

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОТОЛИТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ АЛИЗАРИНОВ МЕТОДОМ ХИМИЧЕСКОЙ ЦВЕТОМЕТРИИ

Александрова А.В., Снигур Д.В., Барбалат Д.А., Дубовый В.П., Плюта К.В.

Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова

65082, Одесса, ул. Дворянская, 2

e-mail: denis270892@yandex.ru

Метод химической цветометрии (МХЦ) – направление о способах количественного описания цвета объектов различной природы, заключающийся в расчете цветовых координат объектов, позволяет различать спектрально близкие вещества и получать новые данные о них. Цель данной работы – изучение возможностей МХЦ при исследовании кислотно-основных равновесий и определении рК красителей в растворах. В качестве объектов исследования нами выбраны антрахиноновые красители ализарин (1,2-дигидроксиантрахинон) и его сульфированный аналог ализариновый красный S (1,2-дигидроксиантрахинон-3-сульфокислота) функциональные группы, которых охарактеризованы недостаточно надежно определенными величинами рК.

На основании зависимости величины цветометрической функции удельного различия цвета SCD от pH определены величины рК красителей.

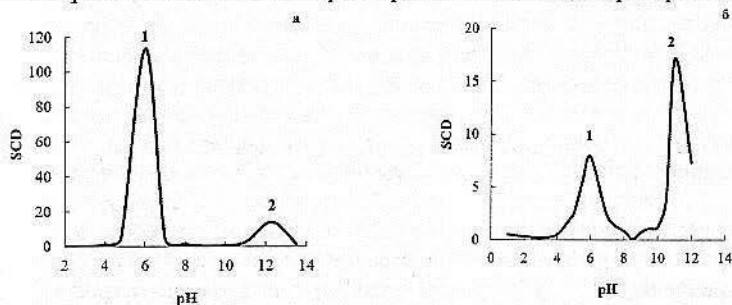


Рисунок. Зависимость величины удельного различия цвета от pH растворов красителей: а) ализарин; б) ализариновый красный S.

Нахождением абсциссы каждого максимума (рисунок) получено значение pH, которое численно равно соответствующей рК (таблица).

Таблица

Константы ионизации ализаринов в водных растворах ($n=3$, $P=0,95$)

Краситель	pK_{2-OH}	pK_{1-OH}
Ализарин	$6,0 \pm 0,2$	$12,5 \pm 0,1$
Ализариновый красный S	$5,5 \pm 0,1$	$12,1 \pm 0,1$

Как видно из таблицы, введение в молекулу ализарина электроноакцепторной сульфо-группы приводит к смещению электронной плотности, увеличению подвижности протонов гидроксигрупп и как следствие, усилению кислотных свойств ализаринового красного S.