

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.09.02 «Аналитическая химия»

для подготовки бакалавров

по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»

Цель освоения дисциплины: дать студентам знания, касающиеся формирования цельного научного мировоззрения, включающего аналитическую химию как неотъемлемую часть культуры, а также научить студентов анализировать условия химических задач, выбирать методы решения и проводить анализ полученных результатов.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1.Б.09.02, дисциплина базовой части, осваивается в 2-м семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: изучение дисциплины должно сформировать следующую компетенцию: ОПК-2.

Краткое содержание дисциплины: Задачи аналитической химии. Содержание, цели и задачи курса. История развития аналитической химии. Современная классификация методов анализа. Основные принципы качественного анализа. Особенности аналитических реакций и способы их выполнения. Макро-, микро-, полумикро- и ультрамикрoанализ. Лабораторное оборудование и техника полумикрoанализа. Предмет и методы количественного анализа. Современная классификация методов количественного анализа. Химические методы анализа. Точность аналитических измерений. Метрологическая основа контроля результатов анализа. Лабораторное оборудование в количественном анализе. Гравиметрический анализ. Объёмные (титриметрические методы анализа). Принцип титриметрических методов анализа и область их применения. Способы приготовления стандартных растворов. Вычисление в титриметрии. Измерительная посуда, применяемая в объёмных методах анализа. Принципы прямого, косвенного и обратного титрования. Методы определения точки эквивалентности. Сущность кислотно-основного титрования. Индикаторы кислотно-основного титрования. Кривые титрования. Выбор индикатора. Примеры использования кислотно-основной титриметрии для определения различных веществ. Окислительно-восстановительное титрование (редоксиметрия). Направление протекания ОВР. Окислительно-восстановительная активность веществ. Окислительно-восстановительные потенциалы. Уравнение Нернста. Возможность использования ОВР для количественного определения веществ. Примеры редоксиметрии: перманганатометрия, дихроматометрия, йодометрия. Индикаторы окислительно-восстановительного титрования. Кривые титрования. Комплексонометрическое титрование. Сущность метода, особенности используемых титрантов. Хелатообразующие индикаторы. Способы хелатометрического титрования. Определение общей жёсткости воды. Значение инструментальных методов анализа, их преимущество. Классификация физико-химических и физических методов анализа. Оптические методы анализа. Основной закон светопоглощения (закон Бугера-Ламберта-Бера). Фотоколориметрия. Классификация методов. Метод калибровочного графика. Определение некоторых ионов металла (меди, железа III, марганца II) в растворе. Сущность спектрофотометрического анализа и область его применения. Физико-химические методы анализа. Рефрактометрия. Сущность метода, область применения, аппаратура, принцип действия. Потенциометрический анализ. Сущность метода, область его применения, применяемая аппаратура, ионселективные электроды, потенциометры. Примеры использования потенциометрии для определения содержания различных ионов в растворе. Хроматографический анализ. Классификация методов хроматографии. Жидкостная адсорбционная хроматография. Распределительная газо-жидкостная хроматография. Жидкостная распределительная хроматография. Распределительная хроматография на бумаге.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Сухинин Александр Александрович

Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 02.03.2022 16:38:55

Уникальный программный ключ:

e0eb1251614cee9ef898b5de88f5c7dcefd0c28a