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

Чи всі речовини проводять струм?

Майкл Фарадей запропонував поділити речовини на дві групи за здатністю проводити струм.

Речовини
Натисніть
Натисніть
Клас сполук
Клас сполук
Тип зв’язку
Тип зв’язку

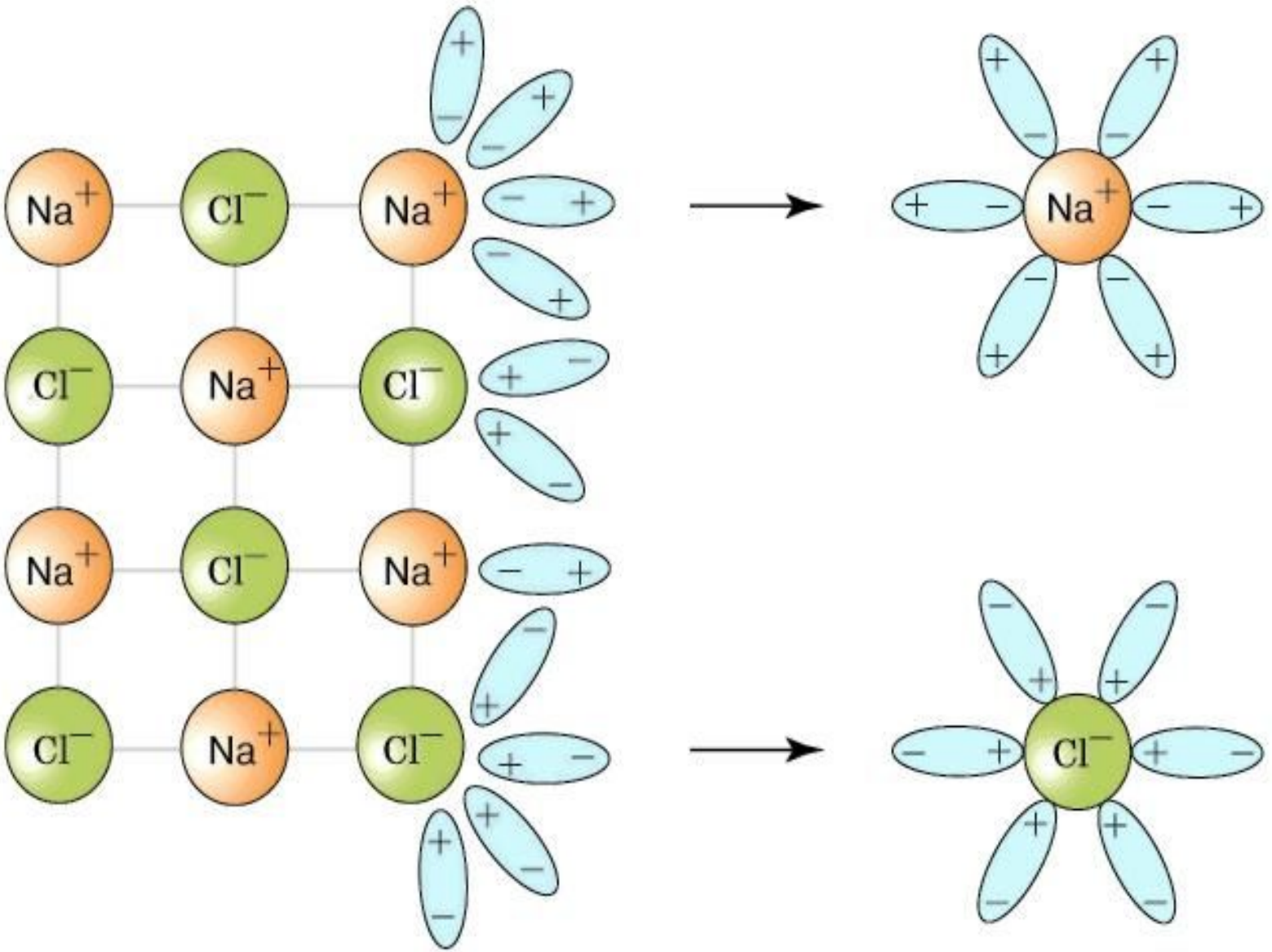
Чому електроліти проводять струм?

