

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Е.Ю.Клюквина, доцент

Наименование дисциплины: Б1.Б.09 Химия неорганическая и аналитическая

Цель освоения дисциплины:

сформировать знания по теоретическим основам химии и свойствам важнейших биогенных и токсичных химических элементов и образуемых ими простых и сложных неорганических веществ,

научить студентов предсказывать возможность и направление протекания химических реакций, устанавливать взаимосвязи между строением вещества и его химическими свойствами, пользоваться современной химической терминологией,

выработать умения пользоваться простейшим лабораторным оборудованием, химической посудой и измерительными приборами, привить навыки расчетов с использованием основных понятий и законов стехиометрии, закона действующих масс, понятий водородный и гидроксильный показатели и расчетов, необходимых для приготовления растворов заданного состава,

ознакомить студентов с особенностями химических свойств важнейших биогенных макро- и микроэлементов, а также элементов, соединения которых представляют собой опасность для окружающей среды, выработать у студентов ответственное отношение к применению средств химизации в их будущей практической деятельности

Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Этап 1: основные понятия и законы химии. Этап 2: классификацию неорганических веществ и их превращений; основные методы идентификации отдельных компонентов	Этап 1: составлять формулы веществ и уравнения химических реакций Этап 2: на основе изученных теорий и законов устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами, применением веществ, осуществлять подбор химических методов качественного и количественного анализа для	Этап 1: навыки решения задач Этап 2: навыки работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием; навыками в решении теоретических и практических задач, связанных с использованием химических знаний

		определения отдельных компонентов	
--	--	---	--

1. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Химия в системе естественнонаучных дисциплин. Основные понятия и законы химии

Тема 1. Предмет и задачи химии. Основные понятия химии

Тема 2. Основные классы неорганических соединений: оксиды, основания, кислоты.

Тема 3. Основные классы неорганических соединений: соли. Способы получения и свойства

Тема 4. Строение атома. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Тема 5. Химическая связь

Раздел 2. Стехиометрические законы. Химическая кинетика. Энергетика химических реакций.

Тема 6. Стехиометрия

Тема 7. Химическая кинетика. Катализ Химическое равновесие. факторы, влияющие на смещение равновесия

Тема 8. Энергетика химических реакций

Тема 9. Растворы. Реакции, протекающие в растворах Общая характеристика растворов. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов.

Раздел 3. Растворы электролитов. ОВР. Комплексные соединения.

Тема 10. Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Ионные уравнения.

Тема 11. Ионное произведение воды, рН. Методы определения рН Гидролиз солей

Тема 12. Окислительно-восстановительные реакции

Тема 13. Комплексные соединения

Раздел 4. Аналитическая химия. Качественный и количественный анализ.

Тема 14. Классификация ионов на аналитические группы. Качественные реакции на катионы и анионы

Тема 15. Титриметрический анализ. Метод кислотно-основного титрования. Окислительно-восстановительное титрование.

Тема 16. Титриметрический анализ. Осадительное титрование и комплексонометрия

Тема 17. Физико-химические методы анализа

2. Общая трудоёмкость дисциплины: 5 ЗЕ.