

25.11.22.

15 група

Обладнання хіміко-бактеріологічної лабораторії

Тема: Методи очищення хімічних реактивів

Якщо в лабораторії відсутній хімічний реактив певною мірою чистоти, його доводиться додатково очищати.

Найпоширенішими методами очищення є:

- ✓ фільтрування,
- ✓ центрифугування,
- ✓ перекристалізація,
- ✓ перегонка (дистиляція),
- ✓ сублімація,
- ✓ абсолютування (висушування).

Перекристалізація застосовується для очищення різних розчинних **солей** і багатьох **твердих органічних речовин**. В основі очищення речовин цим методом лежать дві основні властивості:

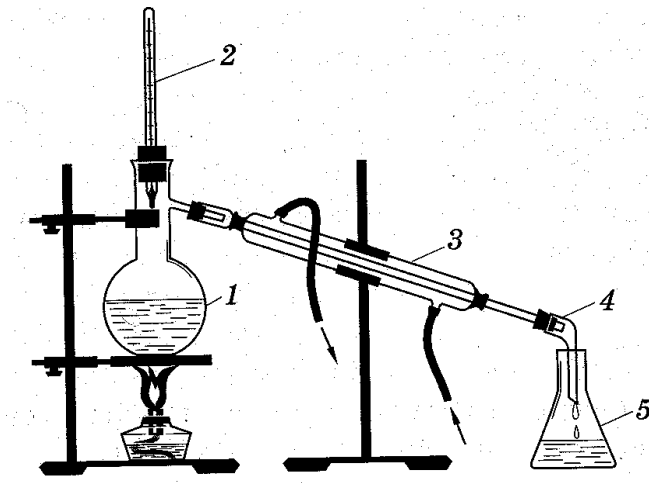
- 1) зміна розчинності речовин в залежності від температури;
- 2) властивість кристалів не включати (практично) у свою решітку сторонні речовини.

При перекристалізації готується гарячий насичений розчин. При охолодженні розчину внаслідок зниження розчинності виділяються кристали речовини, що очищується. Домішки залишаються в розчині.

Очищення перекристалізацією зводиться до розчинення забрудненої речовини при підвищеній температурі і подальшого виділення кристалів речовини з пересиченого розчину при більш низькій температурі. Це очищення можливо, якщо розчинність залежить від температури. Деяка кількість домішок може бути захоплена осадом, тому повторні перекристалізації підвищують чистоту отримуваної речовини.

Перегонка або дистиляція. При перегонці рідину шляхом нагрівання переводять в пароподібний стан, потім знову конденсують, тобто перетворюють у рідину. При цьому всі тверді домішки і більш висококиплячі рідкі домішки залишаються в

колбі, а більш низькокиплячі домішки відганяються раніше основної рідини. Перегонкою очищають воду та інші рідини. У колбу Вюрца (1) вставляють лійку з довгою трубкою і акуратно наливають рідину, що підлягає перегонці, кидають кілька капілярів з одним запаяним кінцем, це необхідно для рівномірного кипіння. Закривають горло колби пробкою з термометром (2). Після цього підставляють приймач для дистилату (5) і починають нагрівати



Велике значення в лабораторії надають **перегонці** води, тому як всі розчини готують тільки на дистильованій воді.

Для отримання дистильованої води в лабораторіях застосовують аквадистилатори.

Дистильована вода утворюється в дистилаторі за рахунок процесу перегонки, який заснований на тому, що при випаровуванні вода відділяється від усіх домішок, які в ній містилися.

Вода, потрапляючи в перегінний куб дистилатора, нагрівається в ньому до кипіння і починає випаровуватися.

Конденсат, що



утворюється в результаті випаровування не містить домішок. Це вже очищена вода. Така вода називається дистильованою (дистилят).

Очищення методом **сублімації** (возгонка). Деякі тверді речовини, наприклад йод, мають здатність при нагріванні не плавлячи переходити в твердий стан. Сублімація застосовується для очищення речовин від нелетких домішок. Цим методом можна очистити йод, хлорид амонію, сірку, тощо.

Зневоднення органічних реактивів.

При роботі в лабораторії часто доводиться очищати різні розчинники (спирт, ефір, бензол, тощо). Всі ці реактиви містять воду в тій або іншій кількості, присутність якої може заважати роботі. Тому ці реактиви, перш ніж переганяти, висушують. Очищені таким чином рідини називаються **абсолютними**. Оскільки органічні реактиви мають різні властивості, способи їх висушування різні. Так, проводять абсолютизування спирту, бензолу, ефіру.