

Полученные в ходе эксперимента спектры кругового дихроизма сравнивают со стандартными спектрами КД. Благодаря этому получают качественный и количественный состав исследуемого образца. Метод КД обладает высокой чувствительностью (вплоть до анализа десятков микрограммов субстанции).

Методика

Из образцов готовят растворы одинаковой концентрации. Концентрацию подбирают таким образом, чтобы при максимуме поглощения исследуемого вещества оптическая плотность составляла примерно 1.

Растворы помещают в кварцевую кювету и проводят измерение КД на соответствующем приборе в указанном диапазоне длин волн. Далее проводят анализ полученных спектров, сравнивая их с реперными спектрами и проверяя наличие эффекта Коттона в области поглощения хромофора. Наличие или отсутствие данного эффекта может определить обладает ли образец оптической активностью.

Непосредственное измерение оптической плотности дает следующее выражение:

$$\Delta A = A_1 - A_2 ,$$

где ΔA – оптическая плотность кругового дихроизма;

A_1 – оптическая плотность для света с левой круговой поляризацией;

A_2 – оптическая плотность для света с правой круговой поляризацией.

Величину кругового дихроизма рассчитывают по следующей формуле:

$$\Delta \varepsilon = \varepsilon_1 - \varepsilon_2 = \frac{\Delta A}{c \times l} ,$$

где $\Delta \varepsilon$ – молярный круговой дихроизм или молярный дифференциальный дихроичный коэффициент поглощения, л·моль·см⁻¹;

ε_1 - молярный коэффициент поглощения для света с левой круговой поляризацией;

ε_2 - молярный коэффициент поглощения для света с правой круговой поляризацией;

c – концентрация вещества в исследуемом растворе, моль·л⁻¹;

l – длина оптического пути, см.