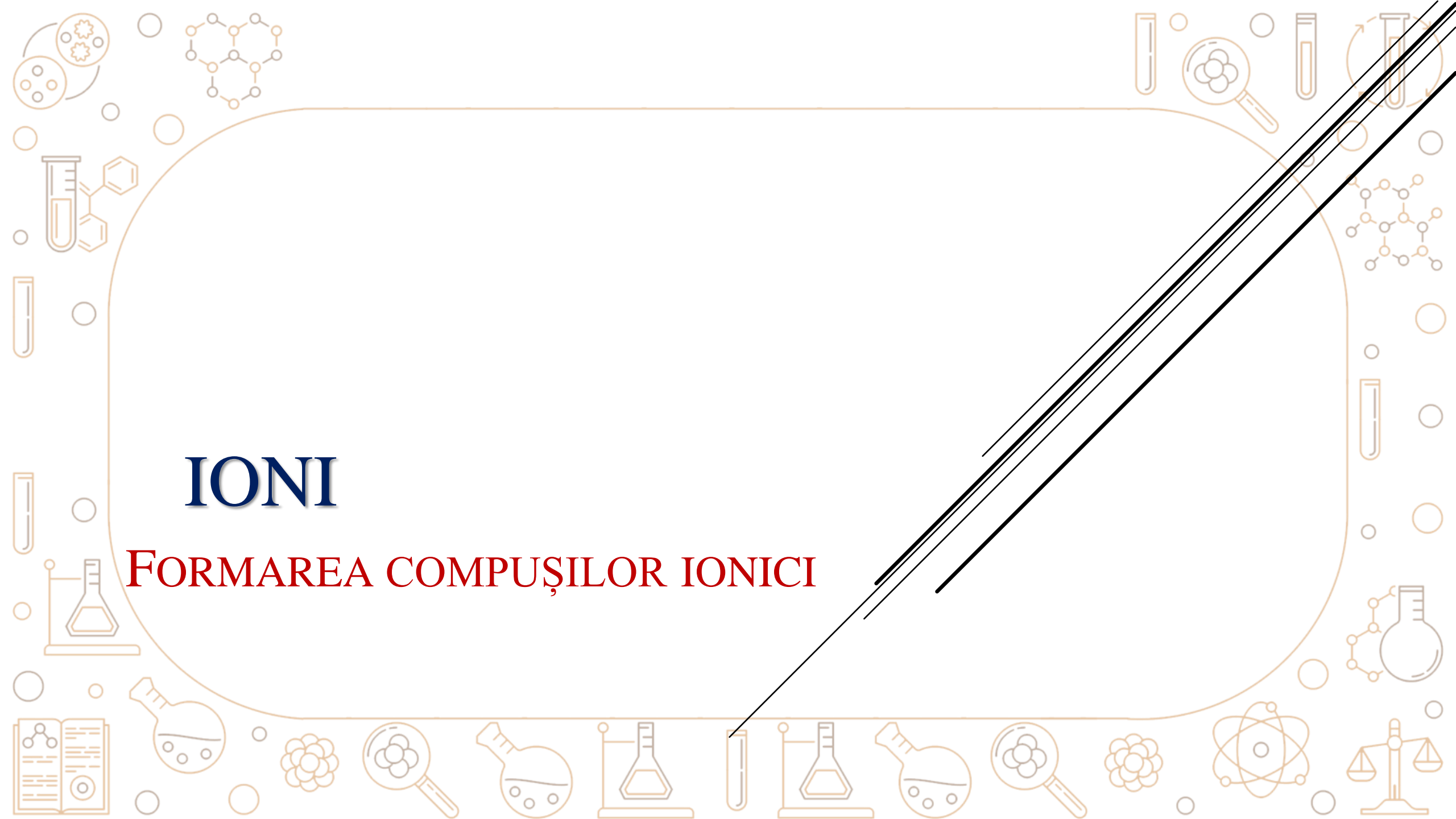


# IONI

## FORMAREA COMPUȘILOR IONICI



# SĂ NE REAMINTIM...

Un atom care nu are configurație stabilă pe ultimul strat poate deveni stabil prin:

**cedarea** electronilor de pe ultimul strat

**acceptarea** de electroni pe ultimul strat

dacă numărul acestora este **mai mic** de patru

dacă numărul electronilor de pe ultimul strat este **mai mare** de patru

## SĂ NE REAMINTIM...

Particulele cu configurații stabile provenite din atomi prin cedare sau acceptare de electroni se numesc *ioni*.

