

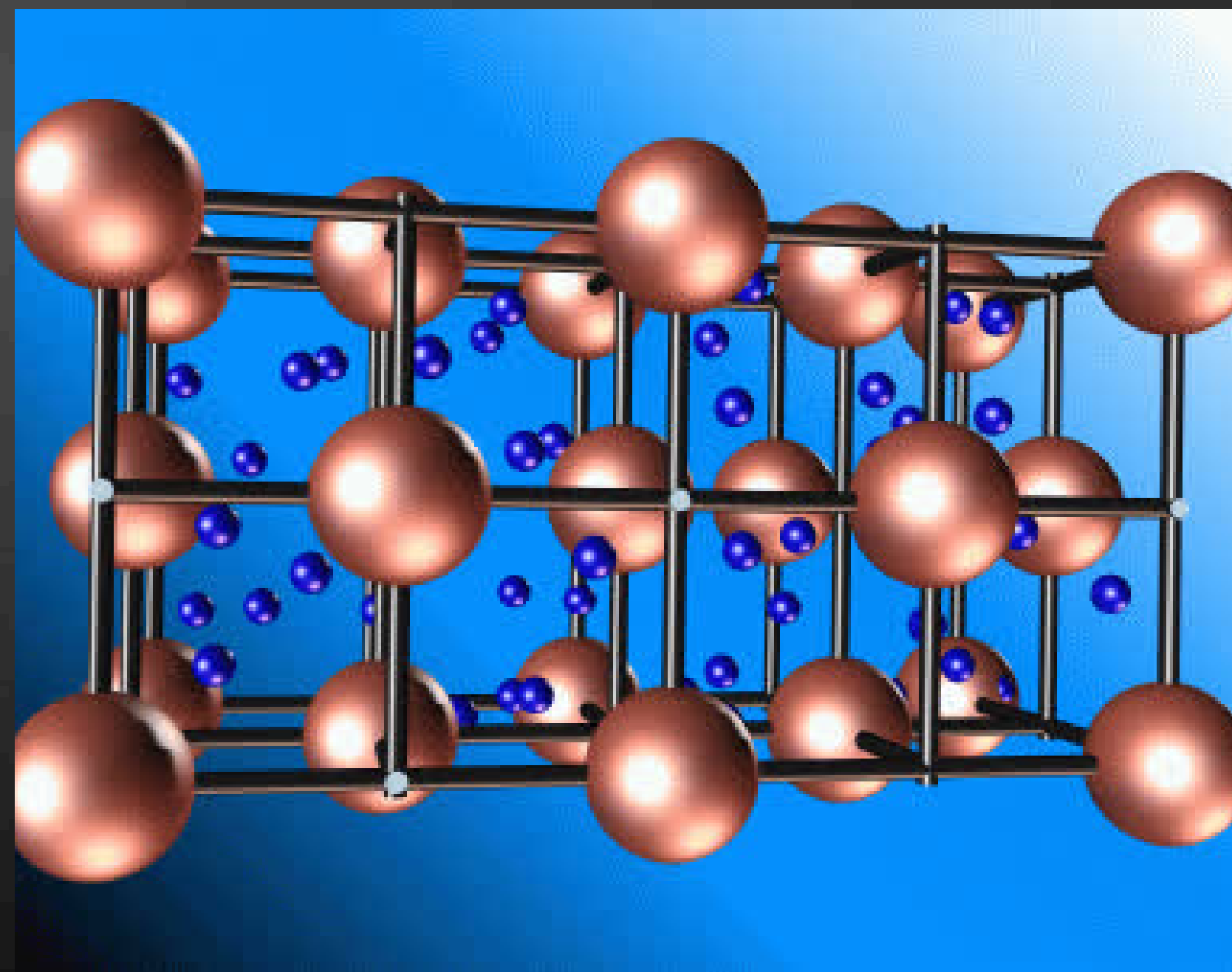
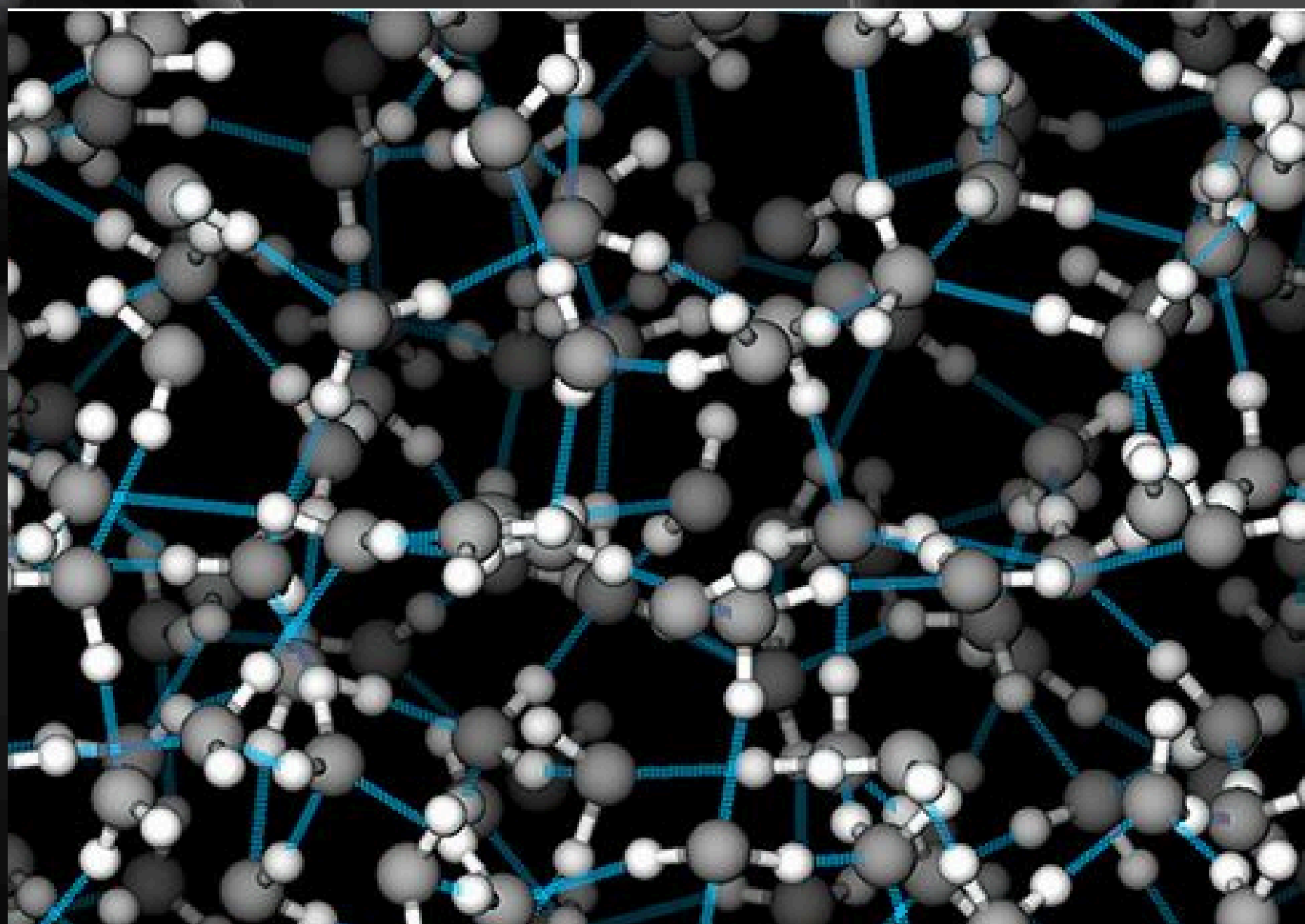
Ком. М. Ю.

