

Изучение сорбционных свойств мезопористого кремнезема методом обращенной газовой хроматографии

© Филиппова⁺ Елена Олеговна, Шафигулин* Роман Владимирович,
Шмелев Александр Александрович, Плешакова Юлия Сергеевна
и Буланова* Анджела Владимировна

Кафедра физической химии и хроматографии. Естественнонаучный институт.
Самарский университет. ул. Московское шоссе, 34. г. Самара, 443086. Россия.
Тел.: (846) 334-54-47. E-mail: fileona@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: мезопористый кремнезем, темплатный синтез, обращенная газовая хроматография, адсорбция.

Аннотация

В работе методом темплатного синтеза в автоклаве высокого давления синтезирован мезопористый кремнеземный материал – мезопористый структурированный материал (МСМ); изучены его текстурные характеристики (удельная поверхность, объем и диаметр пор) и определен размер частиц. Методом обращенной газовой хроматографии в области предельно малых концентраций сорбатов (область Генри) получены термодинамические характеристики сорбции (теплоты сорбции и энтропии сорбции) модельных органических соединений, а также рассчитаны энергетические вклады специфических взаимодействий в общую энергию при сорбции веществ из газовой фазы на синтезированном мезопористом кремнеземном материале. Для сравнительной оценки механизма сорбции изучаемых модельных органических соединений на пористом кремнеземе проанализирована зависимость между энергетической составляющей процесса (теплотой адсорбции) и изменением энтропии. Показано, что наблюдается линейная корреляция между этими термодинамическими величинами, что указывает на некоторую схожесть механизма сорбции исследуемых сорбатов на синтезированном мезопористом кремнеземе. Установлено, что сорбция модельных органических соединений на исследуемом мезопористом кремнеземном материале, в основном, определяется энтропией.