

Дериватизация как способ повышения эффективности СР-концентрирования органических аналитов

© Соколова Татьяна Алексеевна, Доронин Сергей Юрьевич*⁺

Кафедра аналитической химии и химической экологии. СГУ имени Н. Г. Чернышевского».

ул. Астраханская, 83. г. Саратов, 410012. Россия. Тел.: +7 (8452) 26-45-53. E-mail: doroninsu@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: поверхностно-активные вещества, мицеллярная экстракция, концентрирование, органические аналиты, дериватизация.

Аннотация

Рассмотрены способы концентрирования, определения органических аналитов с предварительной их дериватизацией и применением методологии экстракции в «точке помутнения» («cloud point» методология, СР-концентрирование) системами на основе различных поверхностно-активных веществ (ПАВ). Реакциями дериватизации получают окрашенные аналитические формы органических соединений, что имеет принципиальное значение для их тест- и фотометрического определения. Приведены условия СР-концентрирования, применяемые для дериватизации реагенты, а также некоторые метрологические характеристики предложенных способов определения (пределы обнаружения (ПрО), диапазоны определяемых содержаний, коэффициенты извлечения и другие) в различных объектах: медико-биологических, объектах окружающей среды, пищевых продуктах, фармацевтических объектах и др. Подробно рассмотрены четыре типа реакций дериватизации: диазотирования и азосочетания (I тип), комплексообразования (II тип), окисления-восстановления (III тип), а также протолитической конденсации (IV тип) для получения гидрофобных окрашенных аналитических форм (азосоединений, хелатов, ионных ассоциатов, оснований Шиффа и др.). Показано, что СР-концентрирование дериватизатов органических аналитов применяют для извлечения преимущественно лекарственных препаратов с последующим их спектрофотометрическим определением. При этом для формирования мицеллярных фаз чаще всего используют неионные ПАВ – оксиэтилированные алкилфенолы, например, Тритон X-114. Наилучшие метрологические характеристики представлены для реакций II типа. Так, например, предложен способ ультразвукового СР-концентрирования в сочетании с пламенной атомно-абсорбционной спектроскопией для предварительного концентрирования и косвенного определения меламина в образцах молока, основанный на образовании чувствительного к переносу заряда тройного комплекса из меламина, Мп (II) и эозина в присутствии катионного ПАВ – цетилтриметиламмония бромид. Этот способ характеризуется низким ПрО (0.23 нг/мл), высокой прецизионностью (4.2-6.0%) и степенью извлечения (91.4-96.0%).

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Соколова Т.А., Доронин С.Ю. Дериватизация как способ повышения эффективности СР-концентрирования органических аналитов. *Бутлеровские сообщения*. 2024. Т.78. №4. С.1-14.

DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-78-4-1

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Соколова Т.А., Доронин С.Ю. Дериватизация как способ повышения эффективности СР-концентрирования органических аналитов. *Бутлеровские сообщения А*. 2024. Т.7. №2. Id.1.

DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-78-4-1/ROI-jbc-RA/24-7-2-1

The output for citing the English online version of the article:

Tatyana A. Sokolova, Sergey Yu. Doronin. Derivatization as a modo to increase the efficiency of organic analytes CP-concentration. *Butlerov Communications A*. 2024. Vol.7. No.2. Id.1. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-78-4-1/ROI-jbc-A/24-7-2-1