ВСТМРКДУСТМ

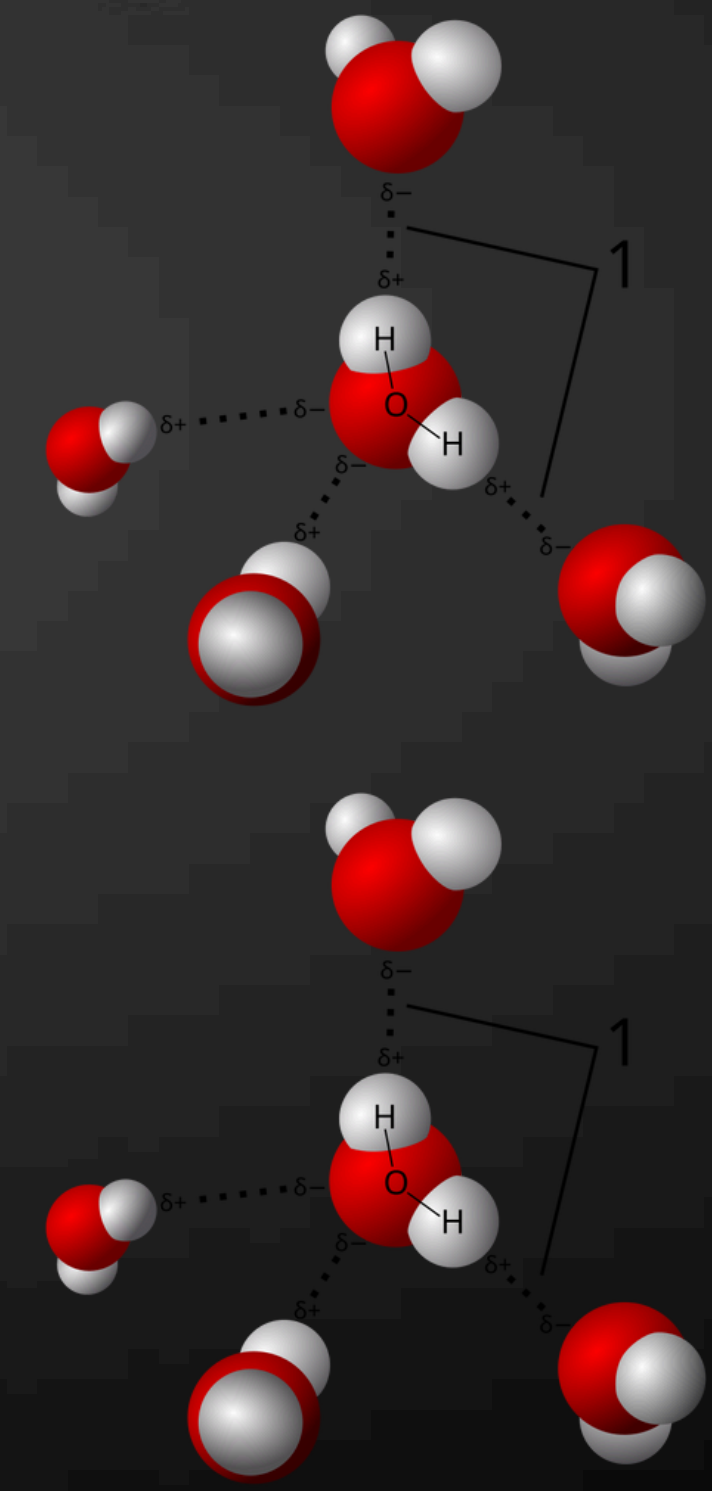
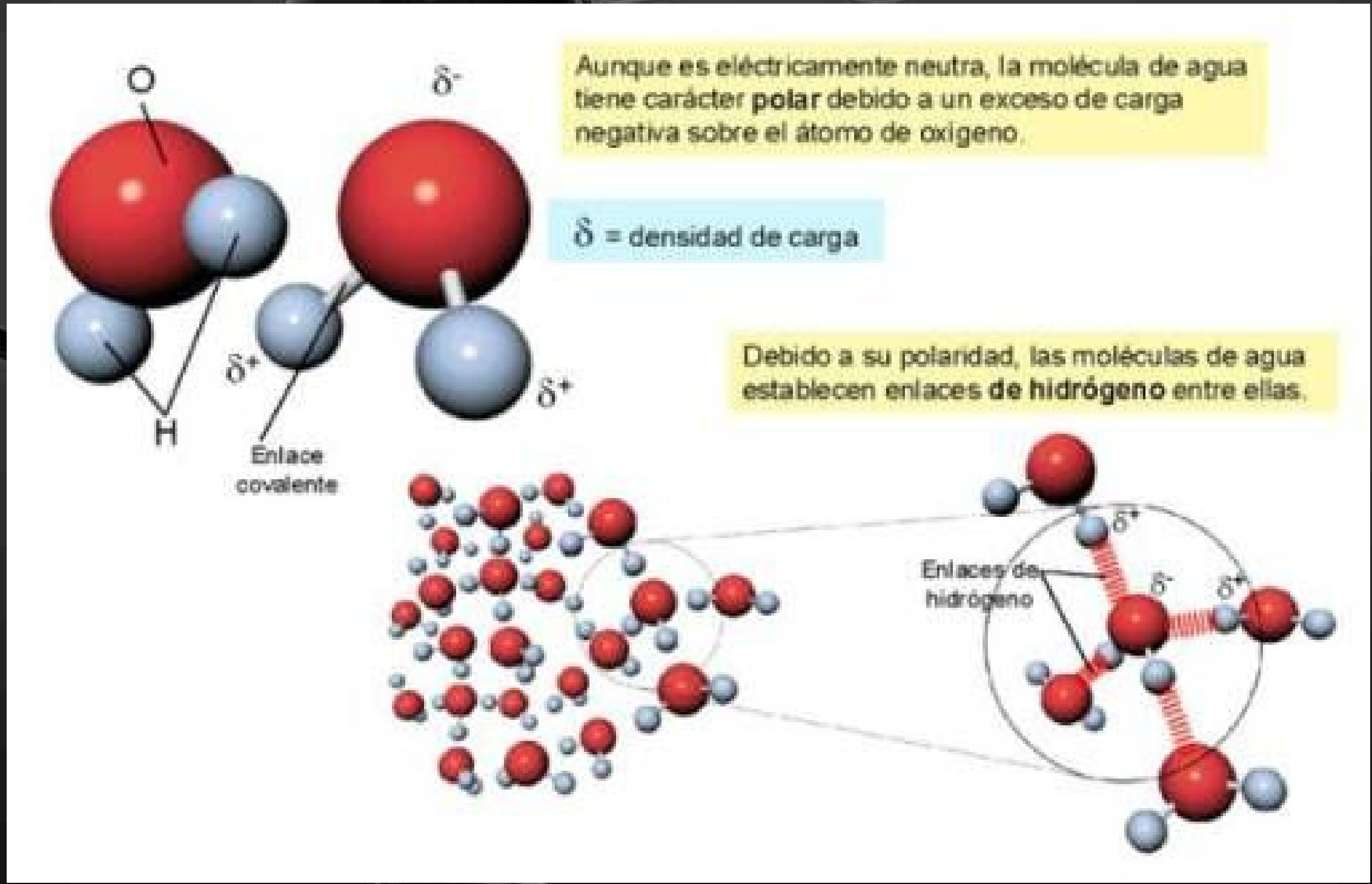
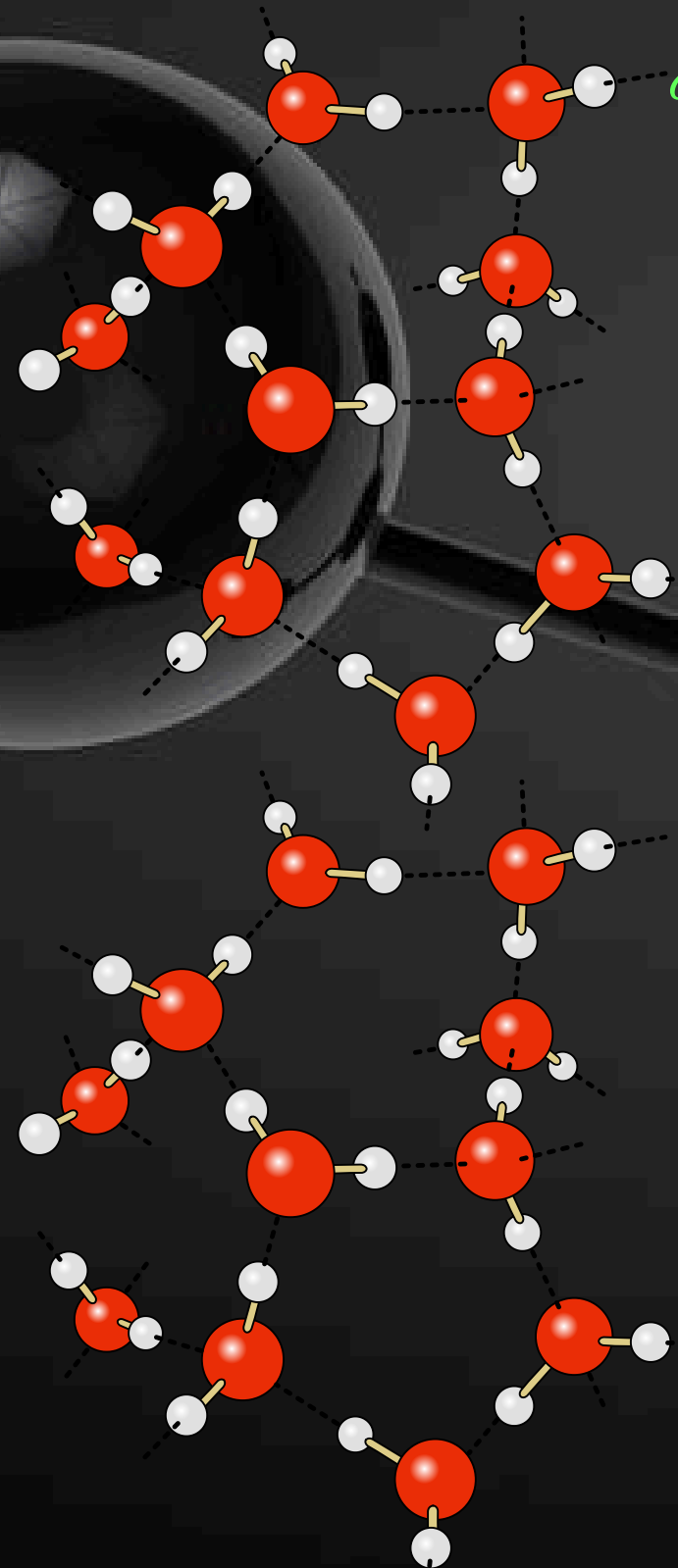
Водневий зв'язок

