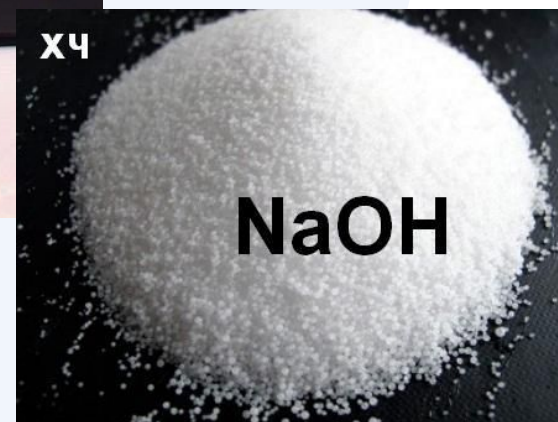
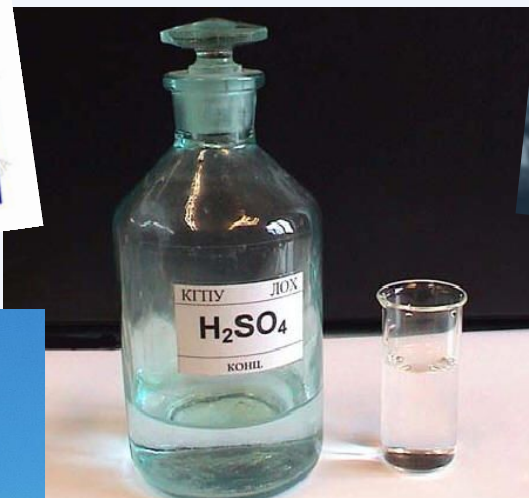
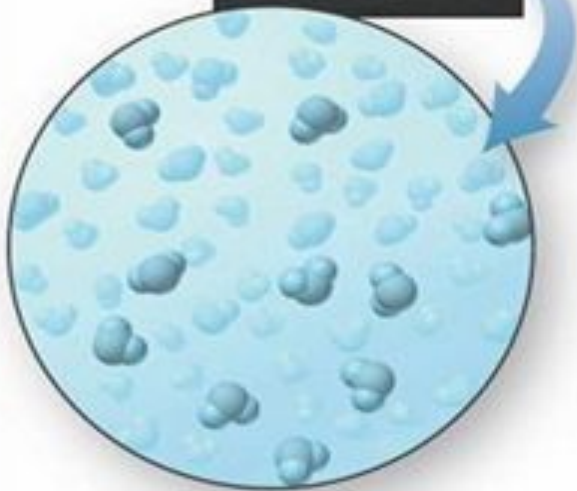


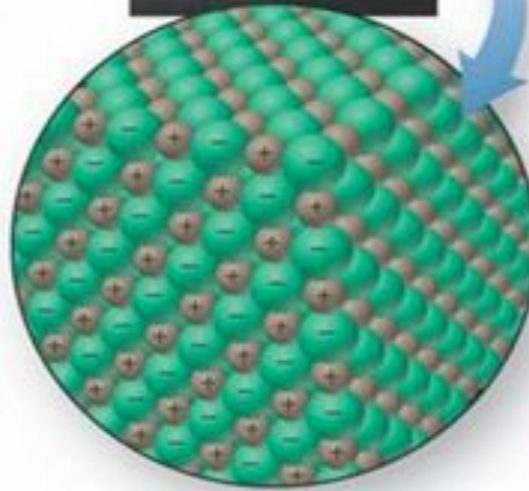
❖ Як ви думаєте: які з цих речовин будуть проводити електричний струм?



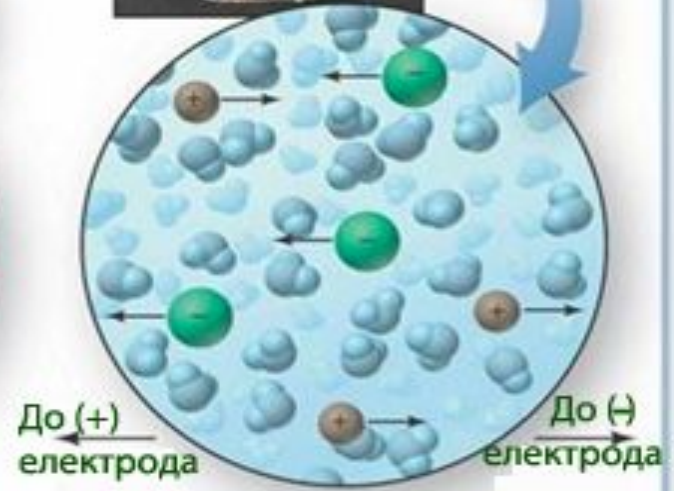
Чи всі речовини проводять струм?



