

# ХІМІЧНІ ЗВ ЯЗКИ

# Види хімічних зв'язків

- Хімічний зв'язок — енергія взаємодії між атомами, яка утримує їх у молекулі чи твердому тілі.
- Хімічні зв'язки є результатом складної взаємодії електронів та ядер атомів і описуються квантовою механікою. В останні десятиліття виникла окрема галузь хімії, предметом якої є вивчення структури молекул і кристалів за допомогою квантово-механічних розрахунків: квантова хімія.

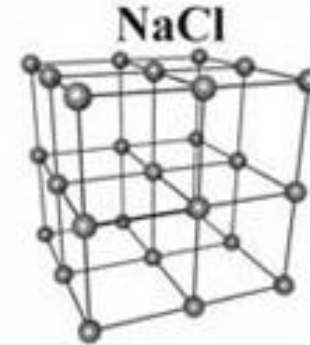
# ХІМІЧНИЙ ЗВ'ЯЗОК

## КОВАЛЕНТНИЙ



## ЙОННИЙ

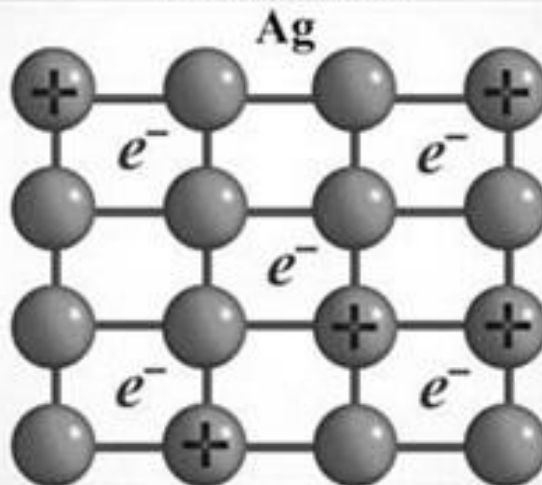
$\text{Na}^+$



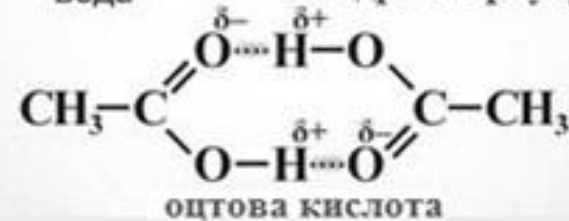
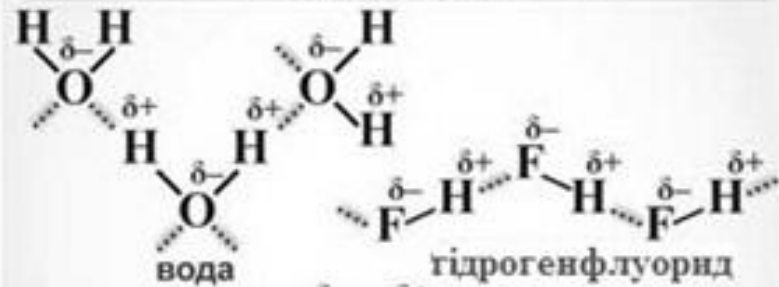
$\text{Cl}^-$



