ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ЖИДКОСТНАЯ ПРЕПАРАТИВНАЯ ХРОИМАТОГРАФИЯ

ПРЕПАРАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЕ ВЕЩЕСТВ С СОДЕРЖАНИЕМ НЕ БОЛЕЕ 0,1% ПРИМЕСЕЙ

Высокоэффективная жидкостная хроматография

- Хромато́графия (от др.-греч. χρῶμα — цвет) — динамический сорбционный метод разделения жидких смесей, основан на распределении веществ между двумя фазами — неподвижной (твердая фаза или жидкость, связанная на инертном носителе) и подвижной (газовая или жидкая фаза, элюент).
- Впервые применён русским учёным-ботаником Михаилом Семеновичем Цветом в 1900 году. Он использовал колонку, заполненную карбонатом кальция, для разделения пигментов растительного происхождения.
- Жидкостную хроматографию в свою очередь можно разделить в зависимости от агрегатного состояния неподвижной фазы на твердо-жидкофазную (ТЖХ) — неподвижная фаза твердая и жидко-жидкофазную хроматографию (ЖЖХ) — неподвижная фаза жидкая. ЖЖХ часто называют распределительной хроматографией.

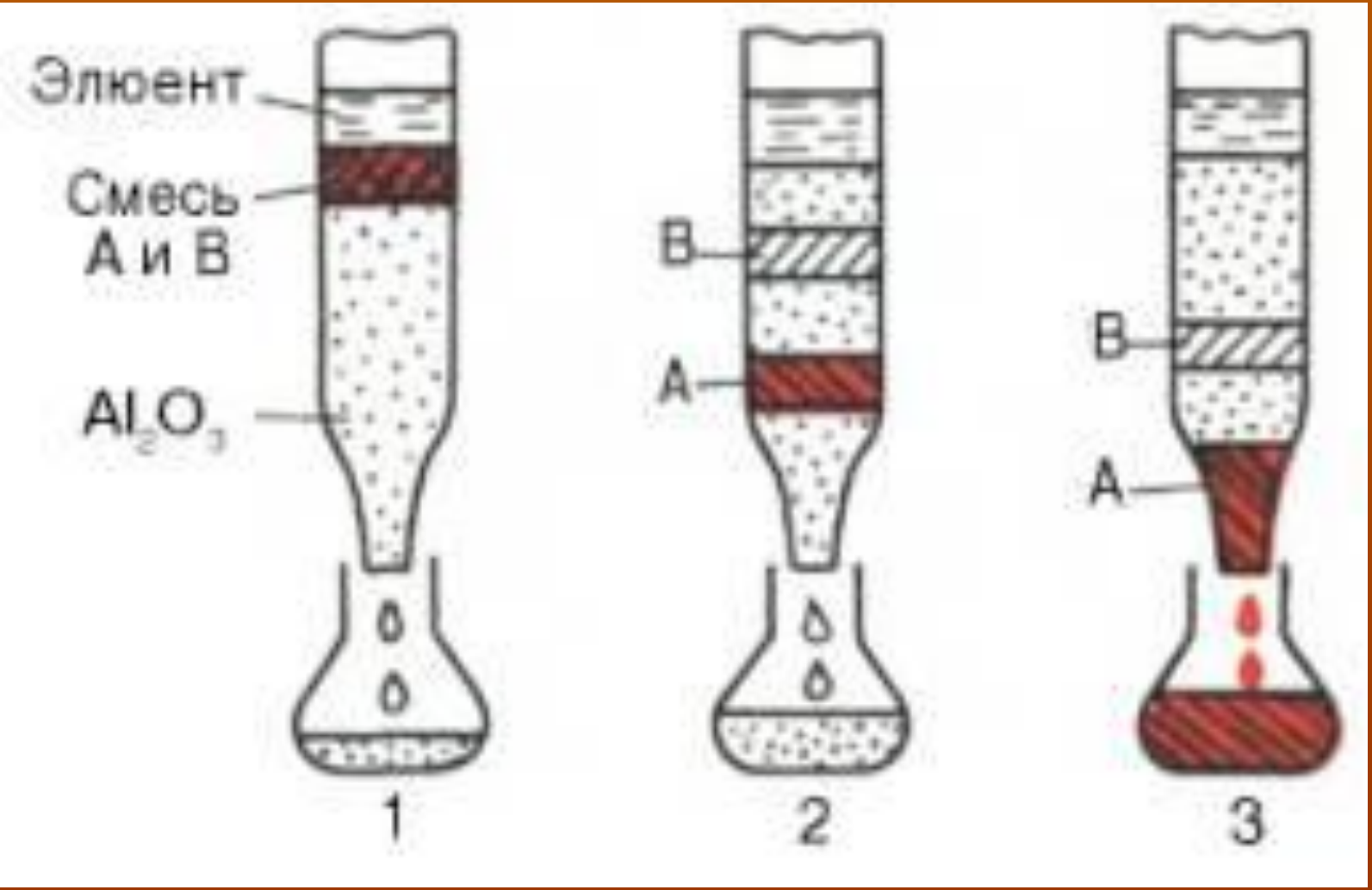
Высокоэффективная жидкостная хроматография

- Использование хроматографических колонн большого диаметра (1-30 см) и специальных устройств для выделения и сбора элюатов.
- В лабораториях на колонках диаметром 8-15 мм выделяют 0,1-10 г вещества.
- На полупромышленных установках с колоннами диаметром 10-20 см - несколько килограммов.
- Созданы промышленные приборы с колоннами диаметром около 0,5 м для получения нескольких тонн веществ.

Высокоэффективная жидкостная хроматография

- Большой диаметр колонн приводит к тому, что плотность сорбента по сечению неодинакова, влияние на разделение оказывают тепловые эффекты сорбции и десорбции, а большой объем пробы не удается вводить одновременно на весь верхний слой сорбента.
- Производительность препаративных колонн относительно невысока (до 10 $см^3$ $см^{-2}час^{-1}$) и зависит от природы разделяемых веществ и емкости сорбента.
- Потери вещества в препаративных колоннах малы, что позволяет широко использовать их для разделения небольших количеств сложных синтетических и природных смесей.

Высокоэффективная жидкостная хроматография

- 1. *Адсорбционная* хроматография — разделение за счет адсорбции основано на различии адсобируемости компонентов смеси на данном адсорбенте.
- 2. *Распределительная* хроматография — разделение основано на различии в растворимости сорбатов в подвижной и неподвижной фазах или на различии в стабильности образующихся комплексов.
- 3. *Ионообменная* хроматография — разделение основано на различии констант ионообменного равновесия.
- 4. *Осадочная* хроматография — разделение основано на различной растворимости осадков в подвижной фазе.
- 5. *Аффинная* хроматография — основана на биоспецифическом взаимодействии компонентов с аффинным лигандом;
- 6. *Эксклюзионная* хроматография — разделение основано на различии и проницаемости молекул разделяемых веществ в неподвижную фазу. Компоненты элюируются в порядке уменьшения их молекулярной массы.

Принцип метода