

Лекція №2

Тема: Електролітична дисоціація кислот, лугів, солей

Механізм дисоціації речовин з йонним і полярним ковалентним зв'язком.

Дисоціація електролітів у водних розчинах.

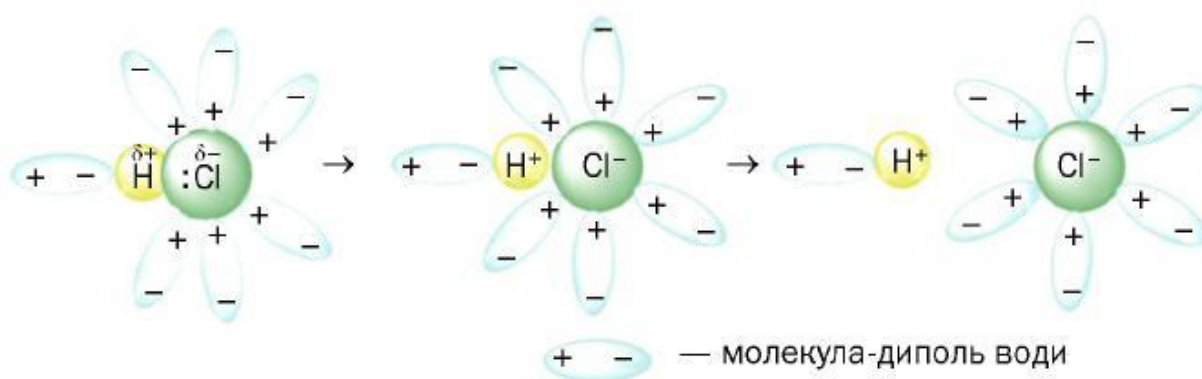
Поняття про ступінчасту дисоціацію.

Вода – найпоширеніша речовина на Землі. Здатність води розчиняти інші речовини. Розчини у природі а побуті, приготування розчинів дає підстави класифікувати кислоти, основи, солі за видами йонів, які утворюються внаслідок нього процесу. Розглянемо, на які саме йони дисоціюють кислоти, основи, ні, й сформулюймо їхні визначення з погляду електролітичної дисоціації.

Кислотами називають електроліти, внаслідок дисоціації яких не утворюються жодні інші катіони, крім гідратованих йонів Гідрогену.

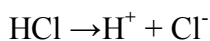
Кислоти дисоціюють на катіони Гідрогену й аніони кислотного залишку.

Розглянемо процес електролітичної дисоціації хлоридної кислоти, речовини з ковалентним полярним типом зв'язку.



Молекули гідроген хлориду у водному розчині дисоціюють на катіони Гідрогену й хлорид-аніони.

Тобто хлоридна кислота містить не молекули гідроген хлориду, а гідратовані йони: катіони Гідрогену й аніони Хлору. Спрощено (без відображення гідратації йонів) цей процес, описує рівняння електролітичної дисоціації:



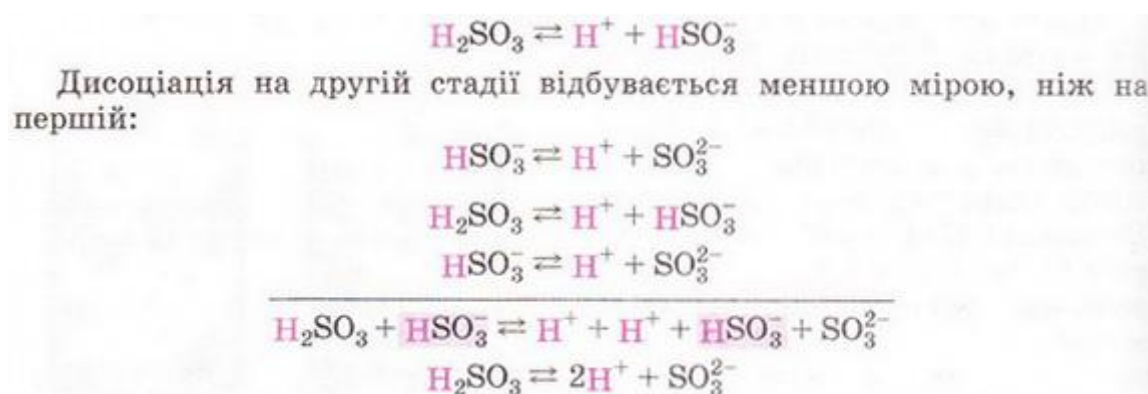
У цьому рівнянні сума зарядів катіонів Гідрогену та аніонів Хлору дорівнює нулю..

Варто запам'ятати, що у правильно складеному рівнянні електролітичної дисоціації сума зарядів усіх катіонів і аніонів дорівнює нулю.

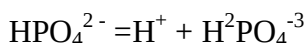
Зверніть увагу: у цьому записі замість знака « $\rightleftharpoons$ » використано стрілку. У такий спосіб зазначають, що електроліт дисоціює практично повністю. Так само повністю дисоціює у водному розчині сульфатна кислота.

Основність кислоти визначають за кількістю катіонів Гідрогену, які утворюються в результаті дисоціації однієї молекули кислоти.

Багатоосновні кислоти дисоціюють ступінчасто. Приміром, на першій стадії дисоціації сульфітної кислоти легко відщеплюється перший катіон Гідрогену:



Аналогічно відбувається і дисоціація трьохосновної фосфорної кислоти:



Отже, кислоти дисоціюють на іони Гідрогену та іони кислотного залишку. Дисоціація кислот за першим ступенем відбувається значно сильніше, ніж за другим. Це пов'язано тим, що позитивно заряджений іон H^+ відщеплюється від нейтральної молекули кислоти легше, ніж від негативно заряджених іонів.

Кислотні залишки різні у різних кислот. Спільною ознакою усіх кислот є наявність у їхніх розчинах гідратованих катіонів Гідрогену. Саме вони зумовлюють загальну властивість цих сполук - кислий смак.

Ви, звичайно, пам'ятаєте, що кислоти у розчині виявляють за допомогою індикаторів. З огляду на те, що у розчинах усіх кислот містяться гідратовані катіони Гідрогену, можна дійти висновку, що саме вони зумовлюють зміну забарвлення індикаторів.