

Лекція №1

Тема: Електролітична дисоціація кислот, лугів, солей.

Електроліти і неелектроліти

На межі XVIII і XIX століть, коли для дослідження властивостей речовин почали застосовувати електричний струм, звернули увагу на те, що одні речовини, перебуваючи у водному розчині, проводять електричний струм, а інші його не проводять. Тому сьогоднішня тема допоможе нам у цьому розібратись.

Вам відомі провідники електричного струму, такі як метали, сплави металів, водопровідна вода, розчин солі. Умовою існування електричного струму в середовищі є наявність джерела струму і вільних носіїв електричного заряду.

Дослідження речовин на електропровідність

При перевірці на електропровідність дистильованої води і водопровідної, з'ясували, що водопровідна вода проводить електричний струм, т.я. містить розчинені солі.

З'ясуємо електропровідність сухої кухонної солі і її розчину. Якщо сухі електроди помістити в сухий натрій хлорид – лампочка не світить, зануримо електроди у розчин солі – лампочка засвітиться, т.я. в процесі розчинення утворились носії електричного заряду.

Чи всі речовини здатна так змінювати вода? При проведенні аналогічних досліджень із цукром, хлоридною кислотою, натрій гідроксидом з'ясували :

Назва речовини	Електропровідність		Тип хімічного зв'язку
	чистої речовини	її розчину	
Вода (дистильована) H_2O	-	-	Ковалентний полярний
Натрій хлорид	-	+	Йонний
Сахароза $C_{12}H_{22}O_{11}$	-	-	Ковалентний слабо полярний
Натрій гідроксид	-	+	Йонний
Хлоридна кислота	-	+	Ковалентний сильно полярний

Можна зробити висновок, про те, що електричний струм проводять водні розчини речовин із йонним або ковалентним сильно полярним типом хімічного зв'язку.

Можна сказати, що електроліти - це речовини, в яких присутні іони, що зумовлюють проходження електричного струму (іонну провідність). Серед електролітів розрізняють тверді, розчини електролітів і йонні розплави. Розчини електролітів часто також називають електроліти. Залежно від виду розчинника електроліти діляться на водні і неводні електроліти.

Електроліти (грец. *elektron* — буритин + *lytos* — що розкладається, розчиняється) — рідкі або тверді речовини і системи, в яких наявність іонів зумовлює їх

електропровідність. Інше більш вузьке визначення електролітів — речовини, розчини або розплави яких проводять електричний струм за рахунок іонів, що утворюються внаслідок електролітичної дисоціації. Електроліти в розчинах по-різному дисоціюють на іони.

Неелектроліти - речовини, розчини або розплави яких не проводять електричний струм. (Цукор, жир, крохмаль, спирт, ацетон.)

Щоб зрозуміти причину електропровідності речовин після розчинення у воді необхідно пригадати особливості будови молекули води . (Диполь, з ковалентним полярним зв'язком.)

У відповідності з природою іонів, що утворюються при електролітичній дисоціації водних розчинів, виділяють сольові електроліти (у них відсутні іони H^+ і OH^-), кислоти (переважають іони H^+) та підстави (переважають іони OH^-).

Електролітична дисоціація у водних розчинах – це процес розпаду електроліту на йони під впливом полярних молекул води.

Основні положення теорії електролітичної дисоціації сформулював шведський учений Сванте Август Арреніус у 1887 році, за що у 1901 році отримав Нобелівську премію з хімії.

Основні положення ТЕД.

- Електролітична дисоціація відбувається під впливом полярних молекул розчинника.
- Процес дисоціації є оборотним
- При розчиненні у воді молекули електролітів дисоціюють на позитивно і негативно заряджені йони: катіони і аніони.
- Йони у водному розчині перебувають у хаотичному безперервному русі. Якщо у розчин електроліту занурити електроди і прикласти до них електричну напругу, то іони набудуть направленої руху: позитивно заряджені іони переміщуватимуться у напрямі до катода (негативно зарядженого електрода), а негативно заряджені іони у напрямку анода (позитивно зарядженого електрода).