## МЕТАЛІЧНИЙ



## ВОДНЕВИЙ





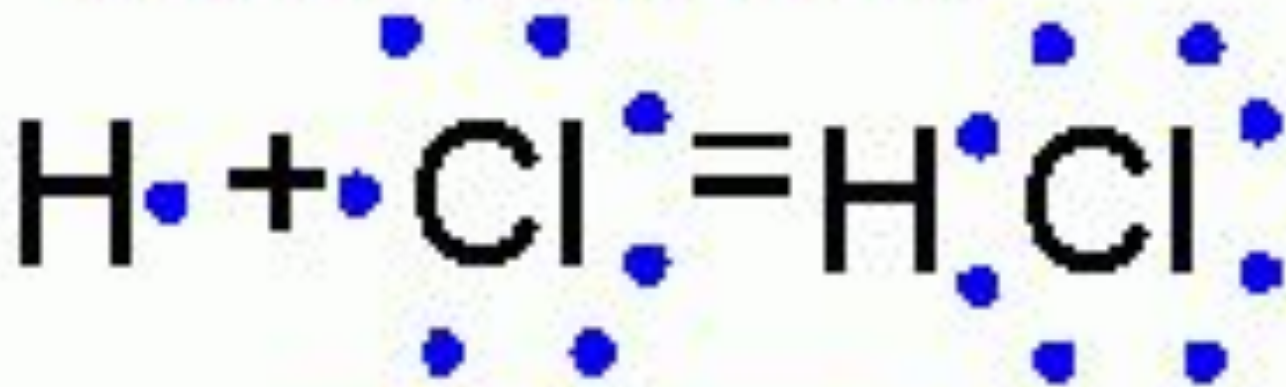
# Ковалентний зв'язок

- Ковалентний зв'язок є формою хімічного зв'язку характерною особливістю якого є те, що задіяні атоми поділяють одну чи більше спільних пар електронів, що і спричиняють їх взаємне притяжіння, яке утримує їх у молекулі. Електрони при цьому, як правило, заповнюють зовнішні електронні оболонки задіяних атомів. Такий зв'язок завжди сильніший ніж міжмолекулярний зв'язок та порівняльний за силою чи сильніший за йонний зв'язок.

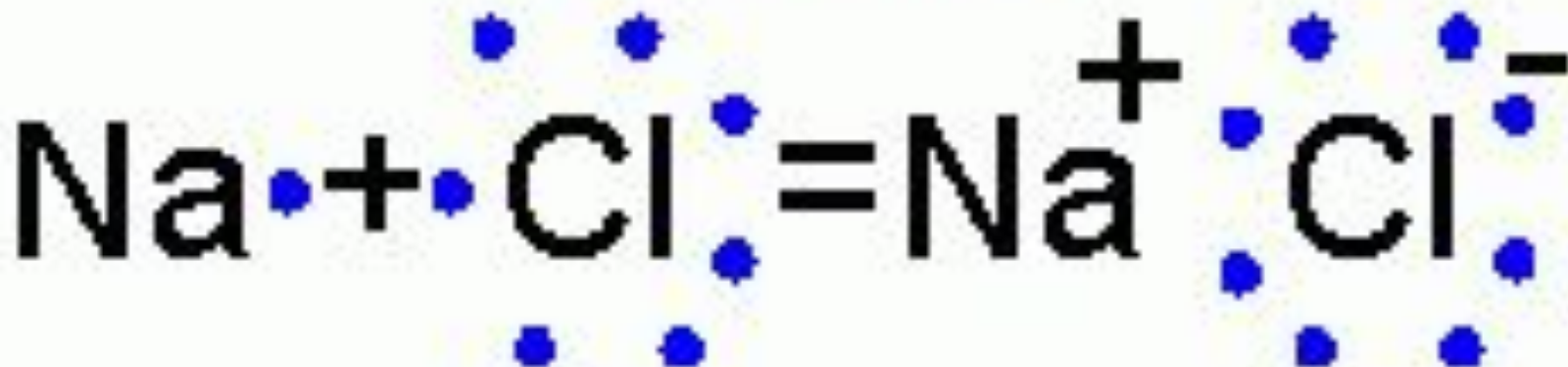
# Іонний зв'язок

- Іонний хімічний зв'язок, також йонний хімічний зв'язок — це тип зв'язку, при якому електрони переходять із одного атома до іншого, й основний вклад в притягання вноситься електростатистичною взаємодією.

