

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕЯКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РОЗЧИНІВ ЕЛЕКТРОЛІТІВ.**

Відхилення розчинів електролітів від законів Рауля та Вант-Гоффа. Ізотонічний коефіцієнт. Ступінь дисоціації електроліту та його зв'язок з ізотонічним коефіцієнтом і електричною провідністю розчину. Роль розчинника в процесі дисоціації.

Сильні та слабкі електроліти. Стан сильних електролітів у розчинах. Поняття про активні концентрації та коефіцієнт активності.

Константа дисоціації слабого електроліту. Закон розведення. Вплив однойменного йона на дисоціацію слабого електроліту. Ступінчаста дисоціація. Дисоціація комплексних сполук. Первинна і вторинна дисоціація.

Константа дисоціації (нестійкості) комплексів.

### **Запитання та задачі**

1. Розрахуйте ізотонічний коефіцієнт та уявний ступінь дисоціації електролітів (коефіцієнт активності), якщо:

- розчин з молярною часткою гідроксиду натрію 0,009 кристалізується при  $-1,71\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- у 2000 г води розчинено 5,3 г карбонату натрію і розчин кристалізується при  $-0,13\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- розчин хлоридної (соляної) кислоти ( $\omega(\text{HCl}) = 2\%$ ) кристалізується при  $-1,92\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $K_{\text{H}_2\text{O}} = 1,86\text{ K}\cdot\text{кг}\cdot\text{моль}^{-1}$ ).

2. Розташуйте наведені речовини в порядку зростання температур кипіння їх розчинів з однаковою молярністю, поясніть порядок розташування:

- бромід калію, хлорид магнію, бензойна кислота  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ ;
- сульфат алюмінію, гліцерин, нітрат калію;
- фосфат калію, етиленгліколь  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ , нітрат кальцію.

3. Складіть у молекулярній та йонній формах рівняння реакцій, що відбуваються у розчинах, якщо надлишок гідроксиду калію додано:

- до сірководневої кислоти, гідроксиду цинку, сульфату заліза (III);
- до хлориду алюмінію, азотної кислоти, хлориду амонію.

4. Змішування розчинів яких речовин зумовить перебіг обмінних реакцій? Чому?

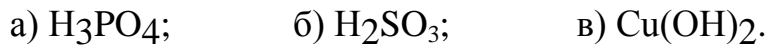
Складіть рівняння відповідних реакцій у молекулярній та йонній формах:

- хлориду кальцію і карбонату натрію;
- хлориду натрію і азотної кислоти;

- в) сульфїту калїю і соляної кислоти;
- г) сульфату мїдї (II) і сульфїду натрію.
- д) нїтрату свинцю (II) і хлориду магнїю.

5. Ступенї дисоціації оцтової та фтороводневої кислот дорівнюють відповідно 0,36 і 0,08, а їхні концентрації –  $10^{-4}$  та  $10^{-1}$  моль/л. Яка із цих кислот сильніша? Чому?

6. Наведїть рївняння ступїнчастої дисоціації та вирази для ступїнчастих констант дисоціації електролітів:



Як зміщуватиметься рївновага дисоціації під час додавання йонів  $\text{H}^+$ ,  $\text{OH}^-$ ? Чи зміниться при цьому ступїнь дисоціації, значення константи дисоціації?

7. Складїть рївняння первинної та вторинної дисоціації комплексних сполук, наведїть вираз константи дисоціації (константи нестійкостї):

