



## Лабораторна робота 2.3

### Екстракція

**Мета роботи:** ознайомитись з різними видами екстракції; оволодіти методом виділення і очищення речовин – екстракцією.

**Хімічні реактиви, хімічний посуд і прилади:** сухий дитизон, хлоридна кислота, розчин амоніаку, карбон (IV) хлорид, хімічні стакани, мірні циліндри, ділильна лійка.

Дитизон (дифенілтіокарбазон) – мілкокристалічний порошок синьо-чорного кольору. Нерозчинний у воді, малорозчинний в етанолі та диетиловому ефірі, розчинний в сульфатній кислоті, лугах і карбонатах лужних металів, які швидко змінюють темно-червоне забарвлення. Розчинний в хлороформі, а також у карбон (IV) хлориді ( $CCl_4$ ); розчин дитизону в цих розчинниках має зелений колір.

### Хід роботи

1. 0,04 г дитизону розчиняють в 50 мл карбон (IV) хлориді в ділильній лійці на 600 мл.
2. Приливають 200 мл води і 2 мл концентрованого амоніаку, струшують декілька с. Дитизон переходить у водно-амонійний розчин; в карбон (IV) хлориді залишаються продукти окиснення дитизону.
3. До водно-амонійному розчину дитизону додають 100 мл карбон (IV) хлориду і хлоридну кислоту (розбавлену 1:1) до слабо кислої реакції та сильно струшують. При цьому дитизон переходить в шар карбон (IV) хлориду і забарвлює його в зелений колір, а водний шар залишається безбарвним.
4. Розчин дитизону необхідно відділити від кислоти, промити 2-3 рази водою і профільтрувати через вату. Розчин дитизону зберігають в темній склянці в прохолодному місці.

У лабораторному журналі описати виконану роботу, замалювати прилад для екстракції, який використовували, зробити висновок.

## ❖ Запитання для самоконтролю

1. Які вам відомі особливості методу екстракція? Які види екстракції ви знаєте?
2. Яким законом визначається розподіл речовин між двома рідкими фазами?
3. У якому випадку використовують апарат Сокслета?
4. Які фактори необхідно враховувати при виборі розчинника?
5. У чому перевага безперервної екстракції?
6. Які особливості розподілення речовини між двома рідинами?
3. Які вам відомі основні кількісні характеристики екстракції?
4. Що собою являє швидкість екстракції?
5. Які ви знаєте екстракційні хелатні системи?
6. Що собою являє екстракція йонних асоціатів?
7. Що собою являють екстракційні галогенідні і тіоціанатні системи?
8. Яке практичне застосування методу екстракції?

## Виконайте завдання (розв'яжіть задачі)

1. Визначити ступінь вилучення  $R_1$  і  $R_m$ , а також залишкову концентрацію у водній фазі нікелю диметилглюксимату із  $V_B$  мл водного розчину при  $pH = 8,0$  і  $m$ -кратному струшуванні з  $V_0$  мл хлороформу, якщо коефіцієнт розподілення  $D = 410$ , а початкова концентрація  $c^0_B$  моль/л дорівнює:

$V_B$ , мл	$V_0$ , мл	$m$	$c^0_B$ моль/л
100	2	2	0,10

2. Визначте ступінь вилучення  $R_1$  і  $R_m$  купфероната олова (IV) та залишкову його концентрацію в водній фазі при  $pH = 2,0$  із  $V_B$ , мл водного розчину при  $m$ -кратному струшуванні з  $V_0$  мл бензолу, якщо коефіцієнт розподілення  $D = 350$ , а початкова концентрація  $c^0_B$  моль/л дорівнює:

$V_B$ , мл	$V_0$ , мл	$m$	$c^0_B$ моль/л
10	2	1	0,2

3. Визначте ступінь вилучення  $R$  та зниження концентрації у водній фазі за одну екстракцію та кількість послідовних екстракцій, необхідних для зниження концентрації алюмінію (III) у водній фазі до кінцевої концентрації  $c^1$ , якщо  $V_B$  мл  $0,05$  М  $AlCl_3$  струшують з  $V_0$  мл ацетилацетону при  $pH = 2,0$ , а коефіцієнт розподілення складає 23.

$V_B$ , мл	$V_0$ , мл	$c^1$ , моль/л
10	2	$1 \cdot 10^{-4}$ моль/л