Дистильована вода



Кристалічний NaCl



Водний розчин, що містить йони Na⁺ і Cl⁻

- ❖ **Проблемне питання:**
- ❖ Для чого потрібні речовини, які проводять електричний струм?

Тема: Електролітична дисоціація. Електроліти та неелектроліти.

Урок хімії в 9 класі
КЗ Верхівцевського НВК
Учитель хімії Кукса Н. М.



◆ **Мета:**

- ◆ Дати відповідь на запитання: Чому одні речовини проводять струм, а інші - ні? Як їх класифікують? Що відбувається з речовинами, коли їх розчиняють?
- ◆ Де застосовуються електроліти.

- ◆ **Цілі:**
- ◆ **Електролітична дисоціація.**
- ◆ **Електроліти та неелектроліти.**
- ◆ **ТЕД(теорія електролітичної дисоціації)**
- ◆ **Електролітична дисоціація кислот, основ, солей у водних розчинах.**
- ◆ **Ступінь дисоціації.**
- ◆ **Сильні й слабкі електроліти.**



Майкл Фарадей

запропонував поділити речовини на дві групи за здатністю проводити струм.

Речовини

```
graph TD; A[Речовини] --> B[Натисніть]; A --> C[Натисніть]; B --> D[Клас сполук]; C --> E[Клас сполук]; D --> F[Тип зв'язку]; E --> G[Тип зв'язку];
```

Натисніть

Натисніть

Клас сполук

Клас сполук

Тип зв'язку

Тип зв'язку

Чому електроліти проводять струм?

При розчиненні речовини чи при сплавленні з'являються заряджені частинки, які можуть вільно рухатися. Ці частинки називаються йонами.

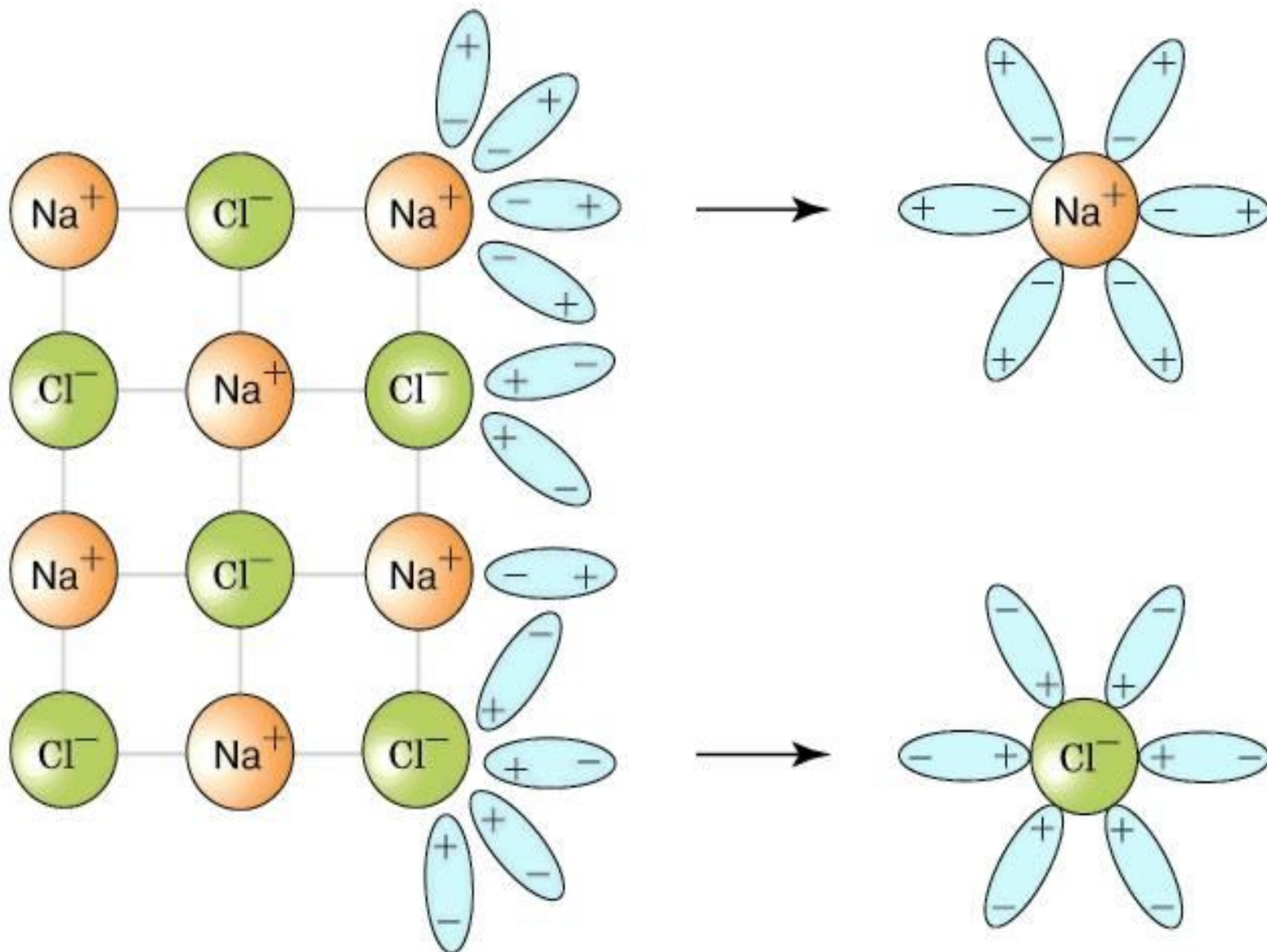
Електролітична дисоціація – процес розщеплення електролітів на йони під час розчинення або розплавлення. (с. 65 підручника)





