

Список сокращений

Предисловие

Введение

Глава 1

Общая классификация методов разделения

1.1. Основные понятия

1.2. Методы разделения гетерогенных смесей

1.3. Общие принципы методов разделения гомогенных смесей веществ и их классификация

Глава 2

Методы разделения, основанные на образовании выделяемым веществом новой фазы

2.1. Классификация и общая характеристика методов

2.2. Методы, основанные на образовании твердой и жидкой фазы

2.2.1. Осаждение

2.2.2. Электроосаждение

2.2.3. Кристаллизация

2.2.4. Вымораживание

2.2.5. Селективное растворение

2.3. Методы, основанные на образовании газовой фазы

2.3.1. Отгонка из раствора

2.3.2. Отгонка в среде газообразного реагента

2.3.3. Упаривание, возгонка, дистилляция и ректификация

Глава 3

Методы разделения, основанные на различиях в распределении веществ между фазами

3.1. Внутригрупповая классификация и общие характеристики методов

3.2. Жидкостная экстракция

3.2.1. Общие представления

3.2.2. Экстракция по механизму физического распределения

3.2.3. Реакционная экстракция

3.2.4. Кислородсодержащие экстрагенты

3.2.5. Азотсодержащие экстрагенты

3.2.6. Серосодержащие экстрагенты

3.2.7. Хелатообразующие экстрагенты

3.2.8. Макроциклические экстрагенты

- 3.2.9. Экстракция в трехфазных системах и экстракция смесями экстрагентов
- 3.2.10. Экстракция расплавами
- 3.2.11. Способы осуществления жидкостной экстракции
- 3.3. Методы разделения, основанные на распределении веществ в системах жидкость-твердая фаза и газ-твердая фаза
 - 3.3.1. Сорбция и её возможные механизмы
 - 3.3.2. Молекулярная адсорбция и адсорбенты
 - 3.3.3. Ионный обмен и ионообменные сорбенты
 - 3.3.4. Комплексообразующая сорбция
 - 3.3.5. Полимерные сорбенты с молекулярными отпечатками
 - 3.3.6. Способы осуществления сорбционных процессов
 - 3.3.7. Кристаллизационные методы
- 3.4. Методы разделения, основанные на распределении веществ в системе жидкость-газ
 - 3.4.1. Газовая экстракция
 - 3.4.2. Жидкостная абсорбция
- 3.5. Сверхкритическая флюидная экстракция

Глава 4

Хроматографические методы разделения веществ

- 4.1. Теоретические основы хроматографии
 - 4.1.1. Что такое хроматография?
 - 4.1.2. Основные параметры хроматографического процесса
 - 4.1.3. Тарелочная теория хроматографии
 - 4.1.4. Диффузионно-кинетическая теория
- 4.2. Практические следствия теоретических представлений о хроматографическом процессе
 - 4.2.1. Эффективность хроматографического метода и влияние на нее различных факторов. Высокоэффективная хроматография
 - 4.2.2. Оптимизация условий осуществления хроматографического процесса
- 4.3. Методы, являющиеся вариантами хроматографического способа осуществления процесса межфазного распределения
 - 4.3.1. Внутригрупповая классификация
 - 4.3.2. Колоночная хроматография
 - 4.3.3. Планарная хроматография
 - 4.3.4. Хроматографическое разделение в условиях разнонаправленных потоков фаз, участвующих в хроматографическом процессе

- 4.3.5. Хроматографические методы в зависимости от применяемой схемы разделения веществ
- 4.4. Хроматографические методы в зависимости от агрегатного состояния фаз и механизма удерживания разделяемых веществ
- 4.5. Газовая хроматография
 - 4.5.1. Общие закономерности газовой хроматографии
 - 4.5.2. Газоадсорбционная хроматография
 - 4.5.3. Газожидкостная хроматография
 - 4.5.4. Сопоставление возможностей газоадсорбционной и газожидкостной хроматографии
 - 4.5.5. Газо-жидкостноадсорбционная хроматография
- 4.6. Хроматографические методы, основанные на распределении веществ в системе жидкость - твердая фаза
 - 4.6.1. Жидкостно-адсорбционная хроматография
 - 4.6.2. Ионообменная хроматография
 - 4.6.3. Аффинная хроматография
 - 4.6.4. Лигандообменная хроматография
 - 4.6.5. Эксклюзионная хроматография
- 4.7. Жидкостно-жидкостная хроматография
 - 4.7.1. Общие принципы жидкостно-жидкостной хроматографии
 - 4.7.2. Жидкостно-жидкостная хроматография со стационарной полярной фазой
 - 4.7.3. Жидкостно-жидкостная хроматография со стационарной неполярной фазой
- 4.8. Жидкостно-газовая хроматография
 - 4.8.1. Общие закономерности
 - 4.8.2. Жидкостно-газоадсорбционная хроматография
- 4.9. Сверхкритическая флюидная хроматография

Глава 5

Мембранные методы разделения веществ

- 5.1. Общие сведения о мембранах и мембранных методах разделения
- 5.2. Диффузионные методы
- 5.3. Электромембранные методы
- 5.4. Баромембранные методы

Глава 6

Методы внутрифазного разделения

6.1. Принципы внутрифазного разделения

6.2. Электрофорез

6.3. Проточное фракционирование в поперечном поле

Глава 7

Комбинированные методы разделения

7.1. Общие принципы комбинированных методов

7.2. Оптические методы разделения

7.3. Хроматомембранные методы разделения

7.3.1. Общая схема и условия осуществления хроматомембранного процесса

7.3.2. Хроматомембранные методы и их аналитические приложения

7.4. Электрохроматография

7.4.1. Общие принципы электрохроматографического разделения веществ

7.4.2. Мицеллярная электрокинетическая хроматография (МЭКХ)

Список литературы

Предметный указатель