3.03.26.

45 група

Процеси випарювання та упарювання.

Тема: Очистка твердої речовини методом перекристалізації

Для очистки твердих речовин застосовують перекристалізацію. У порівнянні з іншими методами вона найбільш універсальна, відносно мало трудомістка, при правильному проведенні забезпечує високу ступінь очистки. Проте, інколи при перекристалізації можливі значні втрати речовини. Цей метод ґрунтується на різній розчинності речовини, яка очищується, у певному розчиннику при різних температурах: без нагрівання та при нагріванні до температури кипіння розчинника.

Для проведення перекристалізації використовують спеціальний хімічний посуд та лабораторне обладнання.

Процес перекристалізації здійснюється у кілька стадій:

- вибір розчинника;

- приготування насиченого гарячого розчину;

- «гаряче» фільтрування;

- охолодження розчину;

- відділення кристалів, що утворилися;

- промивка кристалів чистим розчинником;

- висушування.

Вибір розчинника

Правильний вибір розчинника – основна умова при проведенні перекристалізації.

Вимоги до розчинника:

- значна різниця між розчинністю речовини у певному розчиннику при кімнатній температурі та при нагріванні;

- розчинник повинен розчиняти при нагріванні лише речовину і не розчиняти домішок. Перекристалізація буде ефективною при великій різниці у розчинності речовини та домішок;

- розчинник повинен бути індеферентним як до речовини, так і до домішок;

- температура кипіння розчинника повинна бути нижчою за температуру плавлення речовини на 10 – 15° С, інакше при охолодженні розчину речовина виділиться не у кристалічній формі, а у вигляді масла.

Експериментально розчинник вибирають так: невелику пробу речовини вміщують у пробірку, додаючи до неї кілька крапель розчинника. Якщо речовина розчиняється без нагрівання, такий розчинник не придатний до перекристалізації. Вибір розчинника вважається правильним, якщо речовина погано розчиняється в ньому без нагрівання, добре - при кипінні, а при охолодженні гарячого розчину відбувається її кристалізація.

Як розчинники при перекристалізації використовують воду, спирти, бензол, толуол, ацетон, хлороформ та інші органічні розчинники або їх суміші.

Прикладом залежності розчинності речовини від температури може бути розчинність бензойної кислоти. Кристалізацію здійснюють з пересичених розчинів. Пересиченість досягається охолодженням гарячих насичених розчинів.

Д\З Опрацювати тему.