

УДК 542.61+546.49.

ЭКСТРАКЦИЯ БРОМИДНОГО АЦИДОКОМПЛЕКСА РТУТИ (II)
С БРИЛЛИАНТОВЫМ ЗЕЛЕНЫМ

В. М. ТАРАЯН, Е. Н. ОВСЕПЯН и Н. С. КАРИМЯН

Ереванский государственный университет

Работа посвящена изучению оптимальных условий экстракции бромидного ацидокомплекса ртути (II) с красителем трифенилметанового ряда — бриллиантовым зеленым.

Наилучшие результаты были достигнуты при извлечении тройного соединения бинарной смесью бензол—четырёххлористый углерод в соотношении 1:2. Соединение ртути с красителем извлекается в органическую фазу практически полностью однократной трехминутной экстракцией, а простая соль красителя в этих условиях практически не экстрагируется.

Максимум светопоглощения экстракта наблюдается при $\lambda = 645 \text{ нм}$.

Для выяснения оптимальных условий экстракции изучена зависимость оптической плотности (ОП) экстракта от кислотности водной фазы. Установлено, что оптимальной является кислотность $\text{pH} = 1,1$. Кислотность регулируется добавлением разбавленной бромистоводородной кислоты. Соотношение фаз при экстракции 1:1. Экстракция производится 10 мл экстрагирующей смеси.

Изучение зависимости ОП экстракта от избытка реагента показало, что для количественного извлечения ртути (II) в виде окрашенного соединения в органическую фазу требуется $4,16 \cdot 10^{-5}$ концентрация бриллиантового зеленого в водной фазе.

ОП экстракта полученного соединения остается неизменной в течение 30—40 минут.

Прямолинейная зависимость ОП экстракта от концентрации ртути наблюдается в интервале 0,1—4,5 $\text{мкг Hg}^{2+}/\text{мл}$. Среднее значение кажущегося молярного коэффициента светопоглощения, рассчитанное по калибровочному графику, равно $\bar{\varepsilon} = 1,15 \cdot 10^5$.

Соотношение компонентов в получающемся соединении определялось тремя независимыми методами: изолярических серий, прямой и сдвига равновесия. Результат определения во всех случаях один и тот же: соотношение компонентов равно 1:1.

Состав извлекаемого в органическую фазу аниона ртути был определен амперометрическим титрованием экстракта образующегося соединения. Результаты показали, что отношение Hg^{2+} -иона к бром-иону в

образующемся соединении равно 1:3. Таким образом, однозарядный катион красителя взаимодействует преимущественно с HgBr_3^- -ионом.

Исследовано влияние некоторых сопутствующих элементов на экстракцию соединения ртути (II) с красителем. Установлено, что ионы Al^{3+} , Ca^{2+} , Fe^{3+} , Zn^{2+} , Ni^{2+} , Co^{2+} , Mn^{2+} и SO_4^{2-} практически не мешают определению. Допустимо присутствие в 100 раз превосходящих количеств меди, в 90 раз—кадмия, в 10 раз—свинца и в 6 тыс. раз—магния. В присутствии Tl(III) , Au(III) , Sb(V) и нитратов определение ртути (II) исследуемым красителем не осуществимо.

Полный текст статьи депонирован
в ВИНТИ
Регистрационный номер—1741—70. Деп.
от 21 мая 1970 г.

Рис. 5, библиограф. ссылки 5.

Поступило 26.I.1970.