

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА

Тема

Діаліз. Методи очищення колоїдних систем

Мета роботи

Ознайомитися з методами очищення колоїдних розчинів, зокрема з процесами **діалізу** та **електродіалізу**, вивчити їх фізико-хімічні основи та принцип дії.

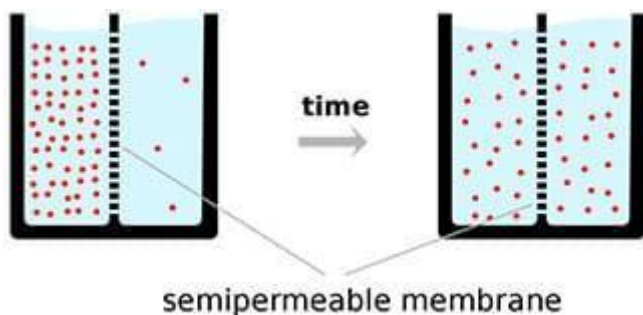
Обладнання

- Діалізатор (мішечок з напівпроникної мембрани — колодію або целофану)
 - Скляний стакан або колба
 - Дистильована вода
 - Колоїдний розчин (золь із домішками електролітів)
 - Мішалка (скляна паличка або магнітна мішалка)
 - Джерело постійного струму (для електродіалізу)
 - Електроди
 - Штатив
-

Теоретичні відомості

1. Діаліз

Діаліз — це процес очищення колоїдних та високомолекулярних розчинів від низькомолекулярних домішок за допомогою напівпроникної мембрани.



4

Суть процесу полягає в тому, що:

- молекули низькомолекулярних речовин (електроліти, неелектроліти) проходять через мембрану;
- колоїдні частинки (міцели), які мають значно більші розміри, залишаються всередині мембрани.

Процес діалізу базується на явищах:

- дифузії
- осмосу

Завдяки різниці концентрацій низькомолекулярні речовини поступово переходять у розчинник. Періодична або безперервна заміна розчинника дозволяє майже повністю очистити золь.

Переваги діалізу:

- простота методу;
- ефективність очищення.

Недоліки:

- тривалість процесу (тижні, місяці);
- можливе видалення стабілізатора та коагуляція золю.

2. Електродіаліз

Електродіаліз — це процес діалізу, який прискорюється дією електричного струму.



4

У найпростішому електродіалізаторі:

- середня камера містить колоїдний розчин;
- бічні камери містять електроди;
- під дією електричного поля катіони рухаються до катода, а аніони — до анода.

Переваги електродіалізу:

- висока швидкість очищення (хвилини, години);
- ефективне видалення електролітів.

Метод особливо ефективний після попереднього звичайного діалізу.

Домішки колоїдних систем

Колоїдні розчини можуть містити домішки:

1. Надлишок електролітів після синтезу.
2. Побічні продукти хімічних реакцій.
3. Речовини, внесені під час пептизації.
4. Забруднення вихідних реагентів.

Більшість домішок є низькомолекулярними речовинами, тому вони можуть бути видалені методом діалізу.

Хід роботи

Частина 1. Проведення звичайного діалізу

1. Підготувати мішечок із напівпроникної мембрани.
 2. Налити всередину мішечка колоїдний розчин із домішками.
 3. Щільно закрити мішечок.
 4. Помістити його у стакан із дистильованою водою.
 5. Залишити систему на певний час.
 6. Періодично замінювати воду в стакані для підтримання градієнта концентрації.
 7. Спостерігати за процесом очищення (за зміною електропровідності або іншими показниками).
-

Частина 2. Проведення електродіалізу

1. Заповнити середню камеру електродіалізатора колоїдним розчином.
 2. У бічні камери налити дистильовану воду.
 3. Під'єднати електроди до джерела постійного струму.
 4. Увімкнути струм.
 5. Спостерігати за переміщенням іонів та прискоренням очищення.
 6. Порівняти швидкість очищення зі звичайним діалізом.
-

Висновок

У ході лабораторної роботи було вивчено процеси діалізу та електродіалізу. Встановлено, що діаліз є ефективним методом очищення колоїдних систем від низькомолекулярних домішок і ґрунтується на явищах дифузії та осмосу.

Електродіаліз значно прискорює процес очищення завдяки дії електричного поля, що сприяє швидкому переміщенню іонів.

Отже, діаліз та електродіаліз є важливими методами очищення речовин у хімічній промисловості та фармації.