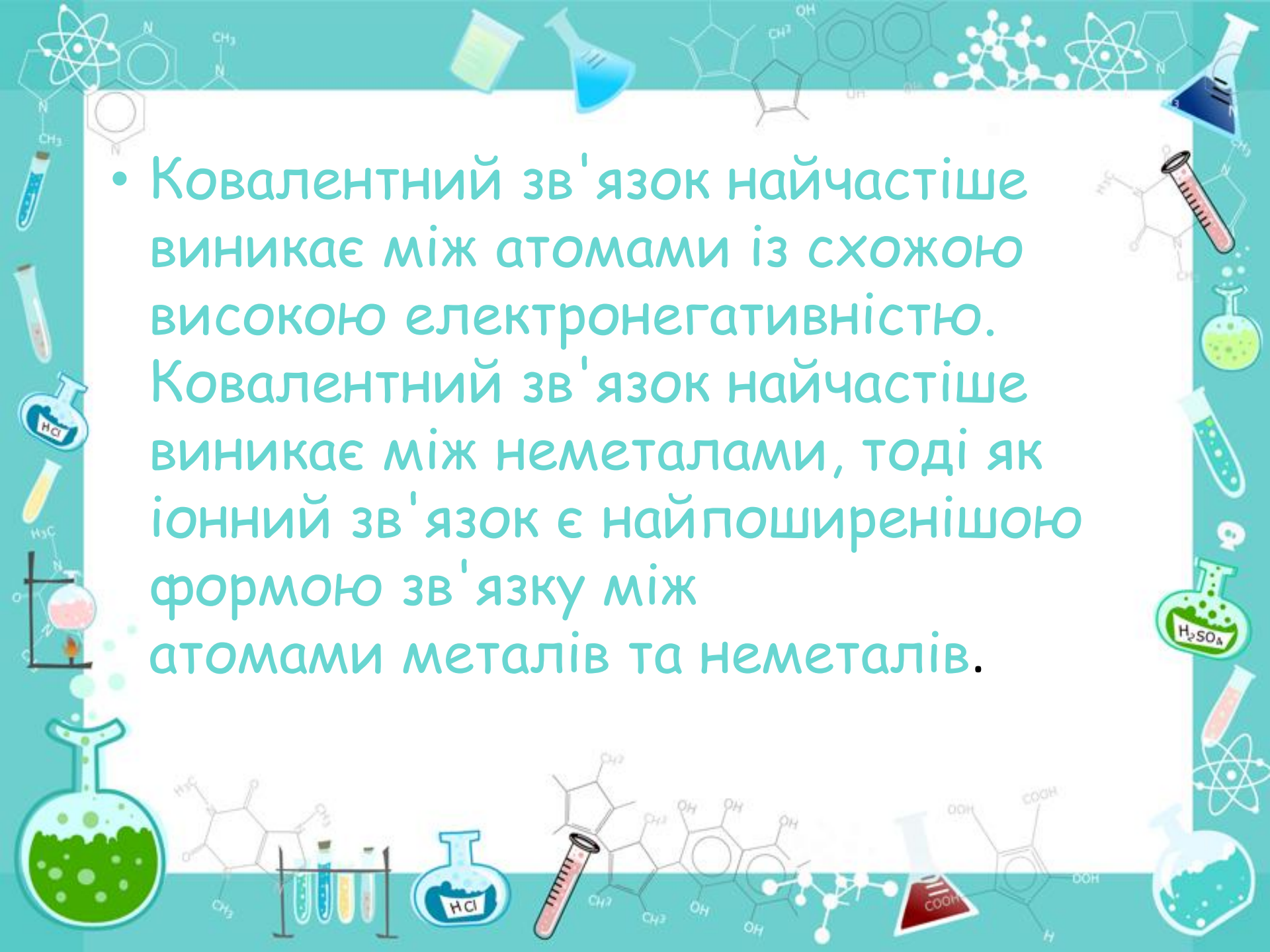
## КОВАЛЕНТНИЙ ЗВ'ЯЗОК



## ІОННИЙ ЗВ'ЯЗОК



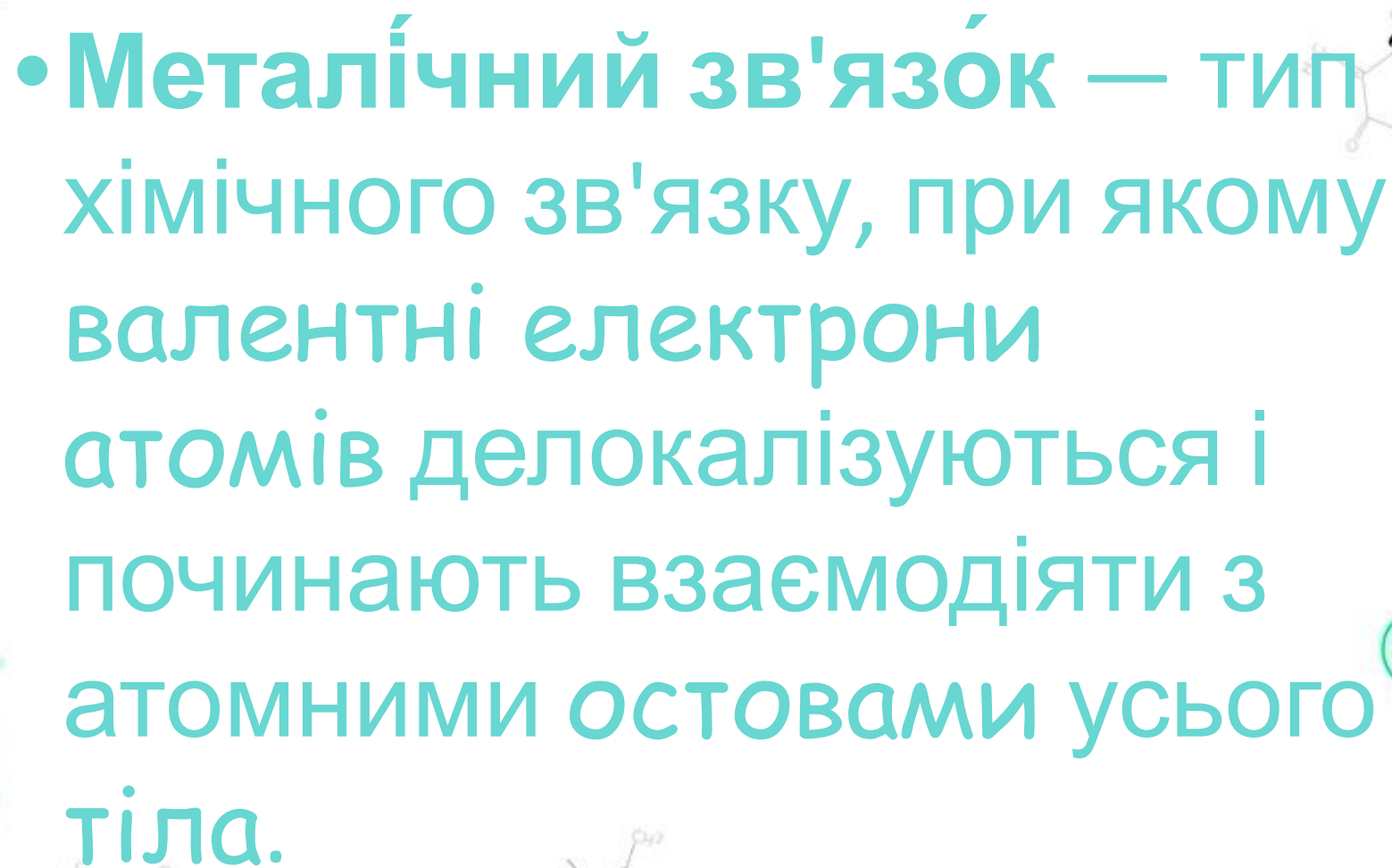


- 
- Ковалентний зв'язок найчастіше виникає між атомами із схожою високою електронегативністю. Ковалентний зв'язок найчастіше виникає між неметалами, тоді як іонний зв'язок є найпоширенішою формою зв'язку між атомами металів та неметалів.