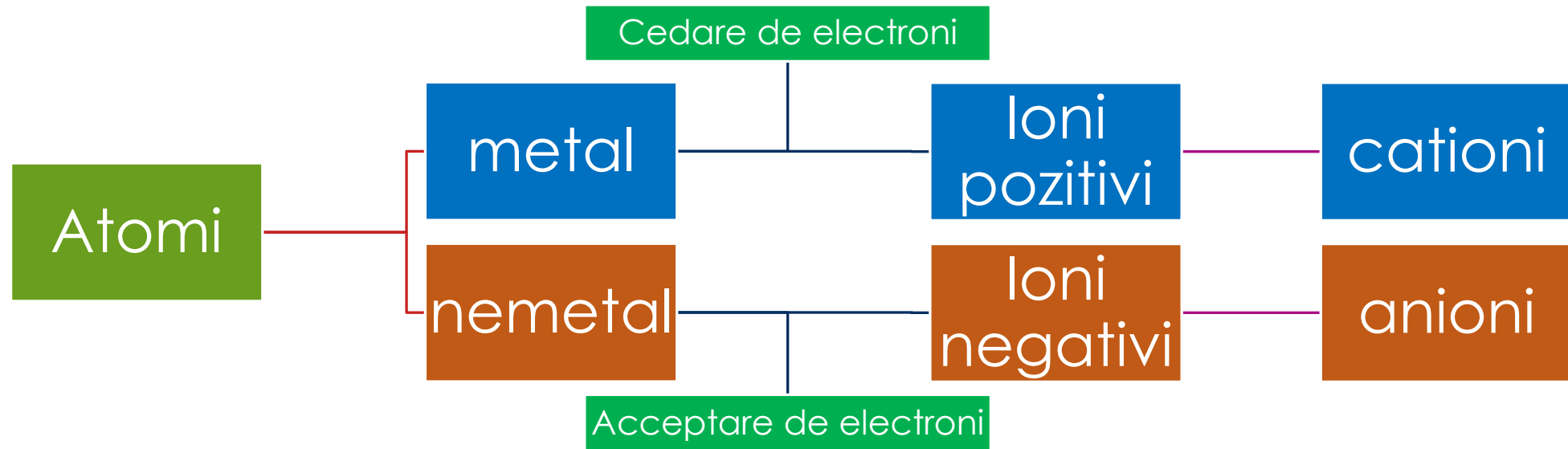
*Sarcina ionului pozitiv* are aceeași valoare cu *numărul electronilor cedați* de către atom.



*Sarcina ionului negativ* are aceeași valoare cu *numărul electronilor acceptați* de către atom.

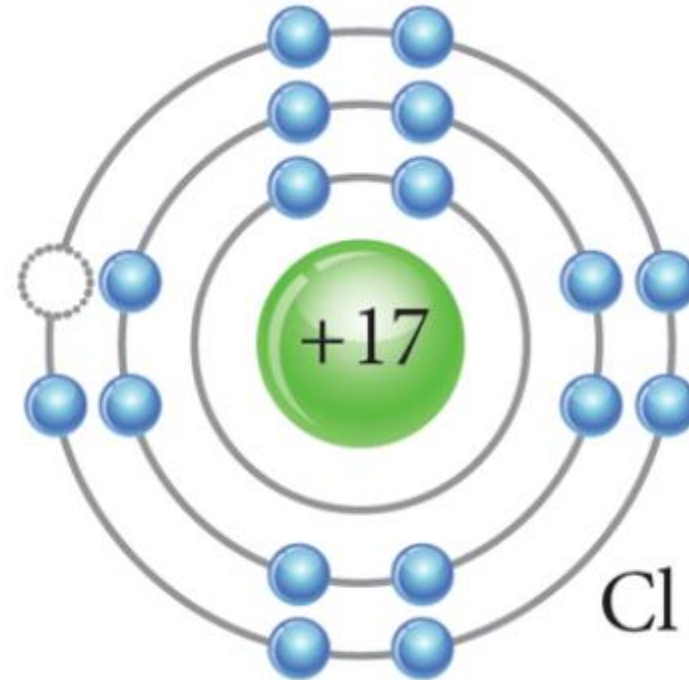
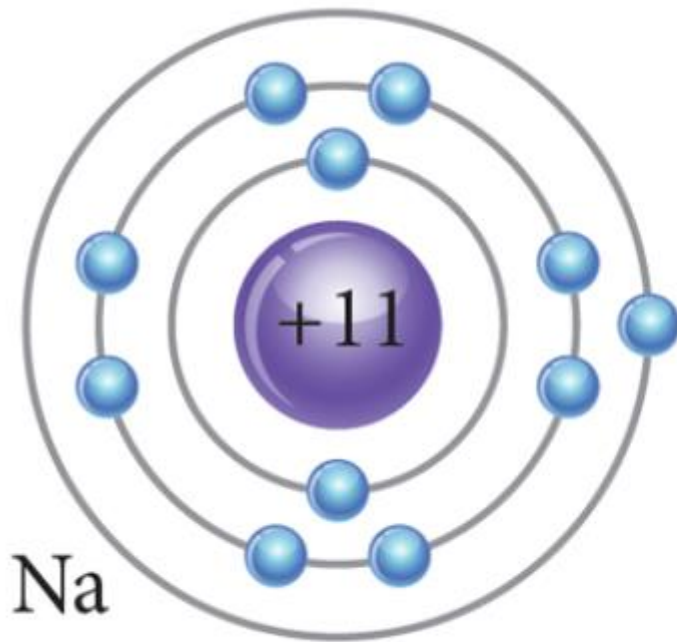