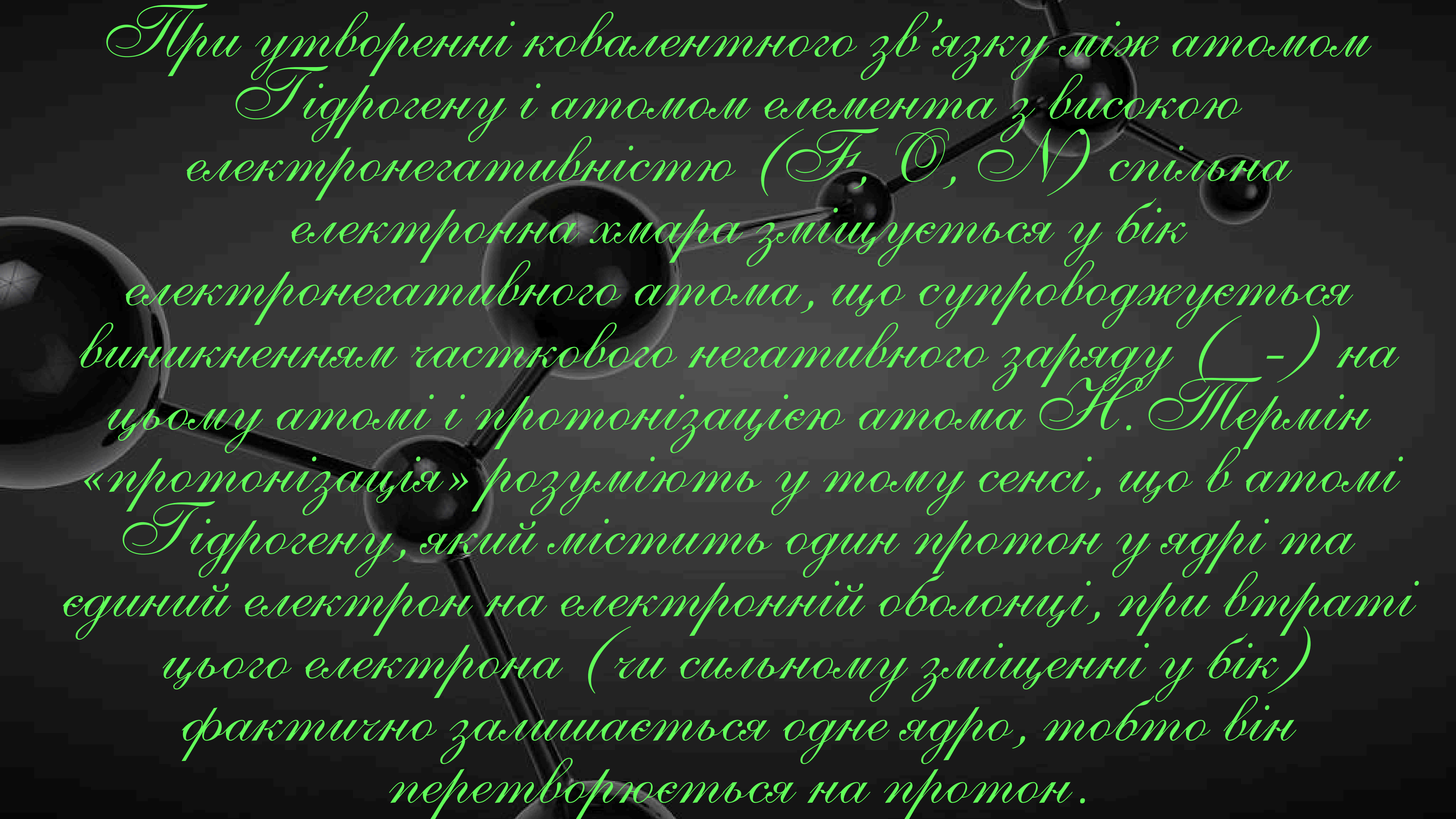
Металічний зв'язок

Хімія 11 клас

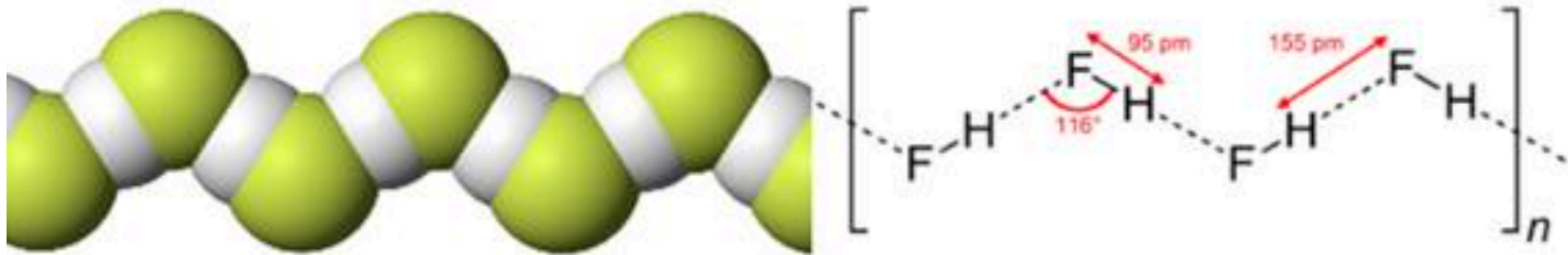


Водневий зв'язок – це електростатична взаємодія між протонізованим атомом Гідрогену однієї молекули і атомом електронегативного елемента, що несе негативний ефективний заряд і входить до складу іншої молекули



