

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

УДК 535.24+546.683

НОВЫЕ ЭКСТРАКЦИОННО-ФОТОМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ  
 ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТАЛЛИЯ

Изучены возможности экстракционно-фотометрического определения микроколичеств таллия (III) красителями: (1) тиазинового ряда (диметил- и триметилтионином (2)), оксазиновым красителем—аминонафтодиэтиламинофеноксазин сульфатом, а также (3) трифенилметановым красителем—фуксином.

Из испытанных органических растворителей в качестве эксгргента для хлоридного комплекса таллия (III) с диметилтионином наиболее пригодной оказалась смесь дихлорэтан—трихлорэтилен (3:1).

Максимум светопоглощения экстракта ассоциата наблюдается в области спектра 645 нм. Оптимальная кислотность водной фазы 0,1—1,0 н HCl. Подчиняемость основному закону фотометрии наблюдается в интервале концентрации 0,1—2,0 мкг таллия в 1 мл экстракта. Кажущийся молярный коэффициент светопоглощения равен  $7,3 \cdot 10^4$ . Окраска экстракта устойчива в течение 10 часов. Методом сдвига равновесия, а также препаративным методом установлено, что в экстрагируемом соединении отношение катиона красителя, к аниону  $TiCl_4^-$  равно 1:1.

Соответствующее соединение хлоридного комплекса таллия (III) с триметилтионином количественно извлекается однократной экстракцией смесью дихлорэтан—трихлорэтилен (1:1). Максимум светопоглощения отмечается при 660 нм. Оптимальная кислотность 0,01—1,0 н HCl. Подчиняемость закону Бугера—Ламберта—Бера имеет место в интервале концентрации 0,5—5,0 мкг в 1 мл экстракта. Кажущийся молярный коэффициент светопоглощения равен  $10,2 \cdot 10^4$ . Окраска устойчива в течение 10 часов. Состав образующегося соединения был установлен тремя независимыми методами. Показано, что отношение  $TiCl_4^-$  краситель равно 1:1.

Хлористый комплекс таллия (III) хорошо экстрагируется в соединении с катионом вышеупомянутого оксазинового красителя смесью дихлорэтан—трихлорэтилен (1:1). Максимум светопоглощения экстракта соответствующего ассоциата наблюдается при длине волны 650 нм. Оптимальная кислотность водной фазы pH 3—0,5 н HCl. Подчиняемость основному закону фотометрии соблюдается при концентрации 0,2—3,5 мкг-мл. Молярный коэффициент светопоглощения

равен  $7 \cdot 10^4$ . Окраска экстракта устойчива в течение 18 часов. Тремя различными методами установлено, что отношение комплексного аниона  $TiCl_4^-$  к катиону красителя в полученном соединении равно 1:1.

При исследовании взаимодействия аниона  $TiCl_4^-$  с фуксином в качестве экстрагента был использован бутилацетат. Оптимальная кислотность водной фазы pH 1—3. Кривая светопоглощения бутилацетатного экстракта полученного ассоциата имеет резко выраженный максимум при 555 н.м. Прямая пропорциональность между концентрацией и величиной оптической плотности наблюдается в пределах 0,5—5,0 мкг/мл. Среднее значение кажущегося молярного коэффициента светопоглощения равно  $9 \cdot 10^4$ . Окраска экстракта устойчива в течение 10 часов. Методом изомолярных серий установлено, что максимум оптической плотности получается при соотношении  $TiCl_4^-$  к катиону фуксина 1:1.

В условиях образования комплекса таллия (III) с вышеперечисленными красителями изучено также поведение некоторых сопутствующих ионов. Полученные результаты использованы для разработки соответствующих экстракционно-фотометрических методов определения микроколичеств таллия.

В. М. ТАРАЯН  
Е. Н. ОВСЕПЯН  
В. Ж. АРЦРУНИ

Ереванский государственный  
университет

Поступило 10 VII 1968