**Исследование сорбционных свойств неподвижных фаз для газовой хроматографии на основе хитозана**

Ученики 10 класса: Мордвинов М. Н, Исаев Д. С.

ГБОУ «Школа № 1502 «Энергия», корпус Альфа

Регион: г. Москва

Населенный пункт: г. Москва

Научный руководитель: А.Ю. Канатьева, к.х.н., в.н.с. лаб. спектральных и хроматографических исследований ИНХС РАН, г. Москва

Секция: химия

Неподвижные фазы (сорбенты) играют ключевую роль в газовой хроматографии, обеспечивая эффективное разделение компонентов анализируемой смеси. Хитозан, получаемый путём переработки отходов ракообразных, грибов и насекомых, является экологичным в производстве сорбентом, что крайне важно в развитии современной науки и производства.

Цель работы заключается в приготовлении сорбента на основе хитозана с последующим исследованием его селективности, хроматографической полярности, величины термодинамических функций сорбции соединений различных классов, эффективности, а также сравнении полученных значений с аналогичными характеристиками полярного (полиэтиленгликоль) и неполярного (полидиметилсилоксан) сорбентов.

Для достижения этой цели необходимо получить хитозан путём деацетилирования хитина [1], определить термодинамические параметры сорбции (энтальпию и энтропию сорбции) соединений различных классов на приготовленном сорбенте и сравнительных полярном (ПЭГ) и неполярном (ПДМС) сорбентах [2].

Все хроматографические эксперименты проводились на хроматографе GC-2010 (Shimadzu, Япония), оснащенном пламенно-ионизационным детектором. В качестве газа-носителя использовали гелий.

Были определены термодинамические параметры сорбции – энтальпия и энтропия – бутанола-1 и гексана на ПДМС, ПЭГ и хитозане. Сорбент на основе хитозана показал среднюю ближе к высокой полярность. Взаимодействие сорбатов с хитозаном в режиме газовой хроматографии происходит менее интенсивно, чем с другими полимерными сорбентами, что иллюстрируется меньшими значениями энтальпии сорбции. Сорбент на основе хитозана характеризуется более высоким удерживанием спиртов, чем предельных углеводородов. Это подтверждает наличие доступных для взаимодействия гидроксильных групп на поверхности полимерного сорбента и косвенно является свидетельством успешного деацетилирования хитина. Таким образом, хроматографический метод может быть использован для контроля степени деацетилирования на основании удерживания соединений различных классов.

Список литературы:

1.Патент RU 2 358 553 C2, 22.08.2007

2.Гольберт К.А, Вигдергауз М.С. Курс газовой хроматографии. Изд. 2-е испр. и доп. М., “Химия”, 1974. 307 c.