

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОП.05 Аналитическая химия

по направлению подготовки 18.02.07 «Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров»

Квалификация выпускника: Техник-технолог

Выпускающая кафедра: Нефтехимического синтеза

Кафедра-разработчик рабочей программы: Нефтехимического синтеза

1. Цели освоения дисциплины

а) углубление общехимических знаний на основе аналитического познания предмета, взаимосвязанного с другими химическими и физико-химическими дисциплинами:

- неорганической химией;
- органической химией;
- физической химией;
- физикой;
- математикой;

б) изучение теоретических основ химических и физико-химических (инструментальных) методов анализа с целью приобрести знания для выбора оптимальных вариантов анализа в зависимости от свойств определяемого вещества;

в) приобретение практических навыков работы на приборах;

г) научиться представлять результаты анализа для различных уровней ошибок.

2. Содержание дисциплины «Аналитическая химия»

Предмет «Аналитической химии», ее значение и задачи. Развитие аналитической химии, вклад русских ученых в развитие аналитической химии. Связь аналитической химии с другими дисциплинами. Объекты химического анализа. Методы химического анализа. Требования, предъявляемые к анализу веществ.

Химическое равновесие. Закон действующих масс. Константа химического равновесия, способы ее выражения. Смещение химического равновесия.

Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатели. Влияние pH раствора на диссоциацию кислот и оснований.

Растворимость. Факторы, влияющие на растворимость. Произведение растворимости (ПР). Условия образования и растворения осадков.

Качественный анализ. Методы проведения качественного анализа. Дробный и систематический анализ. Реакции, используемые в качественном анализе. Реакции разделения и обнаружения. Селективность, специфичность и чувствительность аналитических реакций. Условия выполнения реакций. Факторы, влияющие на чувствительность. Реактивы частные, специфические, групповые.

Классификации катионов. Кислотно-основная классификация.

Количественный анализ.

Гравиметрические методы анализа.

Титриметрические методы анализа.

Методы кислотно-основного титрования. Окислительно-восстановительное титрование.

Йодометрия.

Осадительное титрование.

Аргентометрия.

Инструментальные методы анализа. Классификация методов.

Оптические, хроматографические и электрохимические методы анализа.

Сущность методов, преимущества, применение.

3. В результате освоения учебной дисциплины студент должен

1) знать:

- агрегатные состояния вещества;
- аналитическую классификацию ионов;
- аппаратуру и технику выполнения анализов;
- значение химического анализа, методы качественного и количественного анализа химических соединений;
- периодичность свойств элементов;
- способы выражения концентрации веществ;
- теоретические основы методов анализа;
- теоретические основы химических и физико-химических процессов;
- технику выполнения анализов;
- типы ошибок в анализе;
- устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации.

2) уметь:

- описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа;
- обосновывать выбор методики анализа, реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию;
- готовить растворы заданной концентрации;
- проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности;
- анализировать смеси катионов и анионов;
- контролировать и оценивать протекание химических процессов;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- проводить анализы и оценивать достоверность результатов;

Зав. кафедрой НХС



Р.З. Агзамов