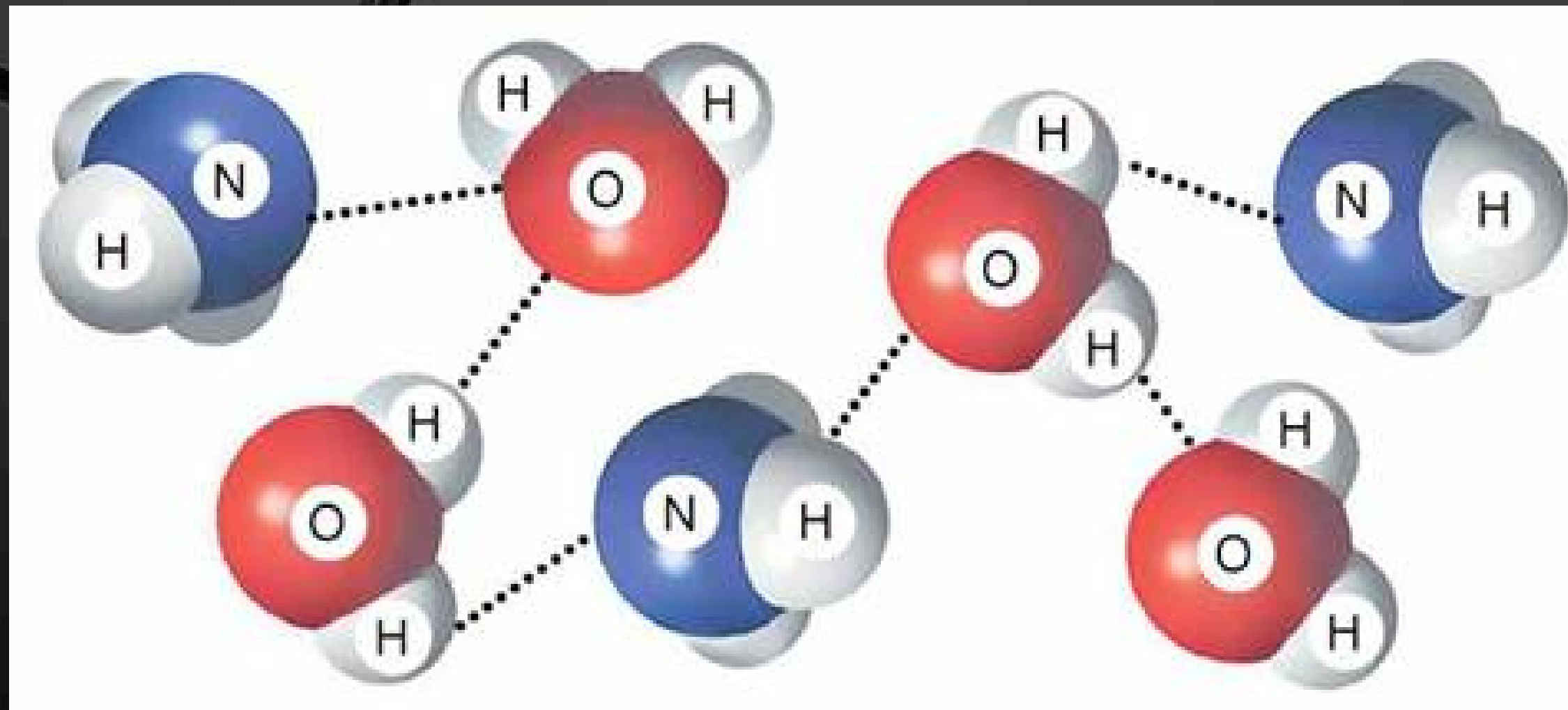


При утворенні ковалентного зв'язку між атомом
Гідрогену і атомом елемента з високою
електронегативністю (F, O, N) спільна
електронна хмара зміщується у бік
електронегативного атома, що супроводжується
виникненням часткового негативного заряду (-) на
цьому атомі і протонізацією атома Н. Термін
«протонізація» розуміють у тому сенсі, що в атомі
Гідрогену, який містить один протон у ядрі та
єдиний електрон на електронній оболонці, при втраті
цього електрона (чи сильному зміщенні у бік)
фактично залишається одне ядро, тобто він
перетворюється на протон.

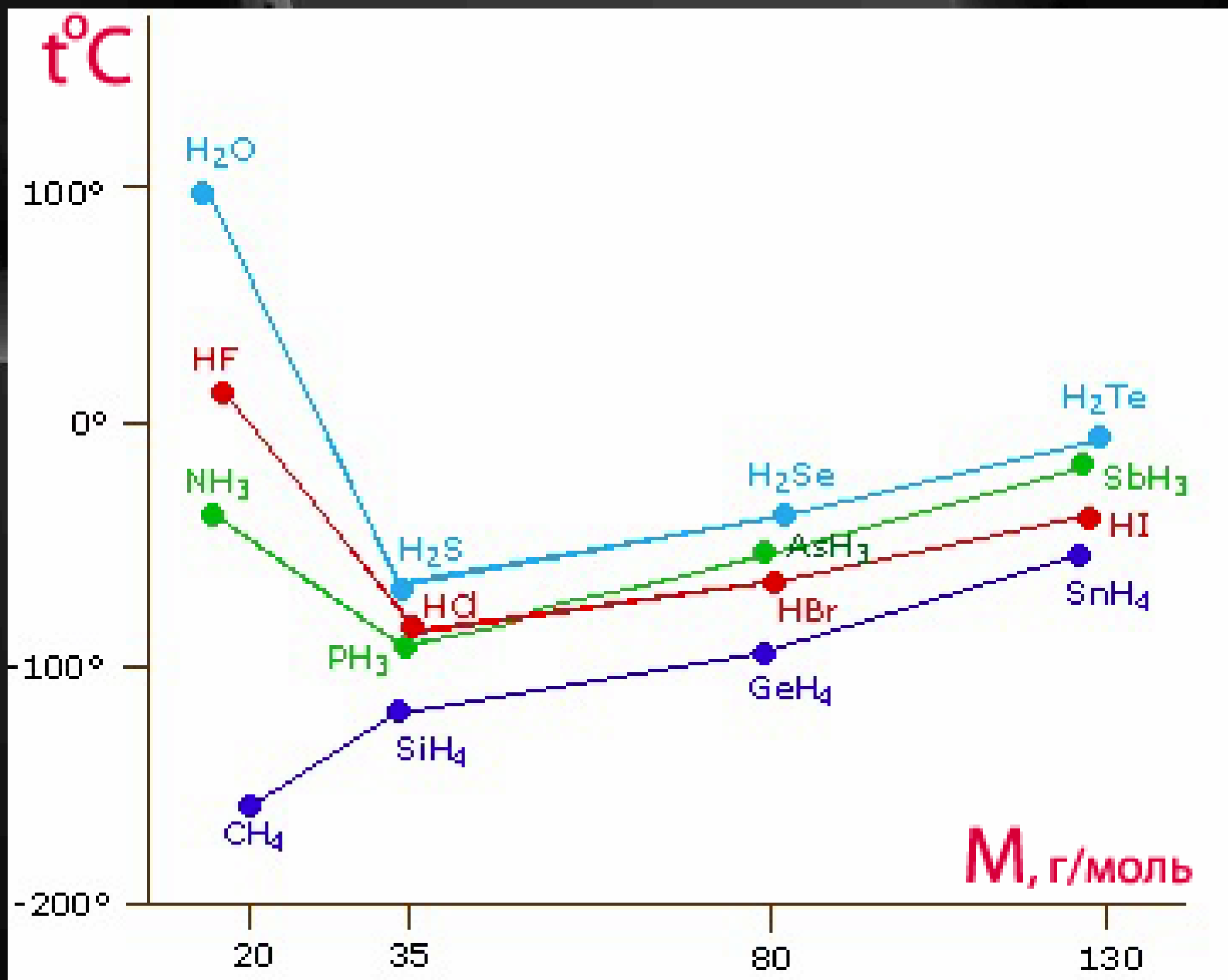


Завдяки малому розміру H_+ і його високій поляризувальній здатності атом H однієї молекули може притягуватися до електронегативного атома сусідньої молекули. Це зумовлює виникнення водневого зв'язку.

Енергія водневого зв'язку становить 8-40 кДж/моль і за міцністю децю перевищує енергію міжмолекулярної взаємодії, проте набагато менша за енергію ковалентного зв'язку. Енергія водневого зв'язку зменшується зі збільшенням температури, тому він більш характерний для речовин у твердому і рідкому станах, а в газах виявляється незначною мірою.



