**Ланин, Сергей Николаевич.**

## Физико-химические закономерности адсорбции ароматических соединений и их проявление в высокоэффективной жидкостной хроматографии : диссертация ... доктора химических наук : 02.00.04. - Москва, 1998. - 530 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор химических наук Ланин, Сергей Николаевич

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1 . ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УДЕРЖИВАНИЯ, ИДЕНТИФИКАЦИЯ НЕЗАМЕЩЕННЫХ ПОЖАРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ И ВЫБОР УСЛОВИЙ ИХ РАЗДЕЛЕНИЯ В ВЭЖХ.

1.1. Общий подход к описанию удерживания ПАУ в ВЭЖХ

1.2. Общая модель удерживания ПАУ в ВЭЖХ.

1.3. Обращенно-фазовая ВЭЖХ полиароматических углеводородов на неполярной стационарной фазе МСН

1.4. Сравнение методов расчета коэффициентов корреляционных уравнений.

1.5. Обращенно-фазовая ВЭЖХ полиароматических углеводородов на октадецильной и фенильной стационарных фазах, влияние природы и состава подвижной фазы

1.6. Влияние параметров хроматографической системы на удерживание незамещенных полиароматических углеводородов в ВЭЖХ.

1.7. Влияние молекулярных параметров незамещенных полиароматических углеводородов на их удерживание в ВЭЖХ на привитых цианоалкильных фазах разного строения

1.8. Удерживание полифенилов и замещенных полиядерных ароматических углеводородов в системе гидроксили-рованный силикагель - н-гексан

1.9. Оптимизация состава подвижной фазы и идентификация компонентов смесей полиароматических углеводородов

ГЛАВА 2. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УДЕРЖИВАНИЯ В МОЛЕКУЛЯРНОЙ ВЭЖХ.

2.1. Особенности межмолекулярных взаимодействий в ВЭЖХ

2.2. Механизм и модели удерживания в нормально-фазовом варианте ВЭЖХ.

2.2.1. Модель удерживания Снайдера

2.2.2. Модель удерживания Сочевинского

2.2.3. Модель удерживания Скотта-Кучеры

2.2.4. Стехиометрическая теория адсорбции

2.3. Вытеснительная модель удерживания в молекулярной

ВЭЖХ с бинарной подвижной фазой

2.4. Модели ассоциативных равновесий в теории жидких неэлектролитов

2.4.1. Модели ассоциативных равновесий. Основные понятия и проблемы

2.4.2. Теория идеальных ассоциированных растворов

2.5. Вытеснительная модель удерживания в молекулярной ВЭЖХ с бинарной подвижной фазой. Межмолекулярные взаимодействия в подвижной фазе

ГЛАВА 3. УДЕРЖИВАНИЕ ПРОИЗВОДНЫХ БЕНЗОЛА В НФ ВЭЖХ.

3.1. Системы классификации растворителей, применяемых в ВЭЖХ и их характеристические параметры

3.2. Жидкостная хроматография монозамещенных бензолов

3.2.1. Влияние ассоциации молекул модификатора в подвижной фазе на удерживание монозамещенных бензолов в ВЭЖХ на гидроксилированных сили-кагелях.

3.2.2. Влияние состава подвижной фазы на удерживание и селективность разделения монозамещенных бензолов в ВЭЖХ на гидроксилированных силикагелях

3.3. Жидкостная хроматография фенолов

3.3.1. Влияние-состава подвижной фазы на удерживание и селективность разделения монозаме-щенных фенолов в ВЭЖХ на гидроксилированных силикагелях.

3.3.2. Применение моделей удерживания Снайдера-Сочевинского и Скотта-Кучеры для описания удерживания и селективности разделения моно-замещенных фенолов в ВЭЖХ на гидроксилированных силикагелях

3.3.3. Исследование адсорбции изомеров нитрофенола из трехкомпонентных растворов на гидроксили-рованном силикагеле методом нормально-фазовой ВЭЖХ.

3.4. Влияние природы неподвижной фазы на удерживание и селективность разделения замещенных бензолов в нормально-фазовой ВЭЖХ.

3.4.1. Влияние состава подвижной фазы на удерживание и разделение фенолов на аминопропильном и цианодецильном силикагелях

3.4.2. Изучение механизма удерживания производных бензола и фенола на аминопропильном и цианодецильном силикагелях

3.5. Влияние ассоциации молекул сорбата и модификатора в подвижной фазе на удерживание в обращенно-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии

3.6. Измерение изотерм адсорбции методом ВЭЖХ

ГЛАВА 4. УДЕРЖИВАНИЕ НЕЗАМЕЩЕННЫХ, МОНОАЛКИЛ- И ПОЛИМЕ-ТИЛЗАМЕЩЕННЫХ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ В НОРМАЛЬНО-ФАЗОВОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ НА ГИДРО-КСИЛИРОВАННОМ СИЛИКАГЕЛЕ.

