.

	<ol style="list-style-type: none"> 6. Квантовые числа. Правила и порядок заполнения атомных орбиталей 7. Электронная и графические формулы атомов и молекул. 8. Основные положения учения о периодичности. 9. Формулировка периодического закона. Значение периодического закона. 10. Структура периодической системы. Физический смысл понятий: номер элемента, номер группы, номер периода и т.д. 11. Связь свойств элементов с их положением в периодической системе. 12. Связь свойств соединений химических элементов с их положением в периодической системе. 13. Периодическая система с точки зрения теории строения атома. 14. Валентные возможности атомов. Степень окисления. 15. Электроотрицательность. 16. Основные положения теории химической связи (энергия ионизации атома, сродство к электрону, электроотрицательность). 17. Основные характеристики ковалентной связи: длина, энергия, направленность, насыщенность, полярность. 18. Механизмы образования ковалентной связи. Характеристика видов ковалентной связи. 19. Ионная связь. Особенности свойств веществ с ионным типом связи. 20. Сравнительная характеристика ионной и ковалентной полярной связи. 21. Металлическая связь. Характерные свойства веществ с металлической связью. 22. Водородная связь. Влияние водородной связи на физические свойства веществ. 23. Гибридизация. Характеристика видов гибридизации: sp^3, sp^2, sp. 24. Классификация растворов. Энергетика процесса растворения. 25. Способы выражения концентраций 26. Растворы электролитов и неэлектролитов. Классификация электролитов по силе. 27. Основы теории электролитической диссоциации. 28. Количественная характеристика диссоциации. 29. Гидролиз как частный случай сольволиза. 30. Гидролиз солей: по аниону; по катиону; по аниону и катиону.
<p>Основы коллоидной химии. Основы органической химии.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коллоидная химия как раздел физической химии, изучающий свойства веществ в дисперсном состоянии и поверхностные явления. Коллоидное состояние вещества. 2. Гетерогенность и дисперсность как основные признаки объектов коллоидной химии. 3. Общие свойства коллоидных (дисперсных) систем. 4. Классификация коллоидных систем: по дисперсности, по агрегатному состоянию, по характеру межфазного взаимодействия. 5. Коллоидные системы — материальная основа существования человека. Значение коллоидной химии для сельского хозяйства, металлургии, химической и других отраслей промышленности. 6. Теория строения органических веществ Бутлерова. Гомологи и изомеры. Пространственное строение молекул. 7. Алканы. Особенности строения молекул. Гомологический ряд, способы получения, особенности физических и химических свойств 8. Алкены. Особенности строения молекул. Гомологический ряд, способы получения, особенности физических и химических свойств 9. Алкины. Особенности строения молекул. Гомологический ряд, способы получения, особенности физических и химических свойств 10. Спирты. Особенности строения молекул. Гомологический ряд, способы получения, особенности физических и химических свойств 11. Альдегиды. Особенности строения молекул. Гомологический ряд, способы получения, особенности физических и химических свойств 12. Кетоны. Особенности строения молекул. Гомологический ряд, способы получения, особенности физических и химических свойств

	<p>13. Карбоновые кислоты. Особенности строения молекул. Гомологический ряд, способы получения, особенности физических и химических свойств.</p> <p>14. Амины, аминокислоты, амиды, гетероциклические соединения (на примере пиррола и пиридина). Особенности строения молекул, способы получения, особенности физических и химических свойств.</p>
--	--

6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала и критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 4-х балльной системы
«отлично»	ОПК2з1, ОПК2з2, ОПК2у1, ОПК2у2, ОПК2в1, ОПК2в2
«хорошо»	ОПК2з1, ОПК2з2, ОПК2у1, ОПК2в1
«удовлетворительно»	ОПК2з1, ОПК2у1, ОПК2в1
«неудовлетворительно»	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне