

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Неорганическая химия»

Направление подготовки 04.03.01 «Химия»

Отделение биотехнологий

Цель изучения дисциплины:

- целью освоения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов по основным (фундаментальным) разделам общей и неорганической химии с учетом современных тенденций развития химической науки, что обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение современных представлений о строении вещества, о зависимости строения и свойств веществ от положения составляющих их элементов в Периодической системе и характера химической связи;

- природы химических реакций, используемых в производстве химических веществ и материалов, кинетического и термодинамического подходов к описанию химических процессов с целью оптимизации условий их практической реализации;

- изучение важнейших свойств неорганических соединений и закономерностей их изменения в зависимости от положения составляющих их элементов в Периодической системе.

- объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения; природы химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимости скорости химической реакции и химического равновесия от различных факторов:

- выполнение химического эксперимента по распознаванию важнейших неорганических веществ;

- проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Internet).

Место дисциплины в структуре ОП:

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» реализуется в рамках обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений, и относится к общепрофессиональному модулю.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1,2 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины:

14 зачетных единиц, 504 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-1- Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений

ОПК-2- Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- природу химических реакций, используемых в производстве химических веществ и материалов; кинетического и термодинамического подходов к описанию химических процессов с целью оптимизации условий их практической реализации; важнейшие свойства неорганических соединений и закономерности их изменения в зависимости от положения составляющих их элементов в Периодической системе; особенности химического эксперимента по распознаванию важнейших неорганических веществ.

- основы строения веществ (атомов, молекул, кристаллов); теоретические основы химических процессов; химические свойства элементов и их соединений; зависимость свойств веществ от их состава и строения, природы химической связи (ионной, ковалентной, металлической); зависимости скорости химической реакции и химического равновесия от

различных факторов;

уметь:

- составлять электронные формулы атомов химических элементов, определять их характерные валентности и степени окисления, изменение кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств веществ; рассчитывать концентрации веществ в растворах; рассчитывать скорости химических процессов и равновесные состояния обратимых реакций, овладеть методами химического анализа; освоить технику постановки физико-химического эксперимента;
- рассчитывать тепловые эффекты и оценивать возможность протекания химических процессов; производить расчеты pH растворов кислот, оснований, солей; расставлять коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций; рассчитывать ЭДС гальванических элементов;

владеть:

- методами безопасной работы в химической лаборатории; взвешивания, измерения объемов и плотностей жидкостей; определения pH растворов; приготовления растворов с заданной концентрацией; качественного химического анализа; количественного (объемного) химического анализа; анализа кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств веществ;
- методами химического анализа; техникой постановки физико-химического эксперимента; способностью теоретического осмысления химических и физико-химических явлений; способами проведения самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Internet).

Формы итогового контроля:

экзамен/экзамен.