

УДК 534

СОЗДАНИЕ СРЕД ОРГАНИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ С ИЗВЕСТНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ АНАЛИТА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОНОЛИТНЫХ ХРОМАТО- ДЕСОРБЦИОННЫХ СИСТЕМ

© Брыксин А.С., Платонов И.А.

*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

e-mail: 79376442669@yandex.ru

На современном этапе развития аналитической химии решается несколько важных задач, одна из которых – усовершенствование существующих методов и средств приготовления газовых и жидких смесей известного состава, а также создание принципиально новых способов получения стандартных образцов [1]. В работе представлены результаты аналитического пути решения этой задачи – разработка и исследование монолитных хромато-десорбционных систем (МХДС), с использованием которых представляется возможным получать растворы органических растворителей с известным содержанием целевого вещества статическим и динамическим способами.

Хромато-десорбционный способ получения газовых смесей основан на равновесном насыщении летучими органическими соединениями потока инертного газа при его прохождении через трубчатую проточную систему, заполненную сорбентом с нанесенной на него летучей жидкостью, содержащей известное количество целевых веществ.

Сегодня особенно актуальна проблема создания жидких сред известного состава [1], и для ее решения на основе принципов и закономерностей хромато-десорбционного способа получения газовых смесей были разработаны МХДС, состоящие из полимерной монолитной матрицы и адсорбента, на который сорбировали аналит [2]. Монолиты представляют собой разделительную среду, состоящую из непрерывного, единого блока вещества, изготовленного с помощью полимеризации, перенос вещества в котором происходит за счет конвективного потока внутри пор полимерной матрицы [3].

Целью настоящего исследования являлась сравнительная оценка работы МХДС в жидких органических средах в экстремальных условиях в статическом режиме экстракции.

В работе проведена сравнительная оценка степени извлечения органорастворимых аналитов из МХДС при различных температурах в статическом режиме экстракции. Установлено, что увеличение температуры статической экстракции одновременно повышает содержание целевых компонентов в растворах и уменьшает длительность получения квазистационарных концентраций в *n*-октане за счет более быстрого высвобождения анализируемых компонентов из МХДС. Погрешность концентраций в полученных растворах не превышает 10 %.

В результате проведенного эксперимента был сделан вывод о том, что использование монолитных ХДС, состоящих из эпоксидной смолы и нанодисперсного адсорбента с нанесенными аналитами, позволяет получать растворы *n*-октана с известным содержанием аналитов в режиме статической экстракции при 25, 50 и 80°C.

Библиографический список

1. Платонов, И.А. Методы и средства приготовления стандартных газовых смесей / И.А. Платонов [и др.] // Журнал аналитической химии. 2018. Т. 73, № 2. С. 83–105.
2. Пат. 202679 Российская Федерация, МПКG01N30/06. Устройство для получения концентраций аналита в малолетучих и нелетучих органических средах / И.А. Платонов, С.В. Марилов, И.А. Никишин, Ю.И. Арутюнов, Р.А. Минахметов, Е.Г. Ефимов, А.С. Брыксин, М.Ю. Лабаев; заявитель и патентообладатель ООО «Планима Трассерс». № 2020133259; заявл. 08.10.2020; опубл. 02.03.2021; Бюл. № 7. 6 с.
3. Svec F. Monolithic columns: A historical overview // Electrophoresis. 2017. V. 38, № 22–23. P. 2810–2820.