

СЕКЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

ФОТОЭМИССИОННЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНСТАНТ ИОНИЗАЦИИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Зевацкий Ю.Э.⁽¹⁾, Самойлов Д.В.⁽²⁾, Рузанов Д.О.⁽¹⁾

⁽¹⁾Санкт-Петербургский государственный технологический институт
190013, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 26

⁽²⁾ЗАО «Новбытхим»

199026, г. Санкт-Петербург, В.О., Косая линия, д. 15, корп. б

В настоящей работе представлен фотоэмиссионный метод определения констант ионизации органических соединений. В основе методики лежит изучение характера изменения интегральных спектров излучения, прошедшего через раствор изучаемого вещества в зависимости от рН водных растворов соединений.

Дифференцирование зависимостей запирающего напряжения при котором ток равен нулю (U_0) в зависимости рН, дает максимум, положение которого на шкале рН близко к литературным значениям pK_a исследуемых веществ, как было установлено ранее [1].

На примере разнообразных органических кислот была проведена воспроизводимость значений констант ионизации (pK_a), получаемых фотоэмиссионным методом (ФЭМ). Предложенный метод позволяет достаточно достоверно определять pK_a для плохо разрешенных спектров прототропных форм и при неизвестной концентрации вещества. Метод является пригодным для определения значений констант ионизации многоосновных органических кислот. Данным методом возможно определять значения pK_a для бесцветных или слабо окрашенных соединений при использовании источника света, изучающего в УФ области.

соединение	pK_a лит.	pK_a эксп.	ϵ , %
2,4-динитрофенол	3.92	3.9	0.5
1-нафтол	9.37	9.5	1.4
2-нафтол	9.57	9.5; 9.2*	0.7; 3.8
Фенолфталеин	9.30	9.3	0.0
Бромкрезоловый пурпурный	6.30	6.3	0.0
Метилловый оранжевый	3.46	3.3	3.3
Пикриновая кислота	0.72	0.9	24.2
Бромфеноловый синий	3.75	3.7	1.1
Тимолфталеин	9.7	9.7	0.3
Азолитмин	6.4	5.8	9.1

Хромовый темносиний	—	5.4	—
Ализариновый желтый	11.1	11.0	0.1
Бриллиантовый желтый	—	6.7	—
Флуоресцеин	4.45; 6.80	4.2	5.6;—
2,4,6,7-тетранитрофлуоресцеин	2.02; 2.06	2.0	0.1
4,5-динитрофлуоресцеин	5.0; 5.36	4.7	6; 11
4,5-дибромфлуоресцеин	4.24; 5.00	4.1; 5.4	4.5; 8.0
Сульфифлуоресцеин	3.21; 6.76	3.4; 6.7	5.9; 0.03
Фенол	9.99	9.1*	8.9
4-метиланилин	5.08	4.8*	5.5

* - значения, полученные с использованием источника света, изучающего в УФ области.

1. Зевацкий Ю.Э., Самойлов Д.В. Фотоэмиссионный метод измерения спектров для спектрофотометрического определения констант ионизации. // Известия Санкт-Петербургского государственного технологического института (Технического университета) 2009. Т. N. 6. С. 44-49.

ЭЛЕКТРОАНАЛИТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПЛЕНОЧНОГО ОКСИДНОГО РУТЕНИЕВО-ТИТАНОВОГО ЭЛЕКТРОДА

Лапина А.С., Маринина Г.И., Васильева М.С.

Дальневосточный федеральный университет

690950, г. Владивосток, ул. Суханова, д. 8, e-mail: mgi@chem.dvgu.ru

В настоящее время перспективным направлением развития электроаналитических сенсоров является создание новых металлоксидных, в том числе и пленочных металлоксидных электродов (ПМОЭ) и более углубленное изучение уже известных ввиду их невысокой стоимости по сравнению с электродами из благородных металлов и простоты эксплуатации.

Одним из примеров ПМОЭ является оксидный рутениево-титановый анод (ОРТА), обладающий высокой коррозионной стойкостью, стабильностью электрохимических показателей в течение длительного времени эксплуатации, высокой селективностью.

Изучено поведение ОРТА в отсутствие поляризации, при потенциометрическом титровании по различным типам реакций. При выявлении индикаторных свойств изучали механизм реакции, определяющей