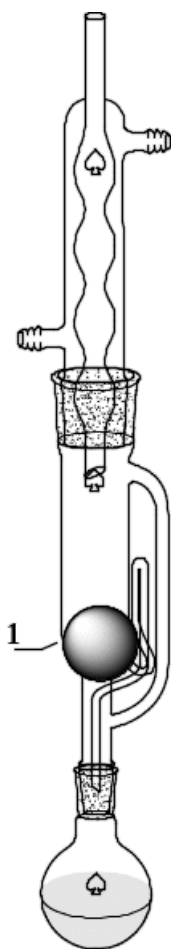


26.09.2023

Тема уроку: Екстрагування твердих речовин і рідин.

Суміш твердих речовин нагрівають з відповідним розчинником в колбі із зворотнім холодильником. Після розчинення всієї речовини (час визначається експериментально), не охолоджуючи, фільтрують через лійку для гарячого фільтрування або обережно декантують з осаду. Після охолодження фільтрату викристалізовується екстрагована речовина. При одноразовій екстракції, як правило, речовина із суміші вилучається не повністю тому проводять багаторазову екстракцію, тобто проводять одноразову екстракцію кілька разів. Для багаторазової екстракції можна використовувати спеціальний прилад, наприклад, апарат Сокслета (малюнок 15). Принцип на якому ґрунтується дія апарату полягає у наступному, пари розчинника, які потрапляють в колбу через широку трубку, конденсуються у зворотньому холодильнику, і рідина краплями потрапляє в широку частину апарату, куди попередньо у склянці або на фільтрувальному папері поміщена суміш дрібно розтертої речовини. Коли рівень рідини, що розчиняє один або кілька компонентів суміші, досягне рівня коліна відвідної



Малюнок 15. Апарат Сокслета; 1 – тверда речовина, яку екстрагують.

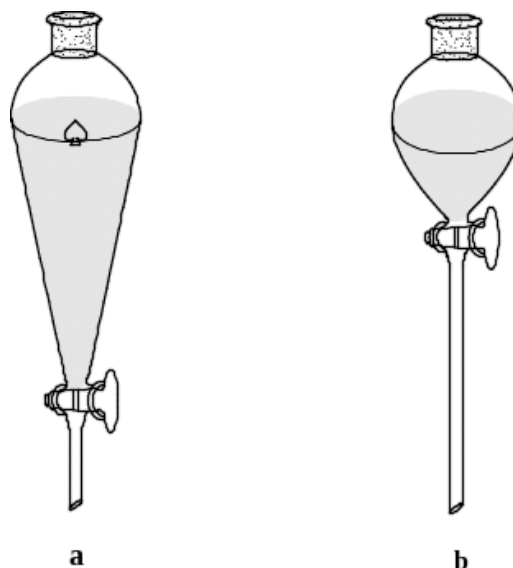
трубки, рідина стікає в трубку. Ця операція повторюється багато разів. Для визначення кінця екстракції через певний час дістають пробу розчину та виливають його на скільце, якщо на скільці після випаровування розчинника немає осаду, то екстракцію пропиняють. Після охолодження прилад розбирають, розчин екстрагованої речовини переливають в колбу і відганяють розчинник.

Екстрагування рідин

Екстракція речовин із розчинів (частіше всього водяних) є дуже важливою і однією із обов'язкових операцій в різних синтезах органічних речовин.

Екстрагування рідин із розчинів або суспензій.

Перед початком екстрагування треба перевірити щоб у ділильній лійці не протікав кран. Для цього в лійку наливають воду і повертають кран декілька разів, якщо він протікає, то його треба змастити і знову



Малюнок 16. Ділильні лійки.

перевірити. Водяний розчин чи суспензію змішують в ділильній лійці з розчинником, яким проводять екстрагування (0,5 - 0,3 об'єма розчину). При цьому лійка повинна бути заповнена не більше, ніж на $\frac{2}{3}$ свого об'єму. Якщо розчинник вогнебезпечний (наприклад, діетиловий ефір), то на столі, де проводять екстрагування, не повинно бути відкритого вогню. Ділильну лійку закривають пробкою і обережно струшують, притримуючи пробку і кран, потім лійку перевертають краном доверху і обережно відкривають кран, щоб випустити пари розчинника. Струшування і випускання парів проводять кілька разів, потім енергійно струшують протягом 1-2 хв. Далі ділильну лійку закріплюють на штативі. Після відстоювання розділяють шари, що утворилися. Нижній зливають через кран

ділильної лійки, а верхній іноді виливають через верхній отвір. Якщо не зрозуміло, що знаходиться в нижньому шарі, то із нього відбирають кілька крапель в пробірку і додають воду. Якщо краплі розчинилися, то даній шар - водяний, якщо ні, то - органічний.

Деякі системи утворюють емульсії. В таких випадках суміш в ділильній лійці не струшують, а тільки легенько збовтують. Емульсію руйнують висолюванням водяної фази сіллю, фільтруванням розчину або залишають розшаровуватись на довгий час. Поганорозчинні в воді речовини частіше всього екстрагують два-три рази новими порціями розчинника, добрерозчинні речовини вимагають багаторазового екстрагування. Вразі необхідності зібрані екстракти промивають водою, а потім висушують осушником.

Вибираючи розчинник для екстрагування, слід дотримуватись таких правил. Речовини, що погано розчиняються у воді, необхідно екстрагувати вуглеводнями – гексаном, петролейним ефіром або бензином. Речовини із середньою розчинністю екстрагують бензолом, етиленхлоридом або діетиловим ефіром, а добре розчинні - полярними розчинниками, наприклад етилацетатом або хлороформом. Бажано, щоб екстрагент мав порівняно невисоку температуру кипіння і значно відрізнявся за густиною від водяного розчину. Для безперервної екстракції використовують спеціальні автоматичні апарати - перколятори.