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



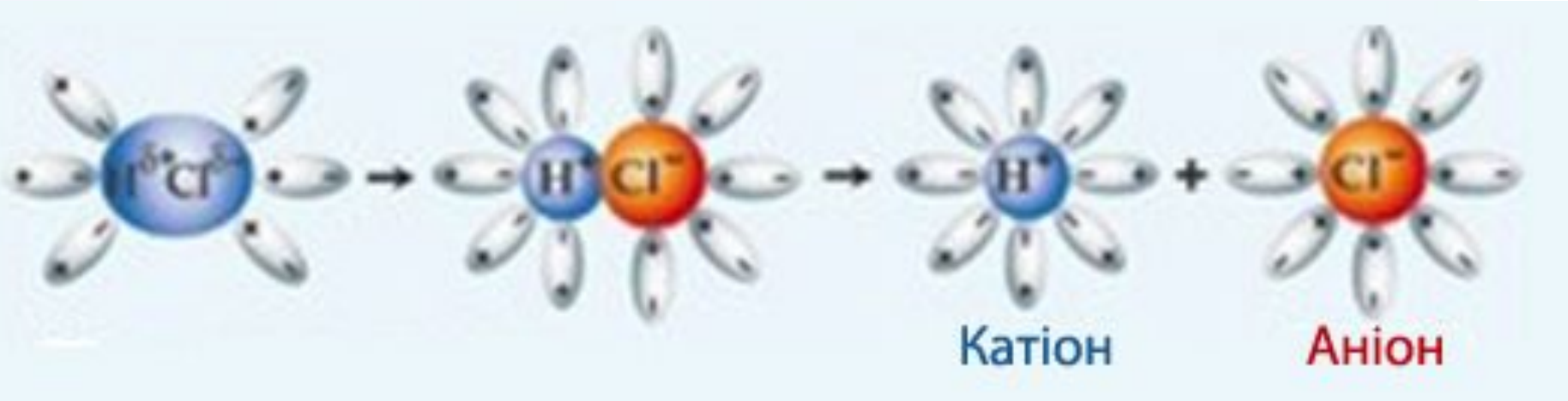
Механізм дисоціації сполук з йонним зв'язком

Прослідовність процесів:

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

Рівняння: $NaCl \leftrightarrow Na^{+} + Cl^{-}$

Механізм дисоціації сполук з ковалентним полярним зв'язком



Механізм дисоціації сполук з ковалентним полярним зв'язком

Прослідовність процесів:

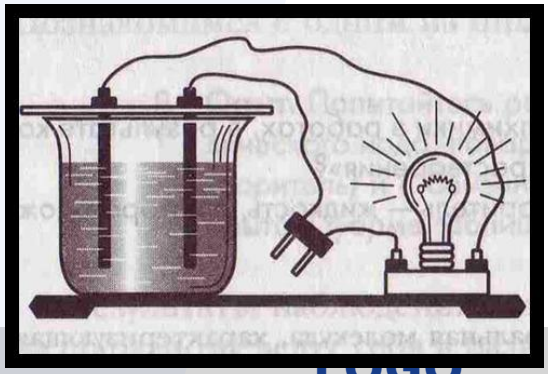
- Орієнтація диполей води навколо полюсів молекули HCl
- Гідратація - взаємодія молекул води з HCl
- Йонізація молекули електроліта (перетворення ковалентного зв'язку на йонний)
- Дисоціація (розпад) молекули електроліту на гідратовані йони.

Рівняння: $HCl \leftrightarrow H^+ + Cl^-$

Сучасний зміст ТЕД можна звести до чотирьох основних положень.?

І- положення:

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



LOGO

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

$$\alpha = \frac{N_д}{N_р} \cdot 100\%$$

- **> 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, $Me(OH)_n\downarrow$, 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

$$HCl \rightleftharpoons H^+ + Cl^-$$

$$HNO_3 \rightleftharpoons H^+ + NO_3^-$$

$$H_2SO_4 \rightleftharpoons 2H^+ + SO_4^{2-}$$

Слабкі багатоосновні кислоти дисоціюють ступінчасто

$$H_2SO_3 \rightleftharpoons H^+ + HSO_3^-$$

$$HSO_3^- \rightleftharpoons H^+ + SO_3^{2-}$$

Загальні характерні властивості кислот обумовлені присутністю катіонів гідрогену

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

$$NaOH = Na^+ + OH^-$$

$$KOH = K^+ + OH^-$$

$$Ca(OH)_2 = Ca^{2+} + 2OH^-$$

Слабкі багатокислотні основи дисоціюють ступінчато.

