

Сьогодні  
11.10.2024

Урок  
№12



# Електролітична дисоціація кислот, основ, солей у водних розчинах

## Ви зможете:

- зрозуміти й пояснювати суть процесу електролітичної дисоціації кислот, основ, солей;
- скласти рівняння електролітичної дисоціації лугів, кислот, солей;
- актуалізувати знання про дію кислот і лугів на індикатори в розчинах;
- з'ясувати, чим зумовлена однакова дія кислот на індикатори та однакова дія лугів на індикатори в розчинах.



**Актуалізація опорних знань**

На які дві групи поділяються речовини за їх здатністю проводити електричний струм?

Які речовини є електролітами?

Які речовини є неелектролітами?

Який тип зв'язку мають речовини-електроліти?

Який тип зв'язку мають речовини-неелектроліти?





**Коли в хімічні стакани налити розчини сульфатної і оцтової кислоти і перевірити електропровідність розчинів то можна помітити , що яскравіше горить лампочка в розчині сульфатної кислоти.  
Як це можна пояснити?**



Електролітична дисоціація – це процес розпаду речовини на йони під час розчинення у воді чи іншому полярному розчиннику або під час розплавлення.

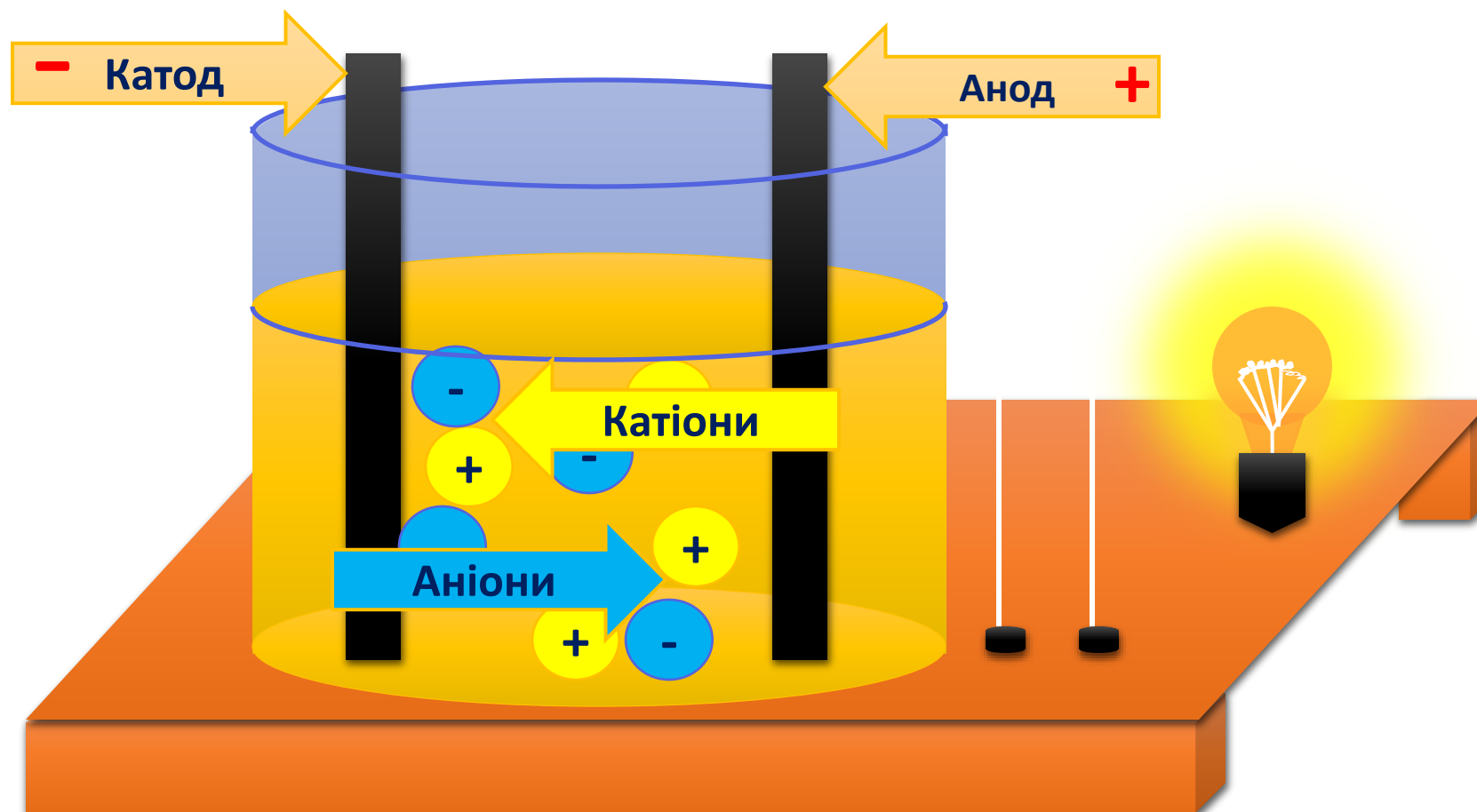
За здатністю проводити електричний струм у розчиненому стані чи розплаві речовини поділяють на електроліти та неелектроліти.

