

КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ ЭРИОХРОМЦИАНИНА R С Al и Sc В ПРИСУТСТВИИ КАТИОННОГО ПАВ ХЛОРИДА АЛКИЛБЕНЗИЛДИМЕТИЛАММОНИЯ

Драчев А.М., Денисова С.А.

Пермский государственный национальный исследовательский университет
614990, г. Пермь, ул. Букирева, д. 15

Имеются данные, что в присутствии некоторых катионных ПАВ (КПАВ) в определенных концентрациях происходит существенное улучшение аналитических характеристик цветных реакций ионов металлов с хромофорными реагентами трифенилметанового ряда. Представляло интерес изучить возможность использования для модифицирования цветных реакций ионов металлов с ЭХЦ промышленно выпускаемое КПАВ – хлорид алкилбензилдиметиламмония $[C_nH_{2n+1}N^+(CH_3)_2CH_2C_6H_5] \cdot Cl$, где $n = 10-18$ (катамин АБ, Kat), которое являлось объектом исследования.

При различных значениях pH и соотношениях компонентов сняты спектры светопоглощения ЭХЦ и его комплексов с Al и Sc без катамина АБ и в его присутствии. Оптимальный интервал pH комплексообразования как для алюминия, так и для скандия одинаков и лежит в интервале от 6 до 6,5.

Концентрации ПАВ в системе меньше, чем 10^{-4} моль/л, приводят к образованию осадков. Оптимальная концентрация катамина АБ составляет $1,04 \cdot 10^{-3}$ моль/л, что примерно в 3 раза выше ККМ. В этом случае достигается не только более высокая контрастность реакций, но и небольшое увеличение интенсивности светопоглощения комплексов с Al и существенное повышение чувствительности реакции ЭХЦ со Sc.

Методами изомолярных серий и насыщения изучено комплексообразование алюминия и скандия с ЭХЦ в двойных системах и в присутствии катамина АБ. Установлено, что введение ПАВ в систему ЭХЦ – Al (Sc) приводит к постепенному разрушению существующих комплексов с соотношением компонентов 2:1 и увеличению числа координированных лигандов с двух до трех.

При pH 6,15 построены градуировочные графики и рассчитаны молярные коэффициенты светопоглощения, представленные в таблице.

Оптические характеристики комплексов ЭХЦ с Al и Sc

Комплекс	λ_{max} , нм	ϵ
ЭХЦ-Al	533	$6,5 \cdot 10^4$
ЭХЦ-Al-Kat	626	$6,9 \cdot 10^4$
ЭХЦ-Sc	542	$2,7 \cdot 10^4$
ЭХЦ-Sc-Kat	613	$1,3 \cdot 10^5$

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что введение катамина АБ наиболее эффективно сказывается на комплексообразовании Sc с ЭХЦ.