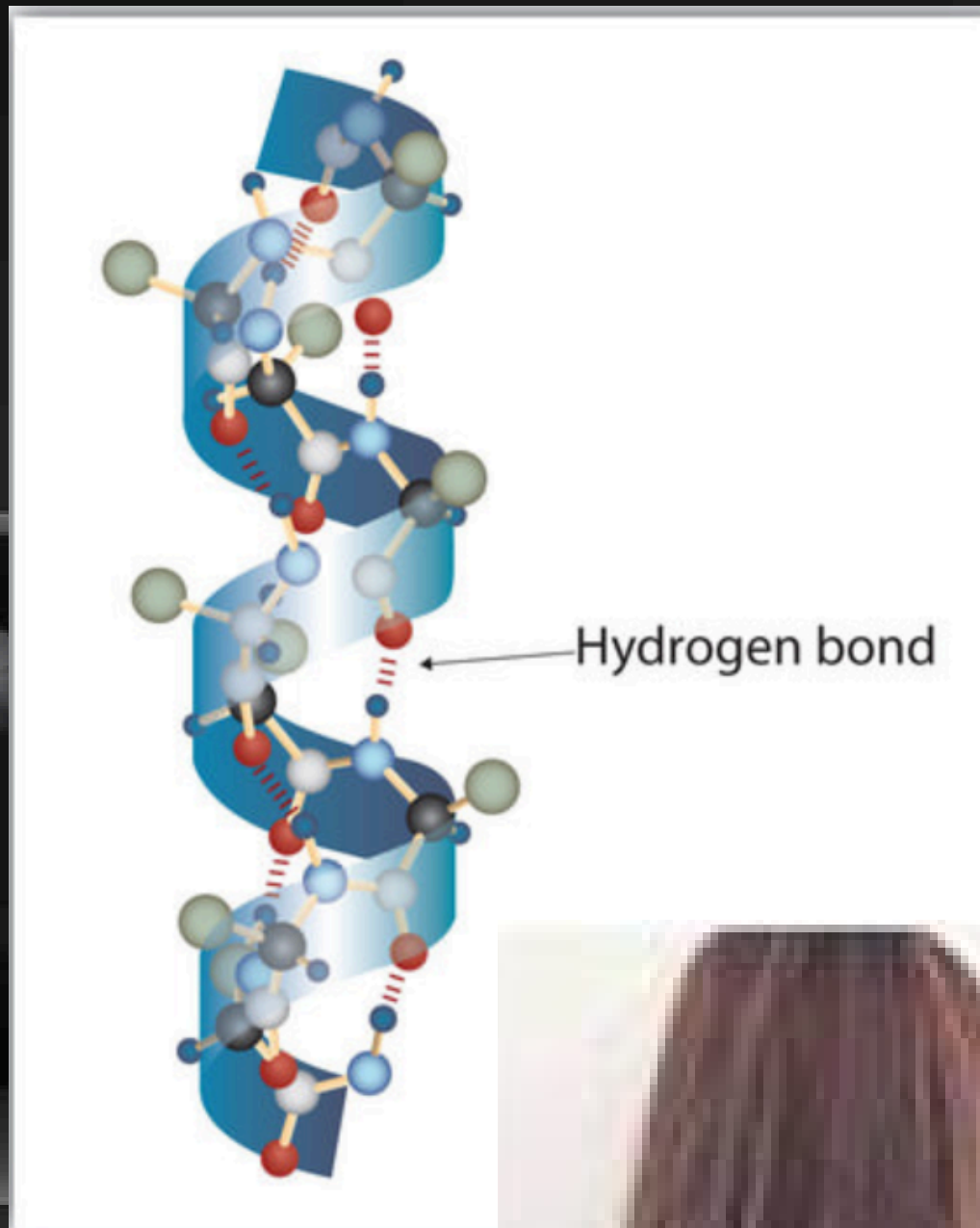
Асоціація молекул HF спричиняє аномально високі температури плавлення і кипіння порівняно з гідрогенвмісними сполуками інших елементів підгрупи 7A. Те, що кислота HF на відміну від HCl , HBr і HI належить до слабких електролітів, також є результатом асоціації молекул HF у водневому розчині.



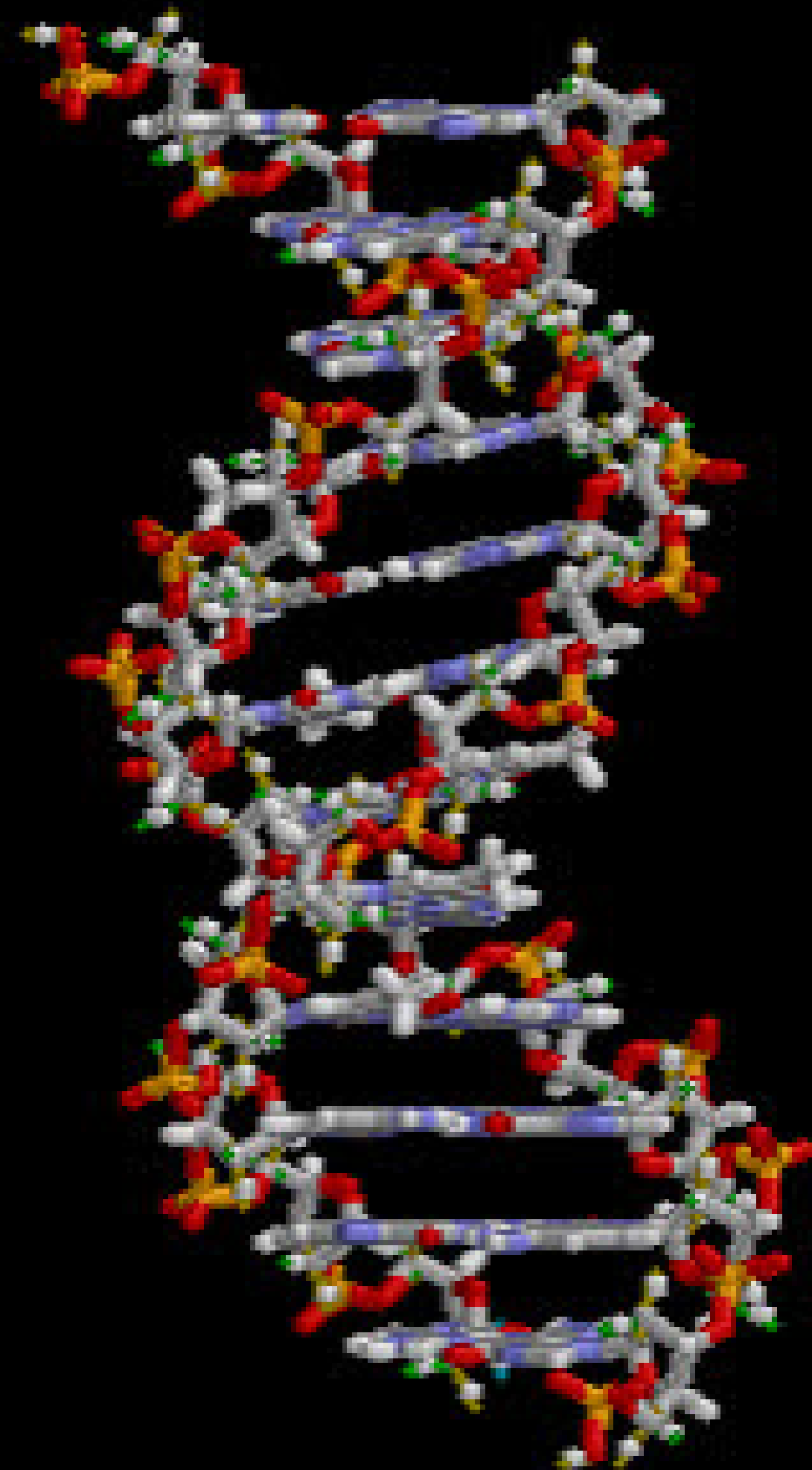
Подібна картина спостерігається й серед сполук елементів 6A-підгрупи з Гідрогеном (H_2O , H_2S), серед яких вода займає особливе місце: вона характеризується аномально високими температурами плавлення і кипіння

Водневий зв'язок відіграє важливу роль при асоціації молекул, кристалізації, розчиненні, утворенні кристалогідратів, електролітичній дисоціації, в хімії органічних сполук. Водневі зв'язки помітно впливають на фізичні властивості води і багатьох органічних рідин (спиртів, карбонових кислот, амідів кислот, естерів).



