

Сорбционные свойства неподвижных фаз на основе ариларсиновых кислот по отношению к органическим растворителям

© Новиков^{1*} Вячеслав Федорович, Карташова²⁺ Александра Андреевна, Танеева¹ Алина Вячеславовна и Будников³ Герман Константинович

¹ Кафедра энергообеспечения предприятий и энергоресурсосберегающих технологий. Институт теплоэнергетики. Казанский государственный энергетический университет. ул. Красносельская, 51. г. Казань. 420066. Республика Татарстан. Россия. Тел.: (843) 519-43-21. E-mail: pro_aist@mail.ru

² Ассоциация “Некоммерческое партнерство “Камский инновационный территориально-производственный кластер”. ул. Н. Ершова, 29а. г. Казань. 420061. Республика Татарстан. Россия. Тел.: (843) 264-53-41. E-mail: kitpk@list.ru

³ Кафедра аналитической химии. Химический институт им. А.М. Бутлерова. Казанский (Приволжский) федеральный университет. ул. Кремлевская, 18. г. Казань, 420008. Республика Татарстан. Россия. Тел.: (843) 233-72-15. E-mail: Herman.Budnikov@kpfu.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: мышьякорганические соединения, ариларсиновые кислоты, хроматографический фактор полярности, сорбент, сорбционные свойства, неподвижная жидкая фаза, селективность разделения.

Аннотация

Представлены результаты изучения сорбционных свойств ряда ариларсиновых кислот, которые применялись в качестве селективных неподвижных жидких фаз в сорбентах для газохроматографического разделения органических смесей.

Для исследованного ряда соединений приводятся экспериментально полученные значения хроматографических факторов полярности Роршайндера и их разность. Показано, что все исследуемые соединения характеризуются достаточно высокими значениями хроматографического фактора полярности (ν), который описывает способность ариларсиновых кислот вступить в межмолекулярное взаимодействие в молекулами спиртов с образованием водородной связи за счет наличия неподеленной электронной пары арсенильного кислорода.

Проведена оценка селективности разделения гидроксильных соединений от других классов органических веществ с различными типами межмолекулярных взаимодействий. Практически во всех случаях наиболее высокие значения разности факторов полярности характерны для ариларсиновых кислот, когда электронодонорные заместители находятся в *para*-положении фенильного кольца.

На основе полученных данных построен совмещенный график зависимости хроматографических факторов полярности и их разности, из которого видно, что точки, соответствующие исследуемым сорбентам, группируются в характеристических областях, соответствующих повышению способности ариларсиновых кислот образовывать межмолекулярные водородные связи, на энергию образования которых существенное влияние оказывает природа электронодонорного заместителя и его пространственное положение. Выявлено, что наиболее высокая селективности разделения гидроксилсодержащих и ароматических соединений наблюдается для ариларсиновой кислоты с метильным заместителем, находящимся в *ortho*-положении фенильного кольца.

Для оценки вклада в величины разности хроматографических факторов полярности построен треугольник Брауна. Полученные данные указывают на достаточно существенное влияние природы электронодонорных заместителей.

Учет влияния электронодонорных заместителей и их пространственного расположения будет полезным при синтезе и получении новых неподвижных жидких фаз и сорбентов с регулируемой селективностью разделения органических веществ различной природы.