Теорію електролітичної дисоціації сформулював швед **Сванте Арреніус** (1887 р.), за що у 1901 р. отримав Нобелівську премію з хімії.

Механізм дисоціації сполук з йонним зв'язком



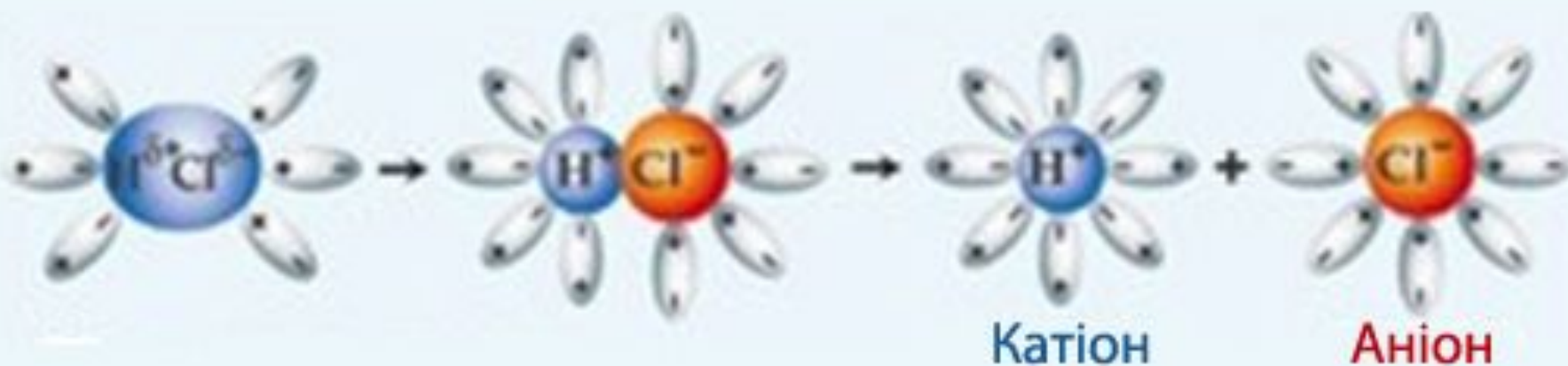
Механізм дисоціації сполук з йонним зв'язком

Прослідовність процесів:

- Орієнтація диполей води біля йонів кристалу.
- Гідратація - взаємодія молекул води з йонами
- Дисоціація (розпад) кристала на гідратовані йони.



Механізм дисоціації сполук з ковалентним полярним зв'язком



Механізм дисоціації сполук з ковалентним полярним зв'язком

Прослідовність процесів:

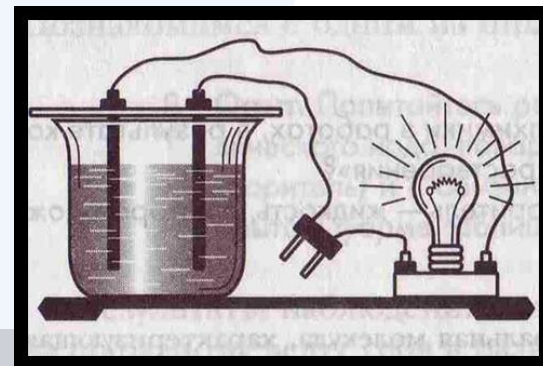
- Орієнтація диполей води навколо полюсів молекули HCl
- Гідратація - взаємодія молекул води з HCl
- Йонізація молекули електроліта (перетворення ковалентного зв'язку на йонний)
- Дисоціація (розпад) молекули електроліту на гідратовані йони.



