

КИСЛОТНО-ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА НОВЫХ ФОРМАЗАНОВ

Павлова И.С., Маслакова Т.И., Зайдман А.В.,

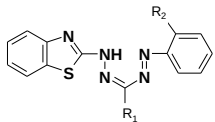
Первова И.Г., Липунов И.Н.

Уральский государственный лесотехнический университет

620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, д. 37

Известно, что условия образования, состав и строение формазанов металлов определяются характером заместителей в 1,3,5-положениях формазановой группировки, природой металла-комплексообразователя и характером растворителя.

Для определения оптимальных условий синтеза внутрикомплексных соединений прогнозируемого состава в данной работе спектрофотометрическим методом были исследованы бензтиазолформазаны I-VI.

№ соед.	Структура	R ₁	R ₂	pK _a
I		C ₄ H ₃ O	H	7,78 ± 0,04
II		C ₄ H ₃ S	H	7,88 ± 0,05
III		C ₅ H ₄ N	H	-
IV		C ₄ H ₃ O	OCH ₃	8,92 ± 0,03
V		C ₄ H ₃ S	OCH ₃	10,17 ± 0,05
VI		C ₅ H ₄ N	OCH ₃	9,32 ± 0,06

При титровании водно-этанольных растворов формазанов I-VI раствором КОН различной концентрации в электронных спектрах наблюдалось батохромное смещение основной полосы поглощения по сравнению с исходными формазанами примерно на 50 нм (рис.), что связано с перераспределением электронной плотности в молекуле формазана, в результате отрыва протона (H⁺) от NH-группы. При дальнейшем увеличении величины pH в спектрах наблюдалось лишь увеличение интенсивности полос поглощения. Спектральная картина характеризуется наличием одной ярко выраженной изобестической точки. По результатам спектрофотометрических исследований были рассчитаны константы кислотной ионизации (табл.).

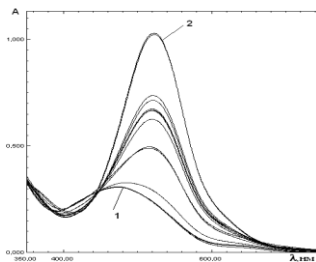


Рисунок – Электронный спектр спектрофотометрического титрования формазана I раствором КОН
1 – исходный формазан;
2 – при добавлении раствора КОН
 $C_{\text{ф}} = 3 \cdot 10^{-5}$ моль/л; $C_{\text{КОН}} = 10^{-1}$ моль/л

В результате проведенных исследований выявлено, что незамещенные фурил- и тиофенсодержащие формазаны I и II имеют значения констант кислотной ионизации 7,78 и 7,88 соответственно. Введение в структуру формазанов IV и V дополнительной координирующей метокси-группы R_2 оказало существенное влияние на кислотность данных соединений. Величина pK_a у орто-метокси-фурилсодержащего формазана IV увеличилась на одну единицу, а у орто-метокси-тиофенсодержащего V – на две единицы, по сравнению с их незамещенными аналогами. Кроме того, наличие $OSCH_3$ -группы в структуре пиридинзамещенного формазана VI позволило получить стабильный анион и рассчитать численное значение константы кислотной диссоциации.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОФЕИНА МЕТОДОМ ХРОМАТОГРАФИИ В ТОНКОМ СЛОЕ

Чибисова Н.В., Сеньшова Е.Н.

Российский государственный университет
236040, г. Калининград, ул. А. Невского, д. 14
chibisovanv@mail.ru
baturinaelena@yandex.ru

Содержание кофеина является одной из важнейших характеристик кофе, чая, энергетических и прохладительных напитков. На современном мировом рынке присутствует широкий ассортимент продукции с пониженным содержанием кофеина. В связи с этим возникает потребность в определении содержания кофеина простыми и экспрессными методами анализа. Одним из таких методов является хроматография в тонком слое.

Долгое время главными методами количественного определения хроматограмм являлись планиметрия и денситометрия. С широким распространением цифровых фотоаппаратов и компьютерных программ