

## Исследование производных 4-карбоксиакридон-9 в качестве флуоресцентных индикаторов

**Марченко Ирина Сергеевна** - студентка Юго-Западного государственного университета.  
(г.Курск)

**Корчевский Алексей Анатольевич** - преподаватель кафедры органической химии Юго-Западного государственного университета. (г.Курск)

**Аннотация:** В статье раскрываются теоретические позиции, этапы и результаты исследования и применения производных 4-карбоксиакридон-9 в качестве флуоресцентных индикаторов.

**Ключевые слова:** Индикатор, кривая титрования, 4-карбоксиакридон-9, теория цветности, флуоресценция, определение рН-перехода.

Индикаторами называют вещества, изменяющие окраску, люминесценцию или образующие осадок при изменении концентрации того или иного компонента в растворе. Как правило, индикация основана на колориметрической фиксации, осуществляемой визуально или с помощью аппаратуры.

По теории Витта проявление цвета связано с наличием хромофорных ( $-C=C-$ ,  $-N=N-$ ,  $-C_6H$

<sup>5</sup>  
,  $-NO$

<sup>2</sup>  
,  $-SO$

<sup>3</sup>  
H и т.д.) и ауксохромных ( $-OH$ ,  $-NH$

<sup>2</sup>  
,  $-N(R)$

<sup>2</sup>  
,  $-G$ ) групп. Изолированные хромофоры имеют полосы поглощения в изолированном

спектре в дальней УФ области, невидимой глазом, тогда как сопряжение одного хромофора с другим, вызывает изменение цвета вследствие сдвига волн в видимую область [2].

В соответствии с современной электронной теорией цветности поглощение света связано с возбуждением электронов и их переходом на разрыхляющие орбитали молекулы. По мере удлинения сопряженной системы двойных связей энергия требующаяся для возбуждения  $\pi$ - электронов уменьшается и достигает величины, когда для перехода  $\pi_{\text{св}} > \pi_{\text{разр.}}$  \* требуется частичное поглощение видимого света, что вызывает окрашивание.

По мере роста цепи сопряженных связей длина волны поглощаемого света увеличивается, и окраска изменяется от желтой до красной. Благодаря этому многие производные акридон являются окрашенными [1]. Они способны менять окраску в кислотной и щелочной среде, а также флуоресцировать при определенных значениях рН. Нами исследовались производные 4-карбоксихакридон-9: бутиловый эфир-(акридон-9-ил-4)карбоновой кислоты, 4-карбоксихакридон-9-он-2-сульфо кислоты, бутиловый эфир-(акридон-9-ил-4)-2-сульфо кислоты.

Первоначально осуществлялась стандартизация раствора щелочи с помощью стандартного раствора соляной кислоты и строились кривые титрования сильной кислоты сильным основанием (рис 1.,а) и сильного основания сильной кислотой (рис 1, б). В данном случае мы определили теоретические границы рН-перехода для нашего эксперимента (рН = 2-12).

