18.02.26.

45 група

Процеси випарювання та упарювання.

Тема: Дробна кристалізація

Кристалізацію застосовують не тільки для очищення, але і для поділу двох або декількох з'єднань. У цьому випадку застосовують метод дробової кристалізації, тобто шлях систематичного і послідовного виділення невеликих фракцій кристалів.

Дробна кристалізація зазвичай пов'язана з великими втратами речовин і застосовується в тих випадках, коли іншим способом (разгонкой, екстракцією, сублімацією) не вдається розділити суміш речовин.

Дробная кристалізація може бути застосована тільки в тому випадку, якщо речовини мають різну розчинність в певному розчиннику. Вона найчастіше застосовується для розділення речовин з близькими хімічними властивостями, коли суміш твердих речовин не вдається розділити шляхом простої кристалізації, разгонки, екстракції або сублімації.

Дробная кристалізація має кілька прийомів:

- Послідовна перекристалізація;

- Поступове видалення розчинника;

- Поступове охолодження;

- Дробове виділення з розчину.

Спосіб послідовної перекристалізації полягає в тому, що речовина багаторазово перекрісталлізовивают з чистого розчинника, а кожен матковий розчин використовують як розчинник для перекристалізації осаду, отриманого з попереднього маточного розчину. Схема послідовної дробової перекристалізації показана на рис. 26.

Мал. 26. Схема кристалізації суміші двох речовин

При дробової кристалізації відбирають першу фракцію кристалів K_1, Що залишився матковий розчин P_1 упаривают для видалення частини розчинника і залишають для повторної кристалізації. Після відділення другої фракції K_2 розчин знову упарюють і повторюють всі операції стільки раз, скільки дозволяє обсяг розчинника.

фракцію K_1 перекрісталлізовивают з чистого розчинника, отримують нову фракцію кристалів і матковий розчин . Останній використовують для кристалізації K_2. Кристалізацію проводять до тих пір, поки не отримають фракції з постійною температурою плавлення.

Якщо одне з речовин, що піддаються дробової кристалізації, добре розчиняється тільки в даному розчиннику і тільки при нагріванні, а для другого речовини розчинність мало залежить від температури, то дробову кристалізацію можна провести шляхом ступеневої охолодження розчину. Нагрітий розчин такої суміші охолоджують до певної температури, виділяють з нього більшу частину першого речовини, а після подальшого охолодження маточного розчину отримують фракцію, збагачену другим компонентом суміші, і т.д.

У тих випадках, коли вищевказані способи дробової кристалізації не дають хорошого поділу, застосовують дробове виділення додатком до розчину нового розчинника, погано розчиняє одне з речовин.

В даний час з-за широкого застосування хроматографічних методів подрібнена кристалізація втратила своє значення і використовується вкрай рідко.

Д\З Опрацювати тему.