# SĂ NE REAMINTIM...



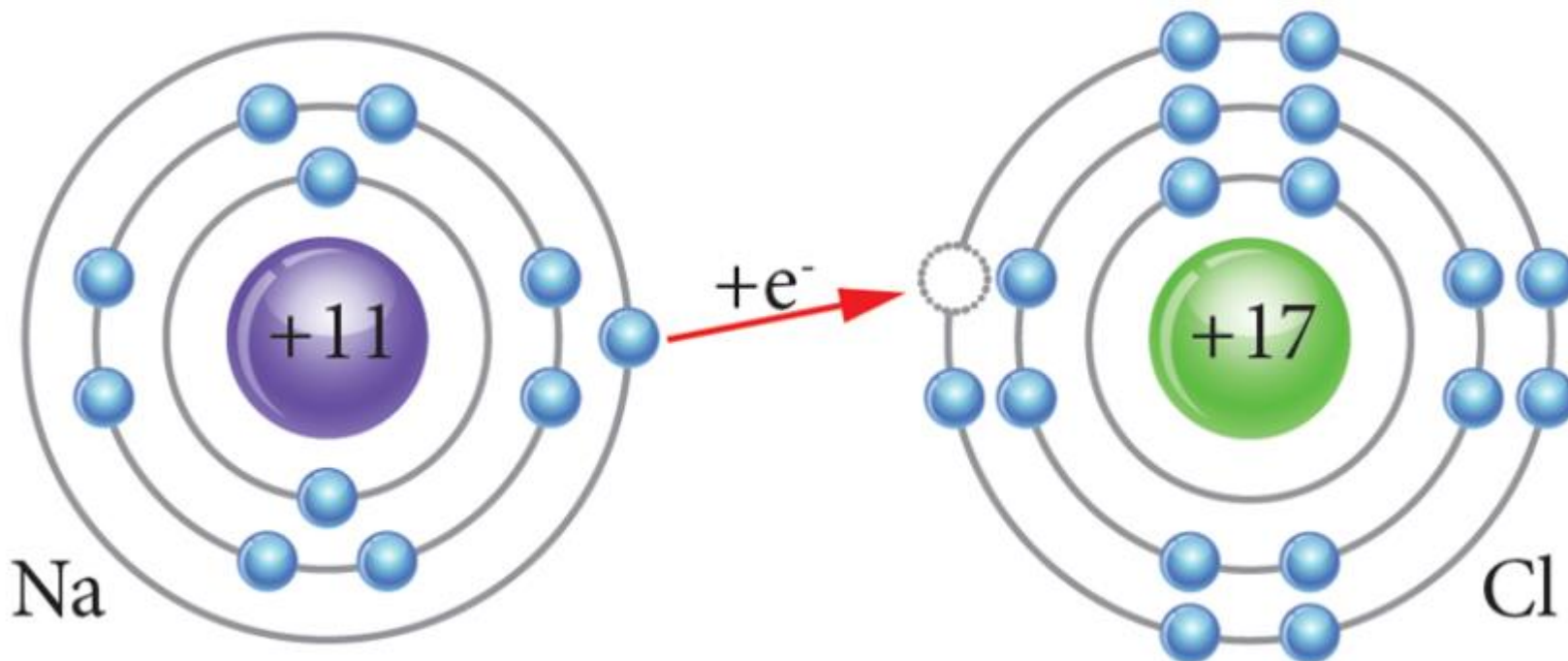
# FORMAREA COMPUȘILOR IONICI

Să analizăm structurile electronice periferice ale atomilor de Na și Cl reprezentați în imagine.



