

Тема уроку. Ступінь дисоціації. Сильні і слабкі електроліти.

Мета: розширити знання учнів про електроліти; ознайомити з поняттям «сильні» та «слабкі електроліти»; показати кількісну характеристику процесу електролітичної дисоціації - ступінь дисоціації; закріпити навички складання рівнянь дисоціації кислот, основ, солей; визначити відмінності сильних і слабких електролітів.

Дисоціація – оборотний процес. Тому в розчині разом з йонами містяться молекули електроліту. Процес дисоціації має кількісну характеристику - ступінь дисоціації.

Кількісно процес дисоціації речовин у розчині оцінюють ступенем дисоціації.

Ступінь дисоціації - це відношення числа частинок, що розщепилися на йони (n), до загального числа частинок (N) розчиненої речовини.

$$\alpha = \frac{n}{N} \quad ; \quad n = \alpha \cdot N; \quad N = \frac{n}{\alpha}$$

α - ступінь дисоціації

n - кількість дисоційованих частинок (молекул)

N - загальне число частинок (молекул)

$\alpha = 0$ – дисоціація не відбувається

$\alpha = 1$, або 100% - на йони розпадаються всі молекули

$\alpha = 0,3$, або 30% - із 100 молекул на йони розпалися 30.

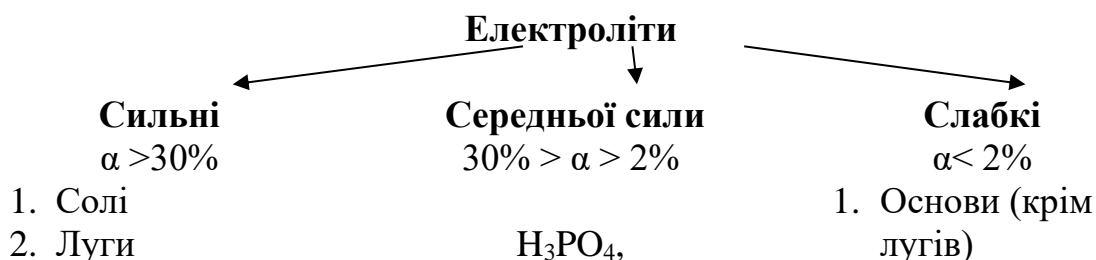
Задача.

Обчислити ступінь дисоціації електроліту, якщо із 150 молекул на йони розпалося 90.

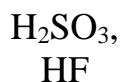
Дано:	$\alpha = \frac{n}{N}$
$N = 150$	N
$n = 90$	90
$\alpha = ?$	$\alpha = \frac{90}{150} = 0,6 \text{ або } 60\%$

Відповідь: $\alpha = 60\%$

Залежно від ступеня дисоціації електроліти поділяються на три групи:



- Деякі мінеральні кислоти (HCl, HI, HBr, H₂SO₄, HNO₃, HClO₄, HMnO₄)



- Деякі мінеральні кислоти (H₂CO₃, H₂S, H₂SiO₃, HClO)
- Органічні кислоти
- Вода

Задача. Скільки частинок міститься в розчині хлоридної кислоти, якщо було взято всього 100 молекул HCl, а ступінь дисоціації становить 78%.

Дано:
N = 100
 $\alpha = 78\%$

$$n = \alpha \cdot N$$

$$n = 100 \cdot 0,78 = 78$$



$$n(\text{H}^+): x = 78 \cdot 1/1 = 78$$

$$n(\text{Cl}^-): y = 78 \cdot 1/1 = 78 \quad n(\text{HCl})_{\text{що не про дисоціювали}} =$$

$$100 - 78 = 22$$

Загальне число частинок:

$$n(\text{H}^+) + n(\text{Cl}^-) + n(\text{HCl})_{\text{що не про дисоціювали}} = 78 + 78 + 22 = 178 \text{ частинок}$$

Відповідь: 178 частинок

Завдання.

- Опрацювати §10.
- Переглянути відео:

<https://www.youtube.com/watch?v=ULfPxZ39VfU>

РОЗВ'ЯЖІТЬ КРОСВОРД, КЛЮЧОВЕ СЛОВО ЯКОГО ПО ВЕРТИКАЛІ – НАЗВА ЛІТЕРИ – ПОЗНАЧЕННЯ СТУПЕНЯ ДИСОЦІАЦІЇ

• ПО ГОРИЗОНТАЛІ:

- НАЙПОШИРЕНІШИЙ ДУЖЕ СЛАБКИЙ ЕЛЕКТРОЛІТ.
- КЛАС НЕОРГАНІЧНИХ СПЛУК, ЗДЕБІЛЬШОГО СИЛЬНІ ЕЛЕКТРОЛІТИ.
- КІЛЬКІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСОЦІАЦІЇ ЕЛЕКТРОЛІТІВ.
- КИСЛОТНИЙ ЗАЛИШОК СЛАБКОЇ ГАЛОГЕНОВОДНЕВОЇ КИСЛОТИ.
- НАЗВА ШИРОКО ВІДОМОГО ЖАРОЗНИЖУВАЛЬНОГО ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ, ДІЮЧА РЕЧОВИНА ЯКОГО – СЛАБКА КИСЛОТА

