**Календарно-тематический план занятий**

**по аналитической химии**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | Наименование тем и их краткое содержание | Объем в часах |
| 1 | 06.03.25 | **Аналитическая химия.** Вклад русских ученых в развитие. Методы химического анализа. Классификация ионов. Кислотно-основная классификация. Дробный систематический анализ. **Аналитические реакции.** Частные, специфические, групповые. Чувствительность реакций**. Основные понятия:** равновесные концентрации, уравнение материального баланса. Моль. Способы выражения концентрации растворенного вещества: молярная концентрация моль/л, г/л, массовая доля (процентное содержание). Химическое равновесие. Константа равновесия. Ионная сила раствора. Уравнение Дебая-Хюккеля. Скорость реакции в растворе. *Решение задач.* | 4 |
| 2 | 13.03.25 | **Кислотно-основные реакции.** Кислотно-основное равновесие. Протолитическая теория кислот. Теория электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Равновесие в растворах кислот и оснований. Константа равновесия кислотно-основной реакции. Гидролиз солей. Константа и степень гидролиза. Буферные растворы. Буферная емкость. Расчет рН. *Решение задач*. | 4 |
| 3 | 20.03.25 | **Реакции комплексообразования.** Комплексные соединения. Равновесия в растворах комплексных соединений. Константы устойчивости и нестойкости комплексных соединений. Условные константы устойчивости. Скорость реакции комплексообразования. Произведение растворимости. Закон действующих масс. Условия выпадения осадка. Условное ПР. Равновесие в гетерогенной системе. Дробное осаждение и разделение.  **Окислительно-восстановительные реакции.** Окислительно-восстановительные потенциалы. Окислительно-восстановительные свойства воды. Константы равновесия ОВР. Скорость ОВР. Уравнение Нернста. Факторы определяющие значения электронных потенциалов. Направление протекания ОВР. *Решение задач*. | 4 |
| 4 | 27.03.25 | Аналитические реакции **катионов**. Систематический анализ смеси катионов 1-6 аналитических групп по кислотно-основной классификации. *Решение задач*. | 4 |
| 5 | 03.04.25 | Общая характеристика **анионов**: анионы окислители, восстановители, индифферентные. Предварительные испытания на присутствие анионов-окислителей и восстановителей. Аналитические реакции анионов 1-3 аналитических групп. Систематический анализ смеси анионов 1-3 групп. *Решение задач*. | 4 |
| 6 | 10.04.25 | **Титриметрия.** Классификация методов. Требования к реакциям. Точка эквивалентности и способы ее фиксации.  Способы выражения концентрации рабочего раствора (титранта). Титр. Растворы с титром, приготовленным и титром установленным. Исходные вещества. Прямое, обратное титрование и титрование заместителя. Вычисления. **Кислотно-основное титрование.** *Ацидиметрия и алкалиметрия*. Порядок и техника титрования в методе нейтрализации. Расчеты в методе нейтрализации. Использование метода при анализе лекарственных веществ. *Решение задач.* | 4 |
| 7 | 17.04.25 | **Окислительно-восстановительные методы.**Перманганатометрия. Дихроматометрия. Иодиметрия. Иодометрия. Нитритометрия. Броматометрия. Рабочие растворы. Стандартные растворы. Фиксирование точки эквивалентности. Условия титрования. Примеры применения в анализе лекарственных веществ. *Решение задач.* | 4 |
| 8 | 24.04.25 | **Методы осаждения и комплексообразования.** Аргентометрия. Метод Мора. Метод Фаянса. Метод Фольгарда (прямое, обратное титрование). Трилонометрия (комплексонометрия). Основное уравнение реакции. Рабочие растворы. Индикаторы. Влияние кислотности растворов (рН). Буферные растворы.  **Оптические и электрохимические методы анализа.** *Рефрактометрия*. *Поляриметрия*. *СПФ. ФЭК.* *Хроматографические методы. Решение задач.* | 4 |
|  |  | **ВСЕГО** | **32 ч** |