

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СУЛЬФИД-ИОНОВ С КОМПЛЕКСАМИ ЖЕЛЕЗА(III)

Хабаров Ю.Г., Гаркотин А.Ю., Вешняков В.А.

*Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова,
163002, Архангельск, наб. Северной Двины, д. 17, e-mail: khabarov.yu@mail.ru*

Сероводород и сульфиды широко используются в различных отраслях. Ключевую роль Na_2S выполняет при сульфатной варке целлюлозы [1]. Поэтому разработка методов его определения является важной задачей. В зависимости от объекта аналитические методы должны обладать высокой чувствительностью или быть экспрессными и простыми при выполнении рутинных анализов технологических растворов. Фотометрия является удобным для технического анализа методом. В научной литературе постоянно появляются публикации, посвященные разработке новых методов [2].

С помощью электронной спектроскопии изучено взаимодействие сульфид-ионов с катионами железа(III), связанными в комплексы с сульфосалициловой, нитрилотриметиленфосфоновой кислотами и трилоном Б при соотношении 1:1. При этом образуются интенсивно окрашенные продукты, на спектрах присутствуют полосы поглощения в области 400...650 нм. Предположено, что сульфид-ион за счет замещения встраивается в координационную сферу катиона железа(III). При переносе электрона с сульфид-иона на железо(III) образуется интермедиат с неспаренным электроном, при рекомбинации которого образуются дисульфидные мостики.

Изучена динамика формирования продуктов реакции. Реакция может служить основой для определения сульфид-ионов в водных растворах. На протекание реакции большое влияние оказывает вид лиганда. Построены трехмерные градуировочные зависимости, связывающие концентрацию сульфид-иона с оптической плотностью и продолжительностью реакции. Погрешность определения не более 5%.

Литература

1. MacLeod M. The top ten factors in kraft pulp yield // Paperi ja Puu/Paper and Timber. – 2007. – Vol. 89, N 7-8. – P. 417-423.
2. Pagliano E. et al. Derivatization chemistries for the determination of inorganic anions and structurally related compounds by gas chromatography - A review // Analytica Chimica Acta. – 2018. – N 1025. – P. 12-40.