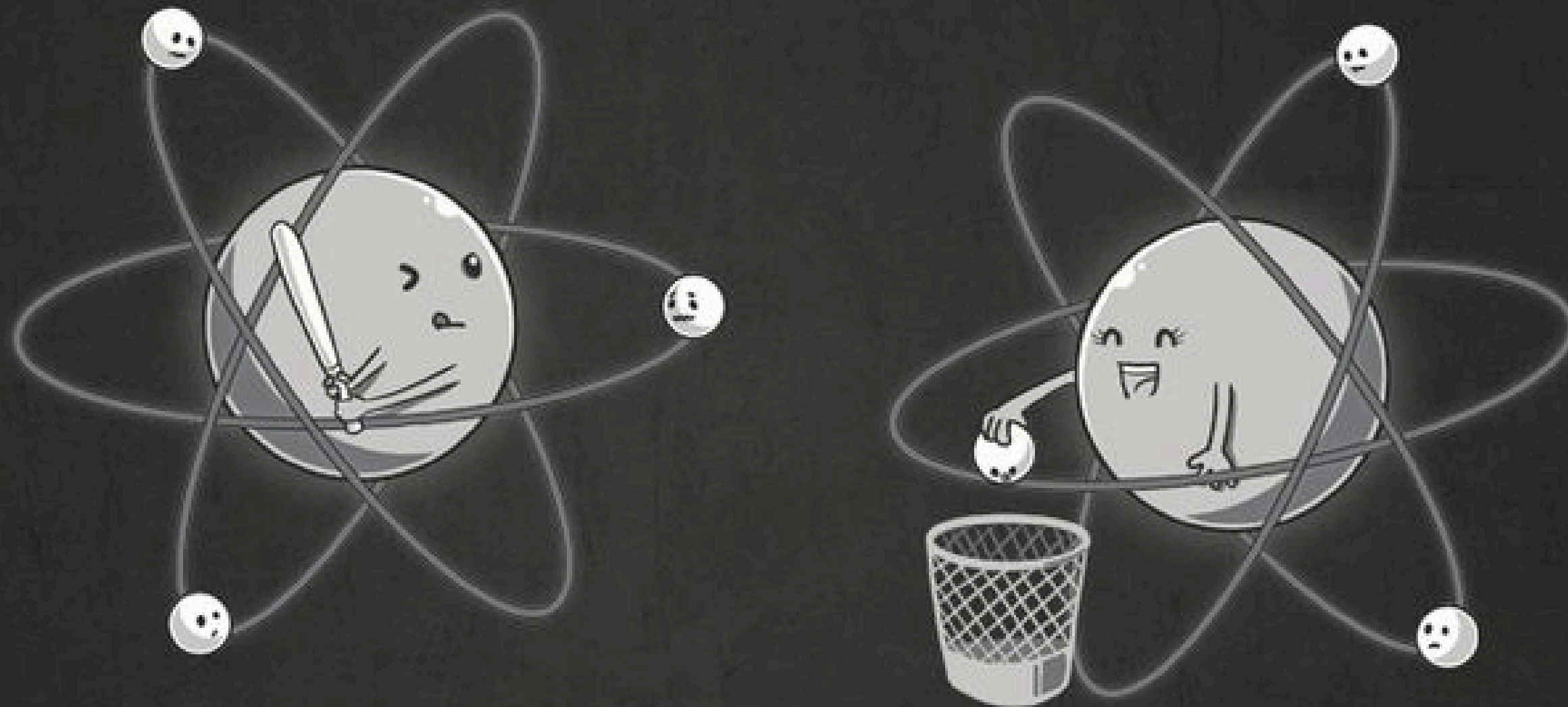


Водневий зв'язок відіграє важливу роль в хімії органічних сполук, полімерів, білків, нуклеїнових кислот.



*Цікавим є такий факт.
Наявність водневих зв'язків
пояснюється блакитний колір чистої
води у досить значній її товщі.*

