

ОП. 03 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Аналитическая химия» является частью общепрофессионального цикла. Имеет практическую направленность и межпредметную связь с такими дисциплинами как: «Органическая химия», «Общая и неорганическая химия», «Физическая и коллоидная химия», а также с профессиональными модулями: ПМ 01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов», ПМ 02 «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа».

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен

уметь:

- Подбирать условия проведения качественного анализа в соответствии с чувствительностью и специфичностью аналитических реакций;
- Подбирать условия, необходимые для изменения скорости аналитической реакции и равновесия обратимых реакций;
- Рассчитывать концентрацию ионов в растворах слабых и сильных электролитов;
- Проводить осаждение ионов;
- Проводить дробное осаждение ионов;
- Определять степень насыщения растворов;
- Проводить расчет pH растворов сильных и слабых электролитов;
- Проводить расчеты с целью приготовления буферных растворов;
- Рассчитывать концентрацию комплексных ионов в растворе комплексной соли;
- Проводить качественный анализ катионов;
- Проводить качественный анализ анионов.
- Выбирать оптимальный метод анализа;
- Проводить расчеты, необходимые для выполнения гравиметрического анализа;
- Проводить гравиметрический анализ органических и неорганических веществ;
- Проводить метрологическую обработку данных;
- Выбирать оптимальный метод титриметрического анализа;
- Проводить расчет концентрации раствора
- Проводить приготовление растворов и реактивов;
- Проводить титриметрический анализ органических и неорганических веществ различными методами и способами;
- Проводить расчет результатов титриметрического анализа.

В результате освоения дисциплины студент должен

уметь:

- Правила хранения, использования, утилизации химических реактивов;
- Методов качественного анализа;
- Условий проведения аналитических реакций;
- Аналитической классификации ионов;
- Закона действия масс;
- Теории электролитической диссоциации;
- Кислотно-основных свойств веществ;
- Способов расчета pH растворов;
- Характеристик комплексных соединений;

- Способов обнаружения катионов;
- Способов обнаружения анионов.
- Сущности гравиметрического анализа;
- Техники выполнения гравиметрического анализа;
- Основных операций гравиметрического анализа;
- Областей применения гравиметрического анализа;
- Сущности титриметрического анализа;
- Способов выражения концентрации;
- Правил приготовления стандартных и стандартизованных растворов;
- Методов и способов титриметрического анализа;
- Этапов обработки данных титриметрического анализа;
- Метрологических характеристик методик.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО:

Код Наименование компетенций

- | | |
|---------------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ПК 1.1 | Оценивать соответствие методики задачам анализа и диапазону измеряемых значений и точности |
| ПК 1.2 | Выбирать оптимальные методы анализа |
| ПК 1.3 | Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа |
| ПК 1.4 | Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности |
| ПК 2.1 | Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий |
| ПК 2.2 | Проводить качественный количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами |
| ПК 2.3 | Проводить метрологическую обработку результатов анализов. |