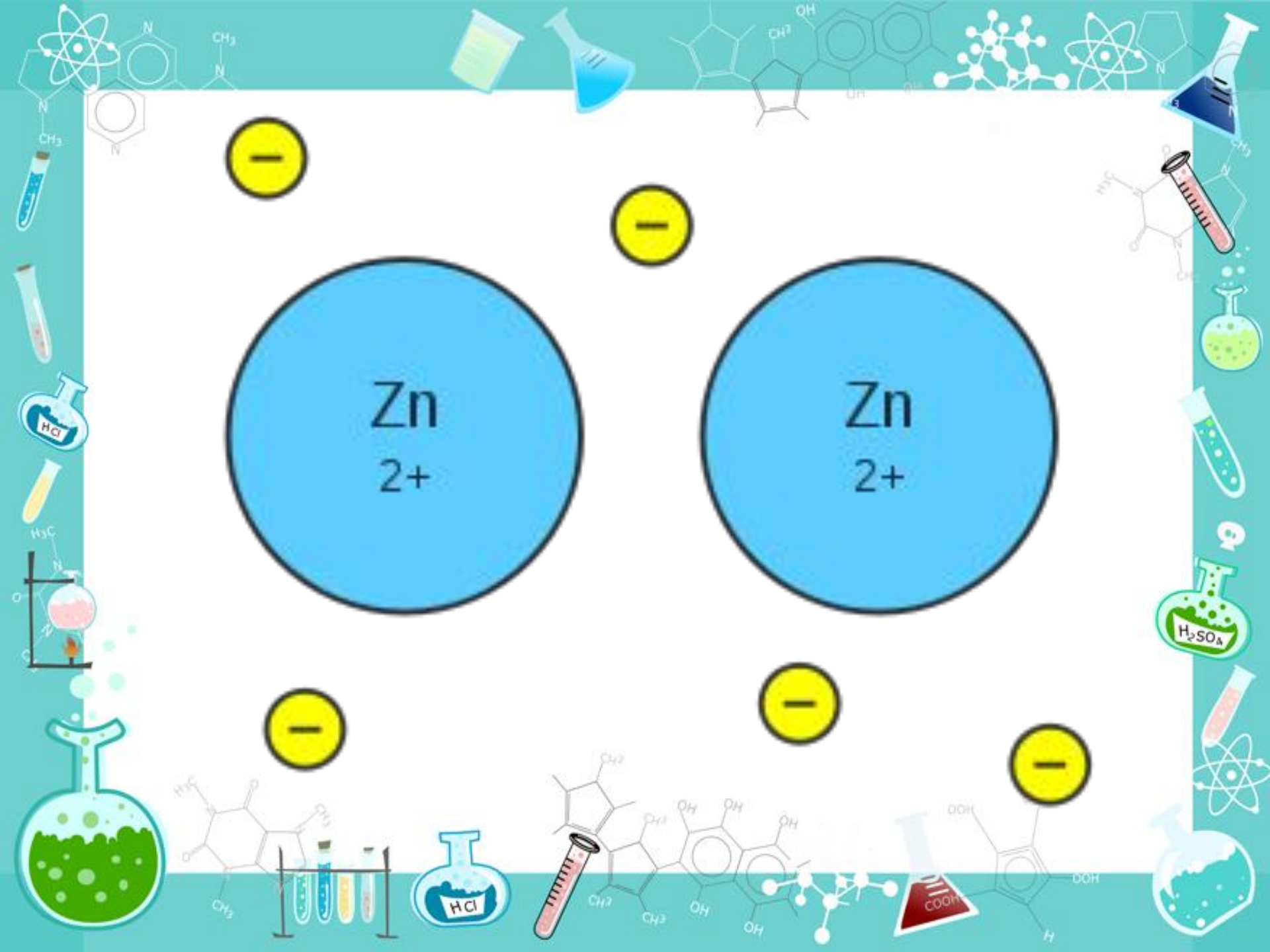
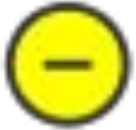
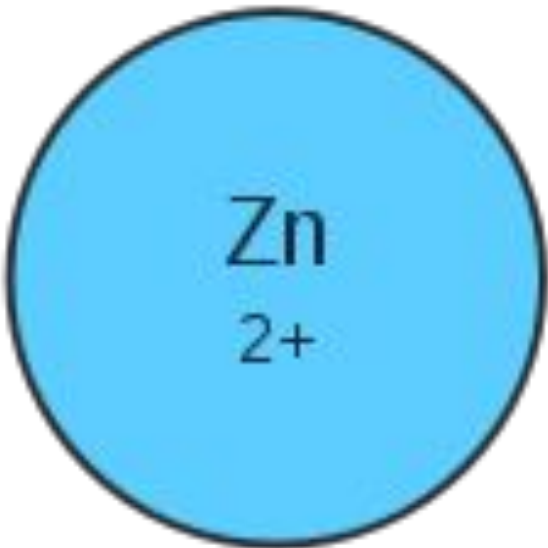
## ... а іонний зв'язок

- Утворюється між атомами або групами атомів зі значною різницею в електронегативності.
- Характерний для сполук металів з найтипівішими неметалами.
- Кристалічні тверді тіла, утворені завдяки йонному зв'язку, називаються йонними кристалами. Прикладом такого кристалу є кам'яна сіль  $\text{NaCl}$ . До йонних кристалів належать також численні оксиди ( $\text{MgO}$ ).



The slide features a teal background with a decorative border of chemistry-related icons and structures. At the top, there are molecular models, a beaker with green liquid, a flask with blue liquid, and various chemical structures including a benzene ring, a pyridine ring, and a complex organic molecule. On the left side, there is a test tube with blue liquid, a flask labeled 'HCl', a flask with a red liquid on a stand, and a flask with green liquid. On the right side, there is a flask with blue liquid, a test tube with red liquid, a flask with green liquid labeled 'H2SO4', a test tube with red liquid, and a flask with blue liquid. At the bottom, there is a flask with blue liquid labeled 'HCl', a test tube with red liquid, a complex organic molecule, a flask with red liquid labeled 'COOH', and a flask with blue liquid.

• **Металічний зв'язок** — тип хімічного зв'язку, при якому валентні електрони атомів делокалізуються і починають взаємодіяти з атомними остовами усього тіла.



- При встановленні металічного типу зв'язку з атомів утворюється метал, в якому позитивно заряджені іони занурені в електронний газ. Незважаючи на заряджений стан іонів, взаємодія між ними екранується рухливими електронами, й не поширюється на далекі відстані.