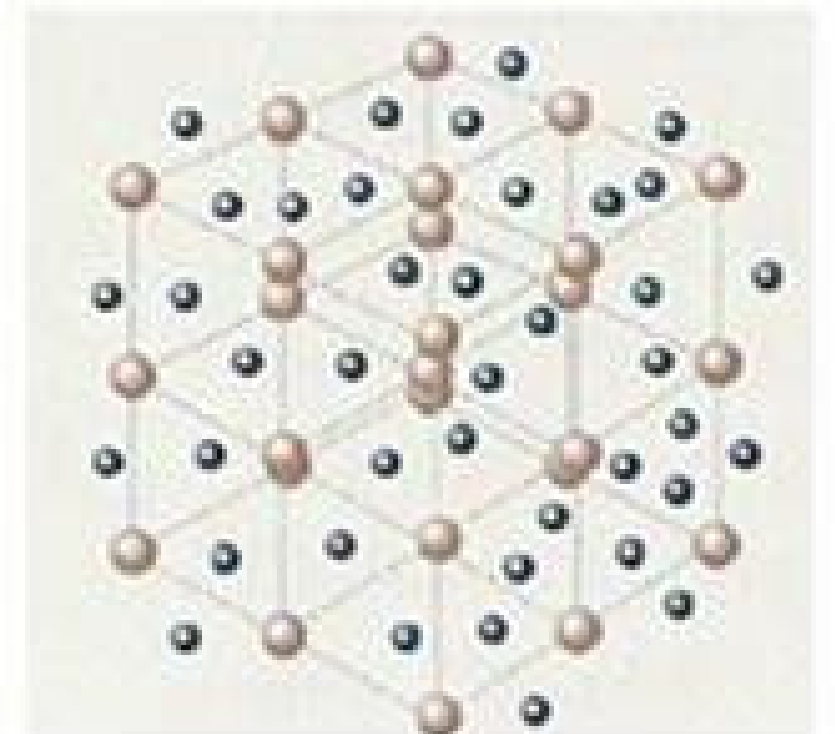
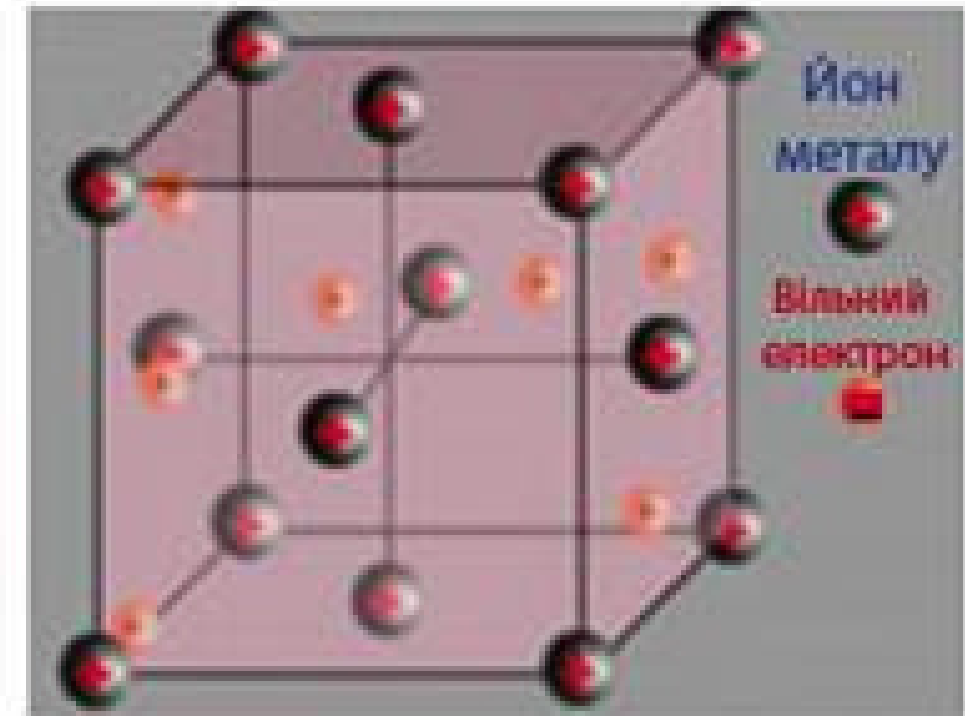
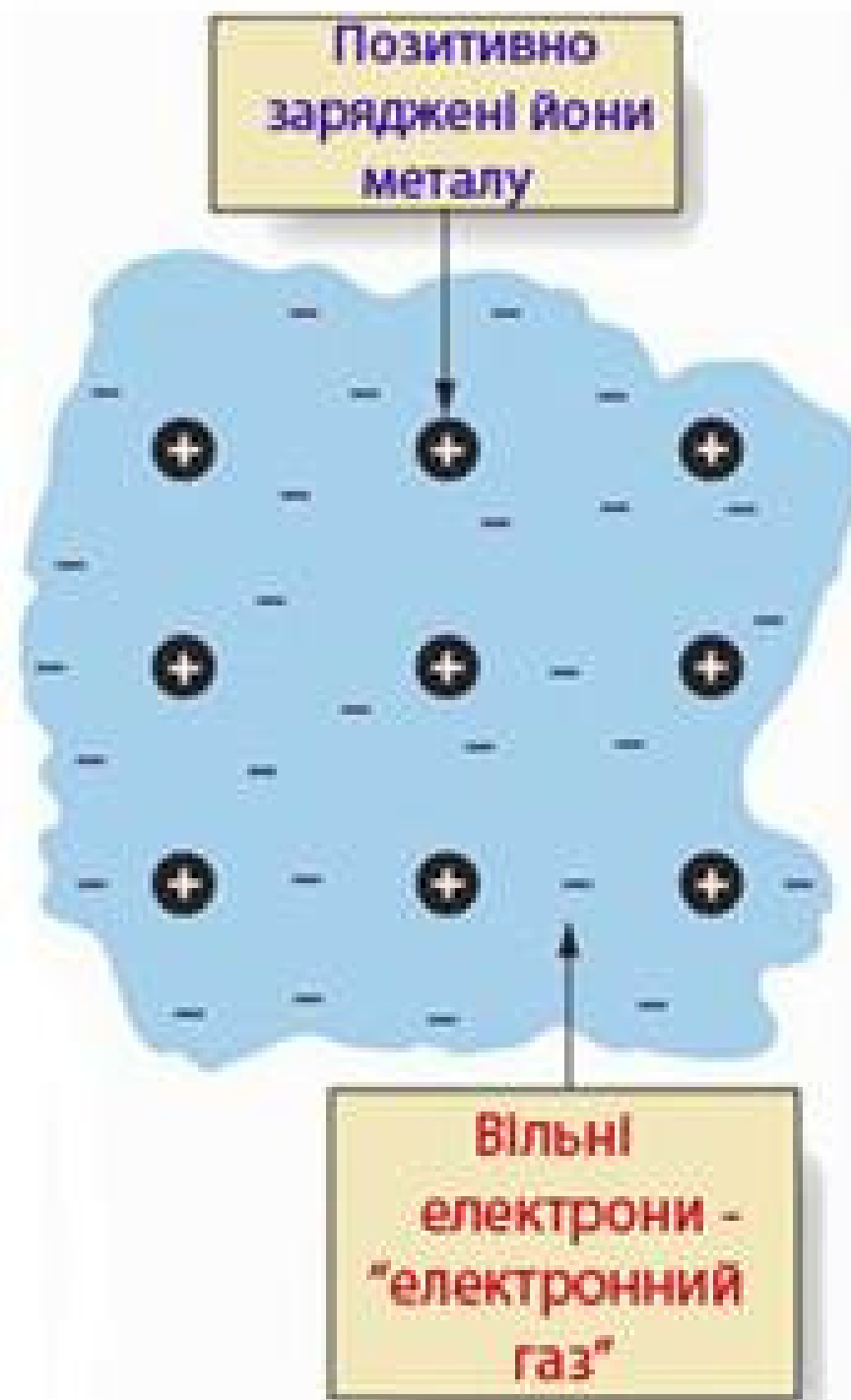
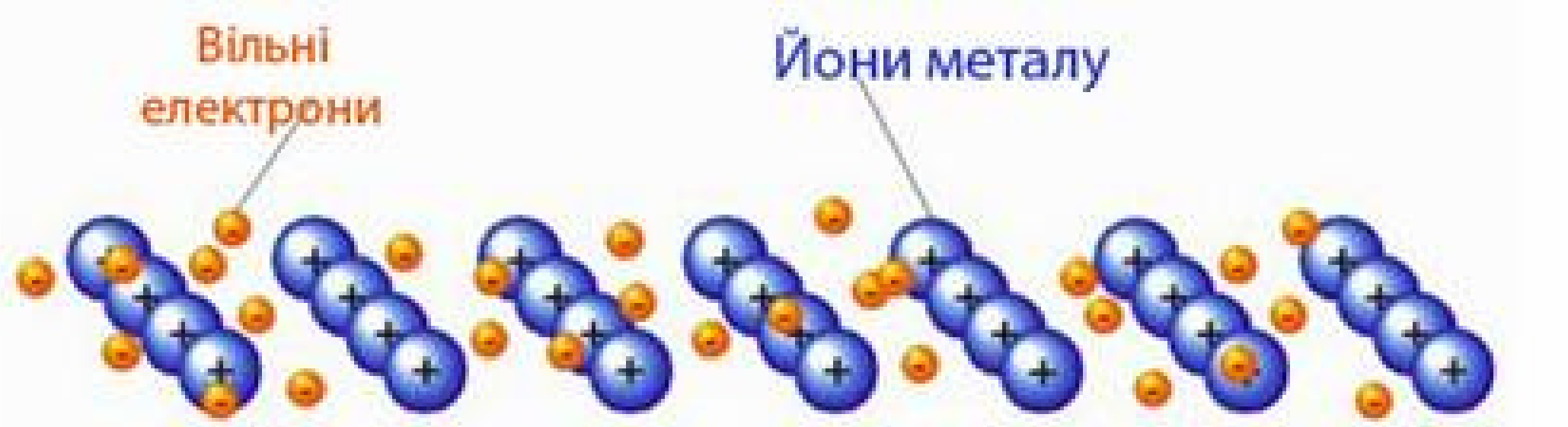
TYPES OF CHEMICAL BONDS