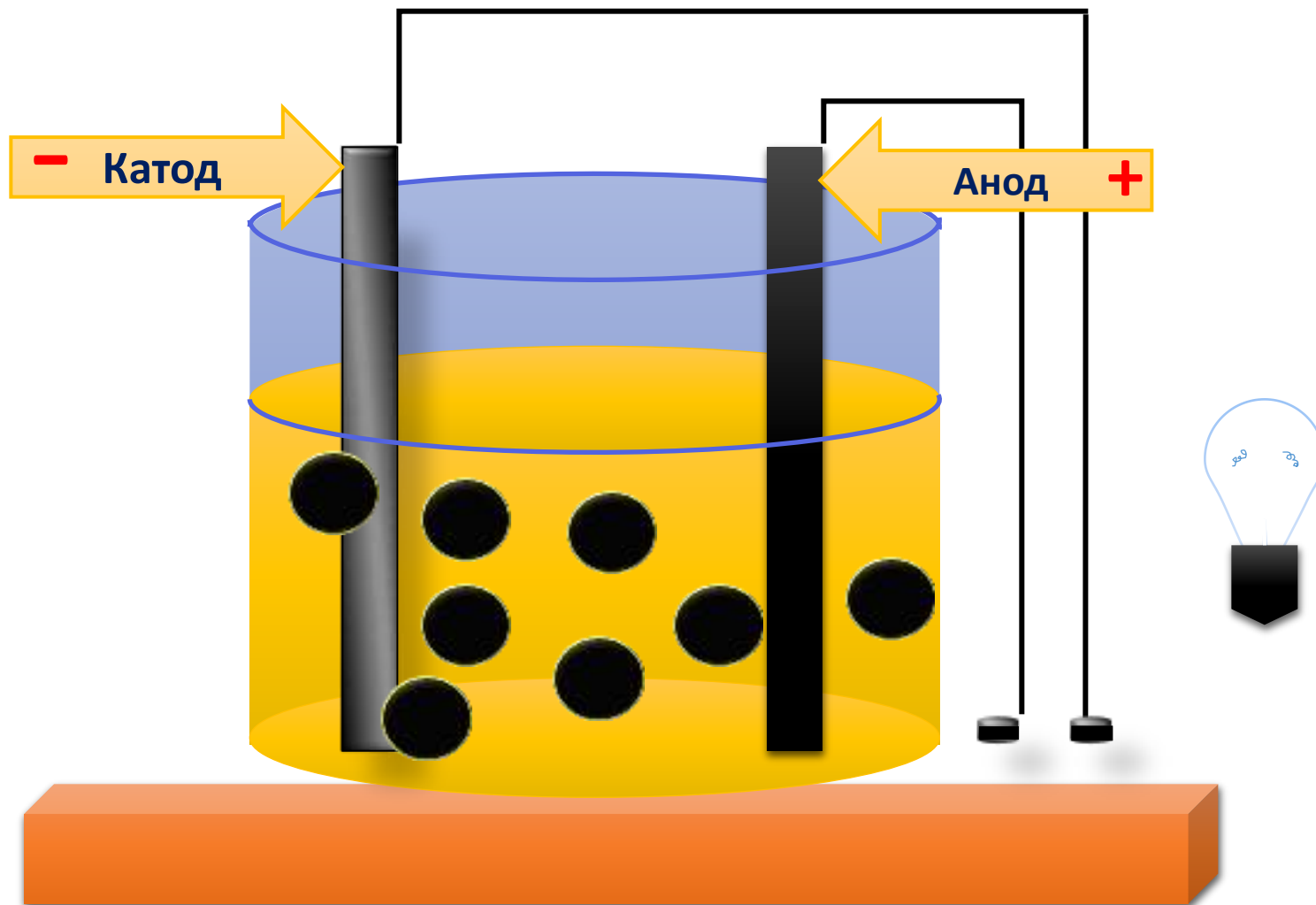




Електроліти - це речовини, водні розчини чи розплави яких проводять електричний струм (кислоти, солі, основи).

Неелектроліти - це речовини, водні розчини чи розплави яких не проводять електричного струму (водень, фосфор, сірка, органічні речовини).









У лівій частині рівняння електролітичної дисоціації речовини записують її хімічну формулу, а в правій – йони, на які речовина дисоціює. Між правою й лівою частинами рівняння ставлять дві горизонтальні, напрямлені в різні боки стрілки.

Загальне рівняння дисоціації кислот:



молекула

катіон

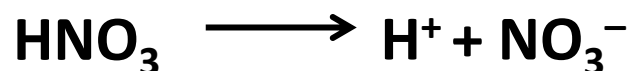
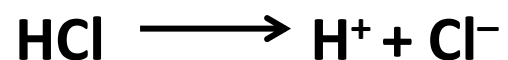
аніон кислотного

кислоти

Гідрогену

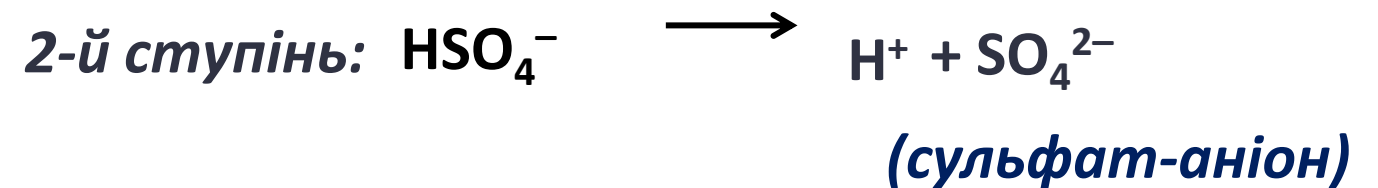
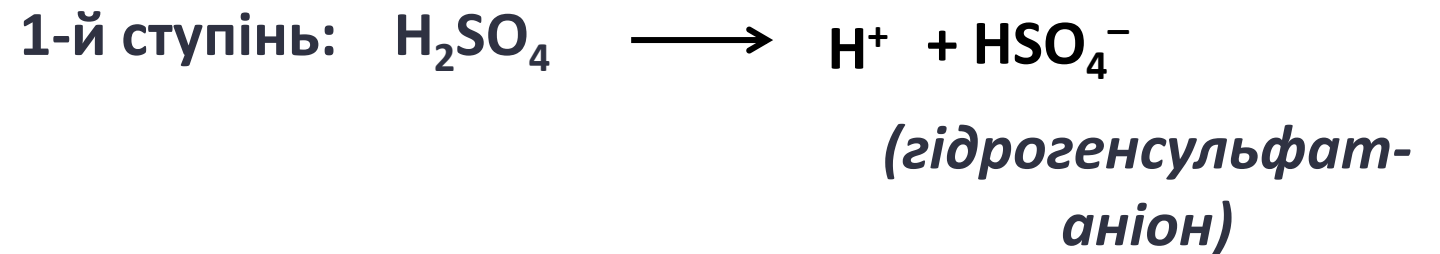
кислотного залишку