Сучасний зміст ТЕД можна звести до чотирьох основних положень.?

I- положення:

Всі речовини по їх здатності проводити електричний струм в розчинах діляться на електроліти та неелектроліти



II положення : В розчинах електроліти дисоціюють (Розпадаються) на позитивні і негативні іони.

III положення: Причиною дисоціації електроліту є його взаємодія з молекулами води (гідратація).

Процес розпаду електроліту на іони називається електролітичною дисоціацією (ЕД).

Ступінь електролітичної дисоціації - відношення числа частинок, що розпалися на іони, до загального числа розчинених частинок

$$\alpha = \frac{N_d}{N_p} \cdot 100\%$$

> 30 %
сильні

Солі, луги, кислоти
 H_2SO_4 , HNO_3 , HCl ,
 HBr , HI

2 – 30 %
**середньої
сили**

H_3PO_4 , HF

< 2 %
слабкі

H_2O , NH_4OH , $Me(OH)_n$,
 H_2CO_3 , H_2SiO_3 , H_2S ,
 CH_3COOH

Ступінь електролітичної дисоціації залежить від:

- природи електроліту і розчинника
- температури
- концентрації

Кислоти - електроліти, які при дисоціації утворюють катіони гідрогену і аніони

кислотного залишку



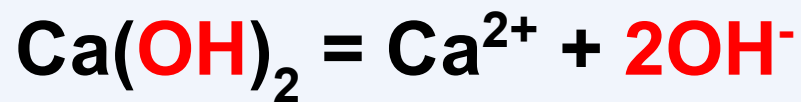
Слабкі багатоосновні кислоти дисоціюють ступінчасто



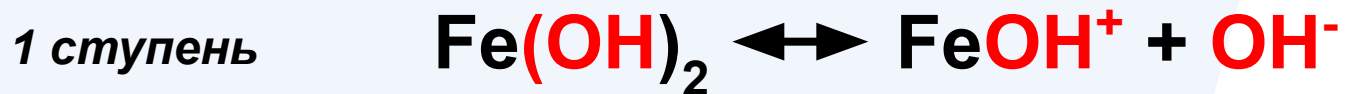
Загальні характерні властивості кислот обумовлені присутністю катіонів гідрогену

Основи - електроліти, які при дисоціації утворюють катіони металу і аніони

гидроксогруп OH^-



Слабкі багатокислотні основи дисоціюють ступінчато.



Загальні властивості основ обумовлені

присутністю гідроксид-іонів OH^-

Середні солі - сильні електроліти, які при дисоціації утворюють катіони металу (або амонію NH_4^+) і аніони кислотних залишків



Перевір свої знання



Запишіть поняття, що відповідають цим определениям

1. Речовини , розчини яких проводять електричний струм.
2. Процес розпаду електроліту на іони .
3. Позитивно заряджені іони .
4. Негативно заряджені іони
5. Електроліти , які при дисоціації утворюють катіони гідрогену і аніони кислотного залишку .
6. Електроліти , які при дисоціації утворюють катіони металу і аніони гідроксогруп OH^- .
7. Електроліти , які при дисоціації утворюють катіони металу і аніони кислотних залишків .
8. Кількісна характеристика електролітичної дисоціації
9. Молекули, що мають два електричних заряду , рівних за величиною , але протилежних за знаком , і розташованих на деякій відстані один від одного
10. Автор теорії електролітичної дисоціації.



На які групи можна поділити речовини за їх здатністю проводити електричний струм?



Який вчений запропонував поділ речовин на ці дві групи?

Заповніть таблицю

	Електроліти	Неелектроліти
Визначення понять		
Речовини, що належать до даної групи		
Тип зв'язку		

Підкресліть речовини – електроліти

хлоридна кислота, кисень, натрій хлорид,
натрій гідроксид, спирт, ацетон, кальцій гідроксид,
глюкоза, вуглекислий газ, сульфатна кислота.

Які із зображених речовин будуть проводити електричний струм?



Інертні гази та кисень
Розчин натрій гідроксиду

Домашнє завдання:



§ § 7-9 завд .№ 71,72