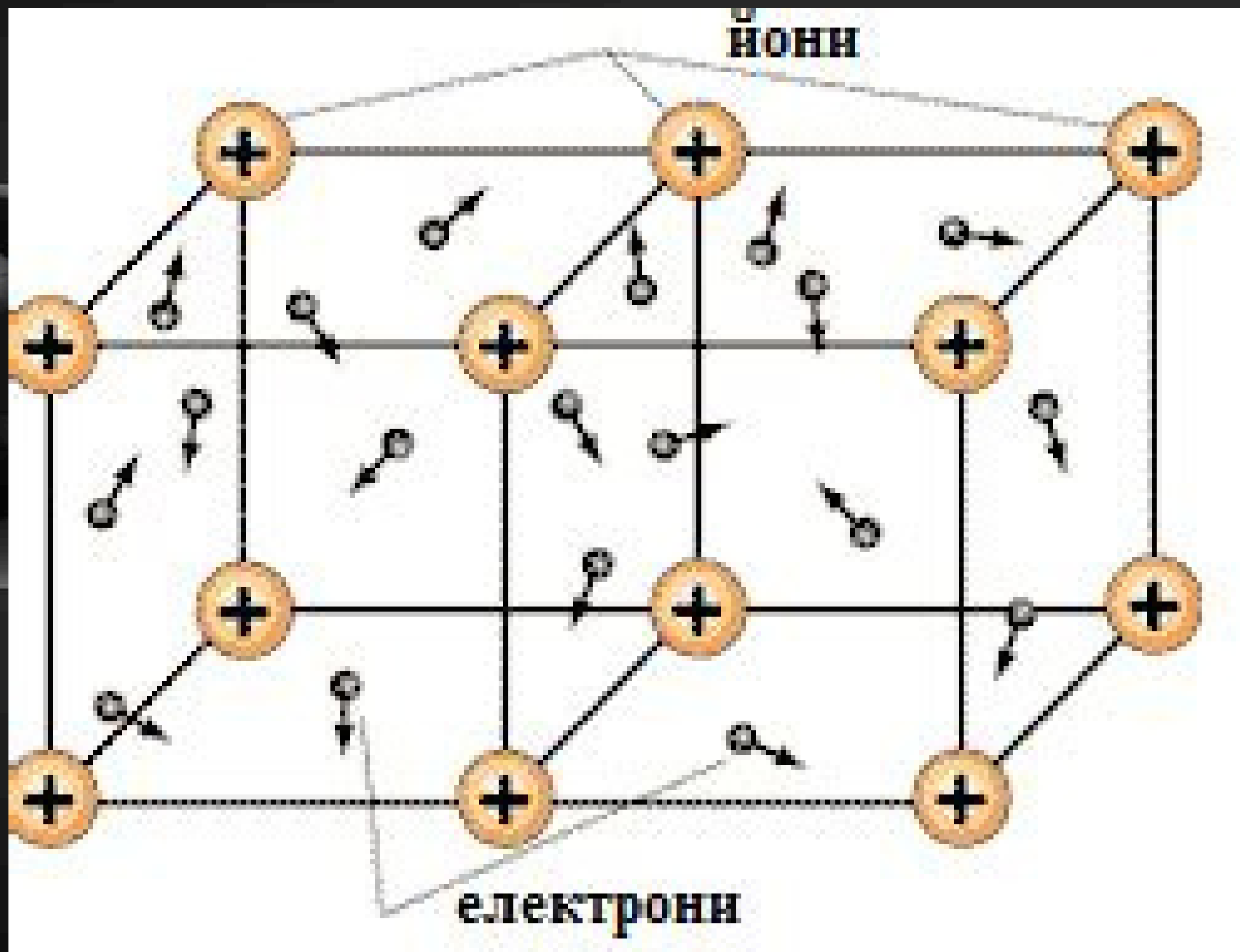


#3: METALLIC

Металічний називається багаточентровий зв'язок, який існує в металах та їх сплавах між позитивно зарядженими йонами та валентними електронами, що є спільними для всіх іонів і вільно пересуваються по кристалу.

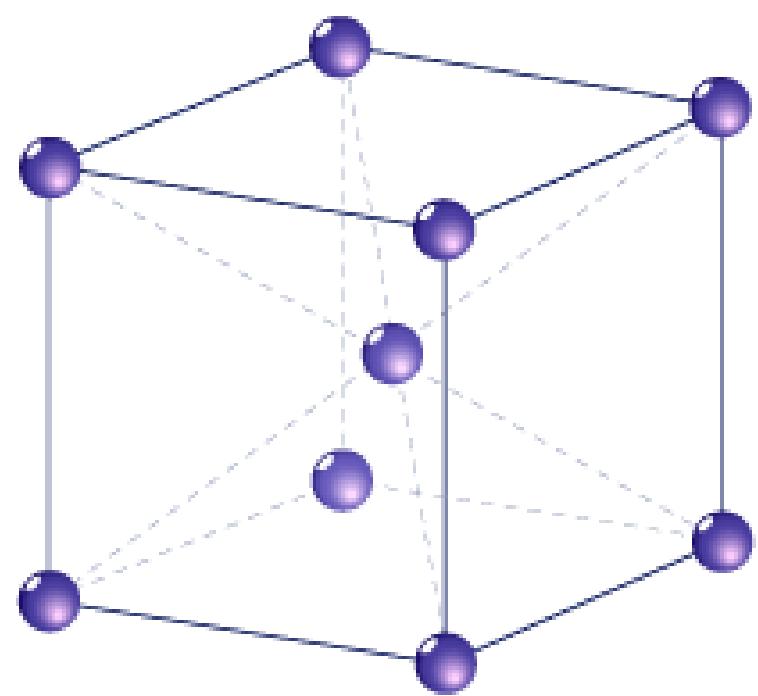
Ці електрони внаслідок великих радіусів атомів металів достатньо слабо зв'язані зі своїми ядрами і можуть легко відриватися від них і становитися спільними для всього кристалу металу. В результаті в кристалічній ґратці металу виникають позитивно заряджені йони металу та електронний газ — сукупність рухливих електронів, які вільно пересуваються по кристалу металу.



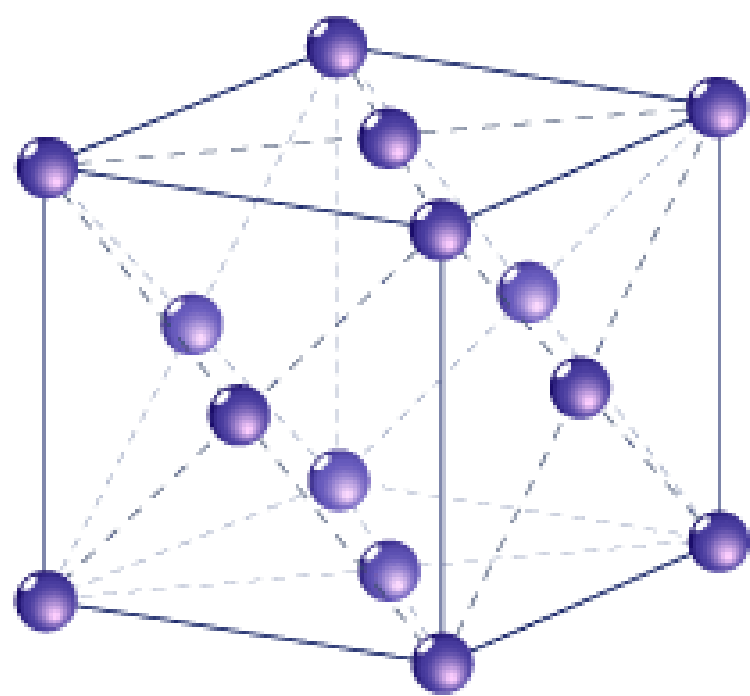


Металічний зв'язок існує в кристалах і розплавах усіх металів і сплавів. У чистому вигляді він характерний для лужних і лужноземельних металів. У перехідних d-металів зв'язок між атомами є частково ковалентним.

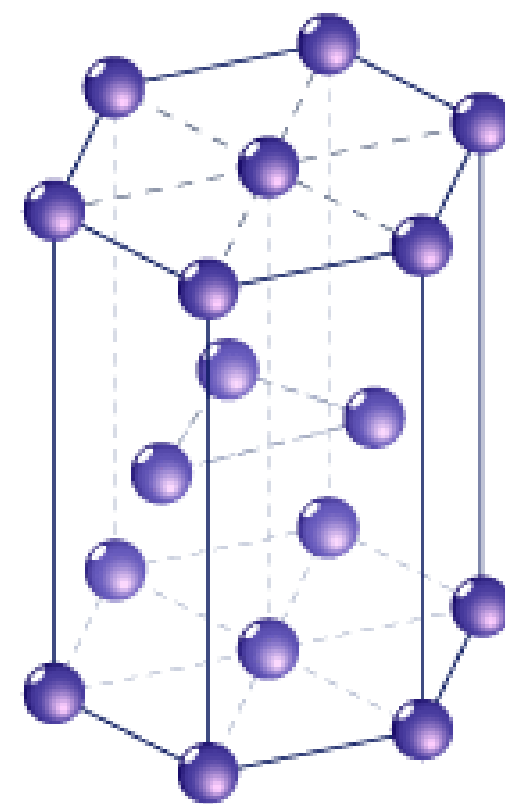
Металічний зв'язок внаслідок наявності вільних електронів (електронного газу) та їх рівномірного розподілу по кристалу зумовлює характерні загальні властивості металів і сплавів, зокрема, високу тепло- та електропровідність, пластичність (тобто здатність без руйнування зазнавати деформації при звичайних чи підвищених температурах), непрозорість і металічний блиск, зумовлений їх здатністю відбивати світло.



a) Fe, Na, Ba



б) Cu, Ag, Al



в) Zn, Mg, Cr

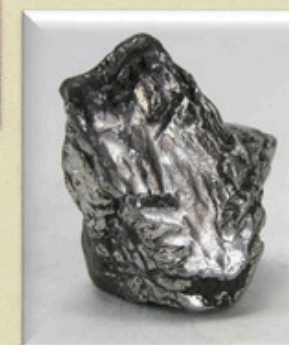
Приклади речовин з металічною кристалічною граткою



Мідь



Срібло



Залізо



Натрій



Золото