Розчинні у воді кислоти дисоціюють на катіони Гідрогену та аніони кислотного залишку:



Багатоосновні кислоти дисоціюють ступінчасто з послідовним відщепленням кожного з йонів Гідрогену.







У рівняннях електролітичної дисоціації пишуть коефіцієнти для того, щоб зрівняти суму позитивних зарядів катіонів і суму негативних зарядів аніонів, адже розчин загалом електронеutralний.

Основи - це електроліти, при дисоціації яких у водних розчинах як аніонів утворюються тільки гідроксид-йони  $\text{OH}^-$





Солі - це електроліти, які дисоціюють на катіон металу і аніон кислотного залишку.





**Загальні властивості розчинів кислот зумовлені наявністю в них катіонів Гідрогену;**

**Загальні властивості розчинів основ зумовлені наявністю в них гідроксид-аніонів;**

**Розчини солей не мають однакових для них іонів, тому не виявляють загальних властивостей.**



Користуючись таблицею розчинності, складіть формули трьох розчинних солей Алюмінію, аніони яких мають заряди 1-, 2-, 3-. Напишіть рівняння електролітичної дисоціації цих солей. Зазначте, унаслідок дисоціації якої із солей кількістю речовини 1 моль утворюватиметься найбільша кількість іонів.

РОЗЧИННІСТЬ КИСЛОТ, ОСНОВ І СОЛЕЙ У ВОДІ (за температури 20-25 °C)

Анион	Катион																			
	H <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ba <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	Ni <sup>2+</sup>	Mn <sup>2+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Ag <sup>+</sup>	Hg <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Sn <sup>2+</sup>	
OH <sup>-</sup>		P	P	P	P	M	M	H	H	H	H	H	H	H	-	-	H	H	H	
Cl <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	P	P	M	P	
Br <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	M	P	M	P	
I <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P	P	P	H	M	-	M	M	
S <sup>2-</sup>	P	P	P	P	P	-	-	-	-	H	-	H	H	H	H	H	H	H	H	
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	P	P	P	P	M	M	M	-	-	M	-	H	M	P	H	-	-	M	-	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	P	P	P	P	H	M	P	P	P	P	P	P	P	P	M	P	P	M	P	
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	P	P	P	P	H	H	M	H	H	H	H	H	M	H	H	-	-	H	H	
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	P	P	P	P	H	H	M	-	-	H	-	-	H	H	M	-	-	H	-	
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	H	P	P	-	H	H	H	-	-	H	-	-	H	H	-	-	-	H	-	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P	P	P	P	P	P	P	P	

Легенда до таблиці:

- Р** – розчинність (більше 10 г/л H<sub>2</sub>O);
- М** – легко розчинність (від 10 г/л до 0,01 г/л H<sub>2</sub>O);
- Н** – практично не розчинність (менше 0,01 г/л H<sub>2</sub>O);
- – складно розчинність подати або не існує.

Укажіть кількість речовини катіонів й аніонів, що перебувають у водному розчині внаслідок електролітичної дисоціації речовин: а) натрій гідроксиду; б) ферум(II) хлориду; в) ферум(III) сульфату – кількістю речовини 1 моль кожна.



Сьогодні  
10.10.2024

Досліджуємо на уроці



**Лабораторний дослід 1.  
Виявлення йонів Гідрогену та  
гідроксид-іонів у розчинах.**



Джерело: [youtu.be/KbMPS1EjrVQ](https://youtu.be/KbMPS1EjrVQ)



Сьогодні  
10.10.2024

Домашнє завдання



**1. Оформити лабораторний  
дослід в зошит.**