1 ступень $Fe(OH)_2 \leftrightarrow FeOH^+ + OH^-$

2 ступень $FeOH^+ \leftrightarrow Fe^{2+} + OH^-$

Загальні властивості основ обумовлені присутністю гідроксид-йонів OH^-

Середні солі - сильні електроліти, які при дисоціації утворюють катіони металу (або амонію NH4 +) і аніони кислотних залишків

$$NH_4Cl \leftrightarrow NH_4^+ + Cl^-$$

$$K_3PO_4 \leftrightarrow 3K^+ + PO_4^{3-}$$

Перевір свої знання

Запишите понятия, соответствующие этим 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 гидроксогрупп ОН-.
7. Електроліти , які при дисоціації утворюють катіони металу і аніони кислотних залишків .
8. Кількісна характеристика електролітичноїдисоціації
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		

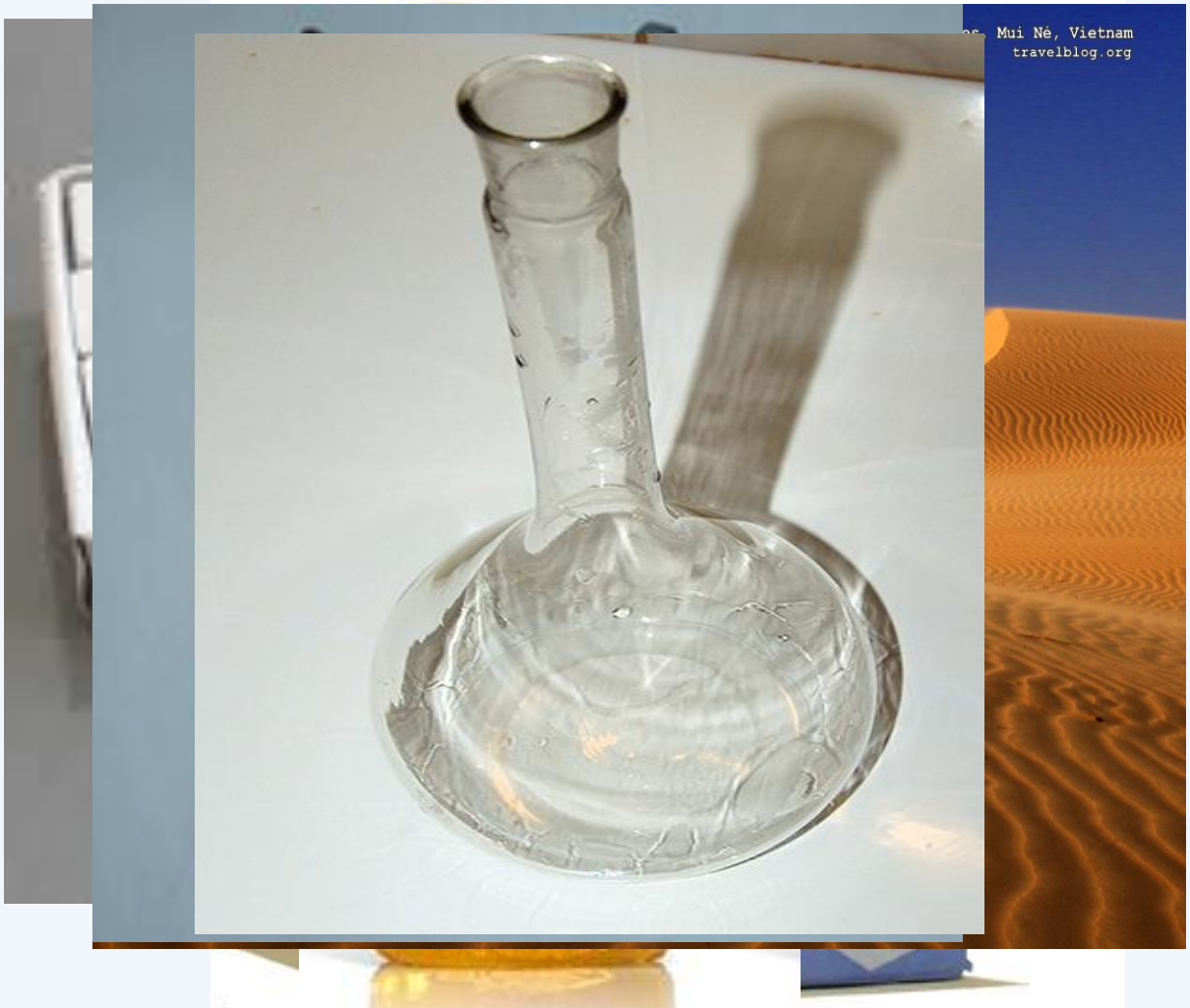
Підкресліть речовини – електроліти

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

LOGO

Домашнє завдання:

§ § 10, 11 завд .147