

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ АЗОТСОДЕРЖАЩИХ КАТИОННЫХ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАЗБАВЛЕННЫХ ВОДНЫХ РАСТВОРАХ

Белоцерковец Н. И.

Тверской государственной университет

Тверь, Россия

Для катионактивных азотсодержащих четвертичных солей известен ряд методов их количественного определения [1], однако, многие из них достаточно сложны и не универсальны. Возможности достаточно простого и точного метода аргентометрии ограничены определением алкиламмониевых солей с галогенид-анионом.

Фотоколориметрический метод с использованием индикатора бромфенолового синего считается одним из наиболее универсальных [2], однако, щелочная среда, в которой проводится определение, непригодна для соединений, содержащих сложноэфирные группы в молекуле. Поэтому разработка методов количественного определения различных по структуре катионных поверхностно-активных веществ остается актуальной задачей.

В данной работе для определения поверхностно-активных галогенидов N-алкилпиридиния, N-алкилхинолиния, тетраалкиламмония, N-(2-гидроксиэтил)триалкиламмония, триалкилбензиламмония, в том числе со сложноэфирной группой в молекуле общей формулы $[RCOOC_2H_5CH_2N^+R_1R_2R_3] A^-$ использованы как аргентометрический метод (титрование по Мору, либо потенциометрическое титрование), так и экстракционно-фотоколориметрическое определение с бромфеноловым синим в модифицированных условиях. Определение четвертичных солей с другими анионами (формиат-, паратолуолсульфонат-, нитрат-анион) проведено экстракционно-фотоколориметрическим методом. Особенность предлагаемой фотоколориметрической методики состоит в том, что используется 0,2%-ный раствор бромфенолового синего в ацетатном буфере и соблюдаются не менее, чем эквимольные соотношения анализируемой соли и индикатора. В этих условиях метод оказался более универсальным как в отношении структуры четвертичной соли, так и в отношении концентрационного интервала подчинения закону Бугера-Ламберта-Бера. Использование ацетатного буфера позволило избежать гидролиза сложноэфирной группы и расширило возможности метода. В интервале концентраций от 10^{-4} до 10^{-2} моль/л точность определения составила 2-5%.

1. Черонис Н. Д., Ма Т. С. Микро- и полумикрометоды органического функционального анализа.- М.:Химия,1973.
2. Фриц Дж., Шенк Г. Количественный анализ.- М.:Мир, 1978.