***Атестаційна робота №1***

  **ВАРІАНТ 1**

1. Що таке термодинамічна константа дисоціації? Як можна її визначити?
2. Зобразіть графік залежності питомої електричної провідності від концентрації для розчинів сильних і слабких електролітів та поясніть хід кривих.
3. Питома електропровідність розчину 0.05 н ацетатної кислоти складає 3,24\*10-4. Питома електропровідність 0.0001 н розчину натрію ацетату дорівнює 7,75\*10-6. Рухливість іонів водню і натрію відповідно рівні 314,9 та 43,5. Визначити ступінь та константу дисоціації ацетатної кислоти, якщо сіль повністю дисоціює.
4. При кондуктометричному титруванні 50 мл водної суміші NaOH та NH4OH 0,01 М розчином НСl були отримані такі результати:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Об’єм 0,01М HCl, мл | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8.0 | 9,0 | 10,0 |
| Питома електро-провідність,*Ом* 1  *см* 1 | 5,41 | 4,52 | 3,62 | 3,71 | 3,79 | 5,85 | 6,93 | 9,0 | 12,08 | 15,13 |

Побудувати криву титрування , пояснити хід кривої та розрахувати концентрації NaOH та NH4OH.

1. Виведіть вираз для загальної активності Al(NO3)3 , Cr2(SO4)3 через їх моляльність  **m** та середні іонні коефіцієнти активності  **γ ±** .

 ***Атестаційна робота №1***

  **ВАРІАНТ 2**

1. Наведіть схему електролітичної дисоціації М.А. Ізмайлова.Чому дорівнює загальна константа дисоціації електроліту за Ізмайловим? Як вона може бути застосована для характеристики розчинів слабких та сильних електролітів?
2. Зобразіть графік залежності молярної електричної провідності від концентрації для розчинів сильних і слабких електролітів та поясніть хід кривих.
3. При кондуктометричному титруванні 100 мл розчину НСl розчином КОН концентрації 8 н були отримані такі результати:

|  |
| --- |
|  |
|  |
| Об’єм 1н КОН,мл | 0,32 | 0,60 | 0,92 | 1,56 | 2,00 | 2,34 |
| Питома електропро- відність,*Ом* -1 \* *см* -1 | 3,2 | 2,56 | 1,86 | 1,64 | 2,38 | 2,96 |

Побудувати криву титрування, пояснити її хід та визначити концентрацію хлоридної кислоти.

1. Виведіть вираз для загальної активності AlCl3 , Ba(С1O4)2 через їх моляльність  **m** та середні іонні коефіцієнти активності  **γ ±** .
2. Розрахувати еквівалентну електричну провідність при 298 К та при нескінченному розбавленні для монохлороцтової кислоти, якщо константа дисоціації Кα=1,55•10-3 (моль/л), а еквівалентна електрична провідність при розбавленні V=32 л/моль дорівнює 77,2 Ом-1•см2• г-екв-1.

 ***Атестаційна робота №1***

 **ВАРІАНТ 3**

1. Наведіть основні рівняння теорії Дебая-Гюккеля для розрахунку коефіцієнтів активності електроліту.
2. Що таке електрична провідність, питома електрична провідність, молярна електрична провідність,еквівалентна електрична провідність. Який між ними звязок?
3. Виведіть вираз для загальної активності Al2(SO4)3 , Ca(NO3)2 через їх моляльність  **m** та середні іонні коефіцієнти активності  **γ ±** .

4.При кондуктометричному титруванні 50 мл розчину NaOH 0,01 М розчином НСl були отримані такі результати:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Об’єм 0,01М HCl, мл | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 |
| Питома електро-провідність,*Ом* 1  *см* 1 | 5,41 | 4,52 | 3,62 | 3,71 | 3,79 | 5,85 | 6,93 |

Побудувати криву титрування , пояснити хід кривої та розрахувати концентрацію розчину NaOH .

5. Константа дисоціації хлороцтової кислоти дорівнює 1, 4\*10-3.

Еквівалентна електропровідність кислоти при розведенні V = 256 л/моль складає 174,8 Ом -1 \* см2 \* г \*екв-1. Знайти граничну електропровідність та ступінь дисоціації кислоти.