4.1. Механизм удерживания ароматических углеводородов в нормально-фазовой жидкостной хроматографии

4.2. Удерживание моноалкил- и полиметилзамещенных ароматических углеводородов в системе гидрокси-лированный силикагель - н-гексан

4.3. Влияние природы полярного модификатора подвижной фазы и ее состава на удерживание полиядерных, моноалкил- и полиметилзамещенных ароматических углеводородов и селективность их разделения на гидроксилированном силикагеле

4.3.1. Влияние содержания этилбромида и хлорметанов в подвижной фазе на удерживание ароматических углеводородов

4.3.2. Влияние содержания пропанола-2 и бутанола-1 в подвижной фазе на удерживание ароматических углеводородов

4.3.3. Влияние содержания бутилбромида и бутилхло-рида в подвижной фазе на удерживание ароматических углеводородов

4.3.4. Селективность удерживания ароматических углеводородов на гидроксилированном силикагеле

ГЛАВА 5. УДЕРЖИВАНИЕ НЕЗАМЕЩЕННЫХ, МОНОАЛКИЛ- И ПОЛИМЕТИЛЗАМЕЩЕННЫХ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ В

НОРМАЛЬНО-ФАЗОВОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ НА МОДИФИЦИРОВАННЫХ СИЛИКАГЕЛЯХ.

5.1. Удерживание полиядерных, моноалкил- и полиметил-замещенных ароматических углеводородов в системе цианодецильный силикагель-гексан.

5.2. Аминопропйльная неподвижная фаза

5.2.1. Удерживание полиядерных, моноалкил- и полиметил-замещенных ароматических углеводородов в системе аминопропильный силикагель-гексан

5.2.2. Влияние природы модификатора подвижной фазы и ее состава на удерживание полиядерных, моноалкил- и полиметилзамещенных ароматических углеводородов

5.2.3. Селективность удерживания ароматических углеводородов на аминопропильном силикагеле

5.2.4. Разделение хроматографических пиков ароматических углеводородов на аминопропильном силикагеле

ГЛАВА б. ГРУППОВОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ MOHO-, БИ- И ТРИЦИКЛИЧЕСКИХ

УГЛЕВОДОРОДОВ В НЕФТЕПРОДУКТАХ МЕТОДОМ НФ ВЭЖХ.

6.1. Объекты исследования

6.2. Выбор оптимальных длин волн УФ-детектирования для группового разделения ароматических углеводородов нефтепродуктов на гидроксилированном силикагеле

6.3. Разделение, идентификация и количественное групповое определение моно- и бициклических ароматических углеводородов в бензинах на гидроксилированном силикагеле

6.3.1. Выбор веществ сравнения для идентификации пиков moho- и бициклических ароматических углеводородов в бензинах

6.3.2. Количественное групповое определение моно- и бициклических ароматических углеводородов в бензинах

6.4. Разделение, идентификация и количественное определение моно- и бициклических ароматических углеводородов в дизельных топливах на гидроксилированном силикагеле

6.4.1. Выбор оптимального состава подвижной фазы для разделения и количественного группового определения ароматических углеводородов в дизельных топливах

6.4.2. Выбор веществ сравнения для идентификации фракций и определения моно- и бициклических ароматических углеводородов в дизельных топливах

6.4.3. Количественное определение моно- и бициклических ароматических углеводородов в дизельных топливах

6.5. Оптимизация условий группового разделения ароматических углеводородов в бензинах и дизельных топливах на аминированном силикагеле

6.5.1. Выбор стационарной фазы и элюента для группового разделения ароматических углеводородов в бензинах и дизельных топливах

6.5.2. Выбор веществ сравнения и оптимальных длин волн УФ-детектирования для идентификации и определения moho- и бициклических ароматических углеводородов в бензинах

6.5.3. Выбор веществ сравнения и оптимальных длин волн УФ-детектирования для идентификации и определения moho-, би и трициклических ароматических углеводородов в дизельных топливах . 430 6.6. Определение ароматических углеводородов в бензинах и дизельных топливах на аминированном силикагеле

6.6.1. Определение моно- и бициклических ароматических углеводородов в бензинах

6.6.2. Определение moho-, би- и трициклических ароматических углеводородов в дизельных топливах

6.7. Групповое разделение ароматических углеводородов масел методом нормально-фазовой ВЭЖХ на гидрокси-лированном силикагеле

6.8. Совместное применение нормально- и обращенно-фазовой ВЭЖХ для определения группового состава ароматических углеводородов в нефтепродуктах

ВЫВОДЫ