4 урок.

Количественное определение на основе удельного показателя поглощения.

*Молярный коэффициент поглощения* является мерой чувствительности фотометрических методов. Чем больше *ε*, тем выше чувствительность метода, тем меньшую концентрацию вещества можно определить.

*Физический смысл ε*: при *C* = 1 моль/л и толщине слоя *l* = 1 см *ε* = *D*. Молярный коэффициент поглощения равен оптической плотности одномолярного раствора при толщине слоя 1 см.

**Расчет молярного коэффициента поглощения *ε*.**

В основе расчета – соблюдение основного закона светопоглощения. Расчет проводят по формуле:

*D = ε* ·*l* · *C.*

*D*– оптическая плотность;

*ε* – молярный коэффициент поглощения

*l –* толщина поглощающего слоя (см);

*С* – молярная концентрация раствора (моль/л);

Измеряют оптическую плотность раствора одной концентрации в кюветах разной толщины и строят график зависимости *D* от *l.* Прямолинейность графика указывает на соблюдение закона Бугера-Ламберта.

Интервал соблюдения закона Бера определяет прямолинейная зависимость *D* от *С*. Для этого при постоянном значении *l* измеряют оптические плотности серии растворов с различными концентрациями.

Для расчета *ε* измеряют оптическую плотность раствора известной концентрации в кювете определенной толщины. В фотометрическом анализе предпочтение отдается методам, имеющим большее значение *ε*.

*Алгебраический метод (метод молярного коэффициента поглощения)*

Метод используется только, если известно, что растворы подчиняются закону Бера (прямолинейная зависимость *D* от *С*). Тогда готовят два раствора: эталонный *С*э и испытываемый *С*х. Для каждого из них справедливы выражения:

*Dэ = ε*• *l* •*Cэ*, *Dх = ε*• *l* •*Cх*.

Так как ε и *l* одинаковы, то

Dэ/Dч = Сэ/Сх, откуда Сх= Dх•Сэ/Dэ

Если ε и *l* заранее известны, то *C*х можно рассчитать сразу из формулы

*Dх = ε · l · Cх*, Cx= Dx / *ε · l*