

## Лабораторна робота № 2.7

### Електрохімічні методи аналізу

Електрохімічні методи засновані на електрохімічних властивостях систем, що аналізують. До цієї групи методів відносяться електрогравіметрія, потенціометрія, кондуктометрія, полярографія.

Електрогравіметричний метод заснований на виділенні речовини на електродах з розчинів електролітів під час проходження постійного електричного струму.

Потенціометрія заснована на вимірюванні потенціалу електродів, що занурюють у розчин; величина потенціалу залежить від концентрації йонів у розчині.

Кондуктометрія заснована на вимірі електропровідності розчинів, що змінюється в результаті реакції.

Під час полярографічного аналізу розчин піддають електролізу, записують криву, що показує зміну сили струму з підвищенням напруги, за її характером судять про наявність тих чи інших катіонів у розчині та про їх кількісний вміст.

### Визначення вмісту кислот або основ методом потенціометричного титрування

Прилади та реактиви: рН-метр або іонометр, магнітні мішалки, бюретки, піпетки, стакани (100мл).

Розчини: хлоридної кислоти або натрій гідроксиду (0,2-0,5%) (аналізований розчин), титрований розчин натрій гідроксиду або хлоридної кислоти (титрант).

- 10 мл аналізованого розчину переносять піпеткою у стакан на 100мл, занурюють туди електроди та доливають у стакан води так, щоб мембрана електроду занурювалася у розчин.
- Титрують стандартним розчином. Суміш перемішують після додавання кожної порції титранту та вимірюють рН. На початку титрування додають 0,5 мл титранту, а поблизу точки еквівалентності – по 0.05 мл.
- Результати титрування записують у таблицю:

V титранту (мл)	$\Delta V$	pH	$\Delta \text{pH}$	$\frac{\Delta \text{pH}}{\Delta V}$
-----------------------	------------	----	--------------------	-------------------------------------

- За даними титрування будують криву титрування – графік залежності рН від об'єму титранту та графік диференціальної залежності  $\Delta \text{pH}/\Delta V$  від V. Знайшовши точку еквівалентності, визначають еквівалентний об'єм титранту.
- Знаходять нормальність аналізованого розчину та визначають вміст кислоти або лугу (г).

### Контрольні запитання до лабораторної роботи № 2.7

1. На чому базується метод потенціометрії?
2. Який електрод називають стандартним (нормальним) водневим електродом, який його пристрій?
3. Які електроди називають електродами порівняння й індикаторними електродами?
4. Запишіть рівняння Нернста. Які параметри входять у це рівняння?
5. Для яких визначень використовують метод прямої потенціометрії? Який електрод застосовують у цьому методі в якості індикаторного електроду?
6. Для яких визначень застосовують метод потенціометричного титрування?
7. Які електроди використовують у методі потенціометричного титрування як електроди порівняння і чому?
8. Поясніть будову скляного електроду.
9. Як знаходять точку еквівалентності в методі потенціометричного титрування?
10. Які є види кривих потенціометричного титрування?