

**КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ МОЛИБДЕНА(VI) С ПИРОКАТЕХИНОВЫМ
ФИОЛЕТОВЫМ В РАСТВОРАХ**

Чеботарев А.Н., Снигур Д.В., Дубовый В.П.

*Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова, Одесса, Украина
e-mail: alexch@ukr.net*

Немаловажной задачей в области охраны окружающей среды представляется контроль за содержанием тяжелых металлов в водах различных категорий. В связи с этим разработка простых, экономически доступных и чувствительных спектрофотометрических методик определения ряда d-элементов и, в частности, молибдена и вольфрама с использованием органических реагентов является актуальной и перспективной задачей. Как правило, молибден(VI) и вольфрам(VI) в кислой среде взаимодействуют с гидроксилсодержащими лигандами – гидроксibenзолами, триоксифлуоронами, диоксихроменоломи и др. Интерес также представляют гидроксилсодержащие трифенилметановые красители, а именно пирокатехиновый фиолетовый (ПКФ). Известно [1], что ПКФ является чувствительным реагентом для определения ряда ионов металлов и комплексонометрическим индикатором. Несмотря на то, что изучению комплексообразования ПКФ с молибденом(VI) и вольфрамом(VI) в растворах посвящено значительное число работ, существующие данные о составе и устойчивости образующихся соединений молибдена(VI) с ПКФ, а также оптимальных условиях их образования разрознены и противоречивы.

Исходя из вышеизложенного, цель данной работы заключается в спектрофотометрическом и цветометрическом изучении комплексообразования молибдена(VI) с пирокатехиновым фиолетовым в водных растворах и в присутствии бромида цетилпиридиния.

На первом этапе, в результате проведенных исследований изучены и оптимизированы условия взаимодействия молибдена(VI) с ПКФ в двойной системе. Установлено, что комплексообразование молибдена(VI) с ПКФ протекает в диапазоне кислотности pH 1÷4 (pH_{опт} 1,5) и сопровождается батохромным сдвигом полосы поглощения на ~100 нм ($\lambda_{\text{макс}} = 550$ нм) относительно поглощения свободного реагента ($\lambda_{\text{макс}} = 445$ нм). Методами Остромысленского-Жоба, Асмуса и Гарвея-Менинга установлено соотношение реагирующих компонентов 1:1, рассчитаны молярный коэффициент поглощения ($1,5 \cdot 10^4$) и константа устойчивости ($4 \cdot 10^4$). Изучено комплексообразование молибдена(VI) с ПКФ в присутствии бромида цетилпиридиния (ЦПВr) и установлено, что при введении ЦПВr наблюдается значительный батохромный сдвиг полосы поглощения относительно поглощения свободного лиганда, что связано с образованием ионного ассоциата молибденового комплекса с ПКФ и ЦПВr с максимумом поглощения при 670 нм. На образование ионного ассоциата в тройной системе существенное влияние оказывает pH среды. Максимальный выход окрашенного продукта наблюдается при pH 4÷4,5 и 7-8-ми кратном избытке ЦПВr. Нами установлено соотношение компонентов в системе Mo(VI)-ПКФ-ЦПВr = 1:1:2 и рассчитан молярный коэффициент поглощения ($7,9 \cdot 10^4$). Следует подчеркнуть, что при введении в двойную систему третьего компонента (ЦПВr) приводит к заметному увеличению молярного коэффициента поглощения примерно в пять раз. Также определены молярные коэффициенты некоторых цветометрических функций, которые превосходят по величине молярный коэффициент поглощения на 1,5-2 порядка.