**Новые многофункциональные сорбенты на основе разных матриц с привитыми цвиттер-ионными полиэлектролитами**

***Коряк В.А., Чикурова Н.Ю., Горбовская А.В.***

*Студент, 2 курс специалитета*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

viktor.koriak@chemistry.msu.ru

На сегодняшний день хроматографические методы анализа используют для определения большого количества различных неорганических и органических соединений — ионов металлов, анионов, полярных (сахаров, аминокислот), неполярных соединений (алкилбензолов, фенолов). В последнее время наиболее популярны гидрофильная (ГИХ), ионная (ИХ) и обращенно-фазовая высокоэффективная жидкостная хроматография (ОФ ВЭЖХ), так как они являются наиболее точными и селективными методами. В качестве матрицы для синтеза таких сорбентов чаще всего используют силикагель в виду его доступности и высокой гидрофильности, а также сорбенты на его основе как правило обладают высокой эффективностью. Однако главным недостатком таких неподвижных фаз является устойчивость лишь в ограниченном диапазоне pH (от 2 до 8), в связи с чем их нельзя использовать в режиме ИХ с подавлением фоновой электропроводности. Поэтому актуально создание сорбентов на основе гидролитически стабильных матриц: оксидов металлов, например, диоксида циркония (ZrO2), различных органических полимеров. Важным представляется провести сравнение неподвижных фаз с одинаковыми слоями, но с разными матрицами.

В качестве функционального слоя выбрали цвиттер-ионый слой, содержащий как положительно, так и отрицательно заряженные группы и обладающий высокой гидрофильностью. Получены многофункциональные сорбенты на основе двух матриц — 3-аминопропилсиликагеля и полимера — полистирола-дивинилбензола (ПС-ДВБ) с одинаковым функциональным слоем, содержащим ковалентно привитые цвитер-ионные фрагменты. На поверхности соответствующих матриц ковалентно закрепляли полиэлектролиты, полученные из 1,4-бутандиолдиглицидилового эфира (1,4-БДДГЭ) и саркозина, после чего дополнительно прививали положительно заряженные цепочки из 1,4-БДДГЭ и диметиламина.

Синтезированные неподвижные фазы изучили в двух хроматографических режимах ГИХ и ОФ ВЭЖХ, а гидролитически стабильную фазу на основе полимера дополнительно — в режиме ИХ. На ней возможно разделение 7 анионов за 10 мин с эффективностью до 10000 тт/м. Проведен тест Танака для гидрофильных неподвижных фаз для полученных сорбентов. Фаза на основе силикагеля оказалась более гидрофильной (kU = 3.44), чем на основе ПС-ДВБ (kU = 2.19), что связано с высокой гидрофильностью силикагеля. На ней удалось разделить 7 сахаров за 15 мин с эффективностью до 26000 тт/м. Сорбент на основе полимера обладал в 5 раз большей анионообменной селективностью α(AX), что связано с значительным удерживанием гидрофобного аниона — пара-толуолсульфоната, обусловленным не только ионообменными, но и гидрофобными взаимодействиями с полимерной матрицей.

*Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда в рамках гранта № 23-73-01145.*