

РАБОТА №44 *Изучение кинетики химических реакций в растворах по спектрам поглощения*

Цель работы – изучение спектрофотометрического метода непрерывного контроля химической реакции, практика в обработке кинетических данных с целью определения порядка и константы скорости реакции.

Контрольные вопросы

1. Закон светопоглощения Ламберта–Бугера–Беера – формулировка и математическое выражение. Понятия оптической плотности и процента пропускания, связь между ними. Молярный коэффициент погашения, его физический смысл и экспериментальный способ определения.
2. Причины отклонений от закона Беера, графическое выражение закона Беера в терминах оптической плотности.
3. Физическая причина появления окраски прозрачных растворов.
4. Основные понятия химической кинетики: элементарная стадия химического процесса, элементарный акт, молекулярность, реакции простые и сложные.
5. Скорость гомогенной химической реакции при постоянном объеме, выражение скорости реакции через производные концентраций реагентов и продуктов.
6. Основной постулат формальной химической кинетики, константа скорости реакции, частные порядки реакции по реагентам, общий порядок реакции.
7. Кинетические уравнения в дифференциальной форме для односторонних реакций первого, второго, третьего или нулевого порядков.
8. Кинетические уравнения в интегральной форме для односторонних реакций первого, второго, третьего или нулевого порядков. Вычисление скорости реакции и концентраций реагентов или продуктов в заданный момент времени по установленным кинетическим уравнениям.
9. Метод понижения порядка реакции при большом избытке всех реагентов, кроме одного.
10. Интегральный метод подбора уравнения для определения порядка и константы скорости реакции: алгоритм, возможности и ограничения. Особенности метода при спектрофотометрическом контроле химической реакции.