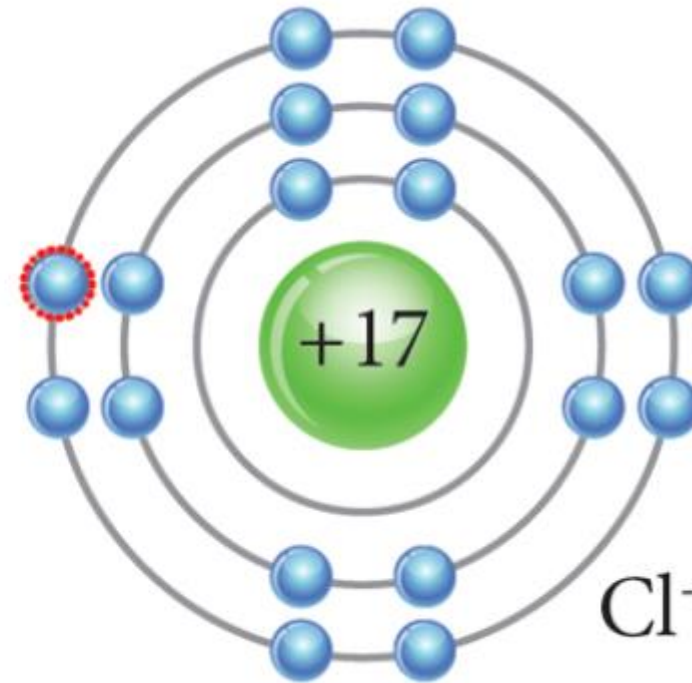
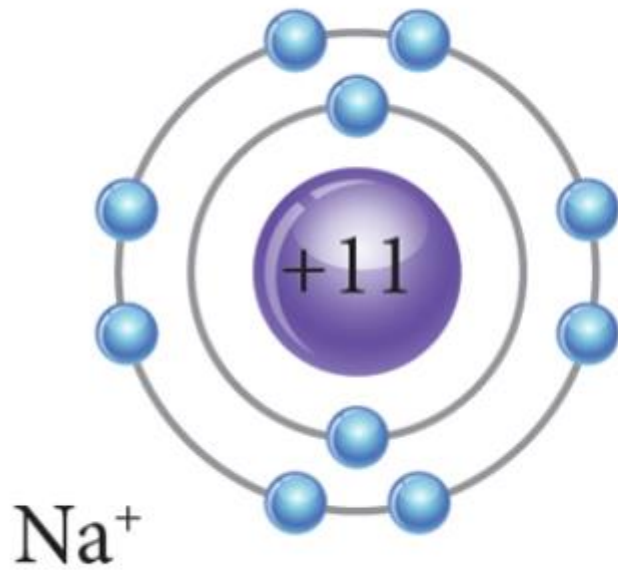
# FORMAREA COMPUȘILOR IONICI

Cum ajung atomii la configurații stabile?



# FORMAREA COMPUȘILOR IONICI

Ce particule se formează?



# FORMAREA COMPUȘILOR IONICI

Atomul de Na (*metal*) cedează electronul atomului de clor Cl (*nemetal*).

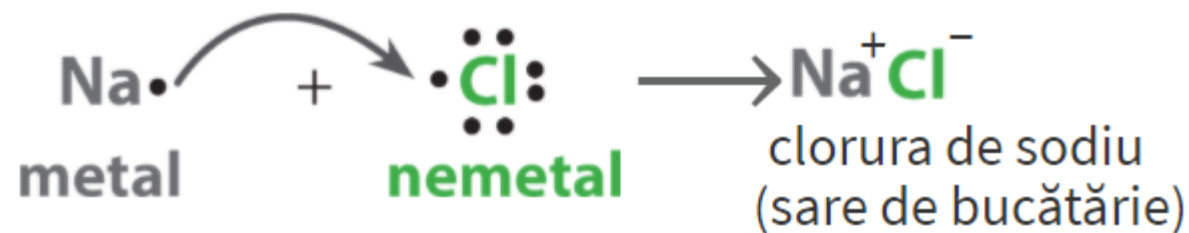
Ionii formați,  $\text{Na}^+$  și  $\text{Cl}^-$ , încărcați cu *sarcini electrice opuse*, *se atrag* și formează un compus stabil, *neutru din punct de vedere electric*, denumit științific clorură de sodiu.

Acest compus este cunoscut în practică sub numele de: sare, sare gemă, sare de masă sau sare de bucătărie.



# FORMAREA COMPUȘILOR IONICI

Formarea sării poate fi modelată și altfel folosind simbolurile Lewis:



Un *simbol Lewis* este format din simbolul chimic al unui element care este înconjurat de *electronii de pe ultimul strat* al acestuia, reprezentați prin *puncte* sau *x-uri*.

# FORMAREA COMPUȘILOR IONICI

Să analizăm formarea compusului ionic dintre magneziu și clor:

**Mg (Z=12)**

**1(K) - 2 e<sup>-</sup>**

**2(L) - 8 e<sup>-</sup>**

**3(M) - 2 e<sup>-</sup>**

**Cl (Z=17)**

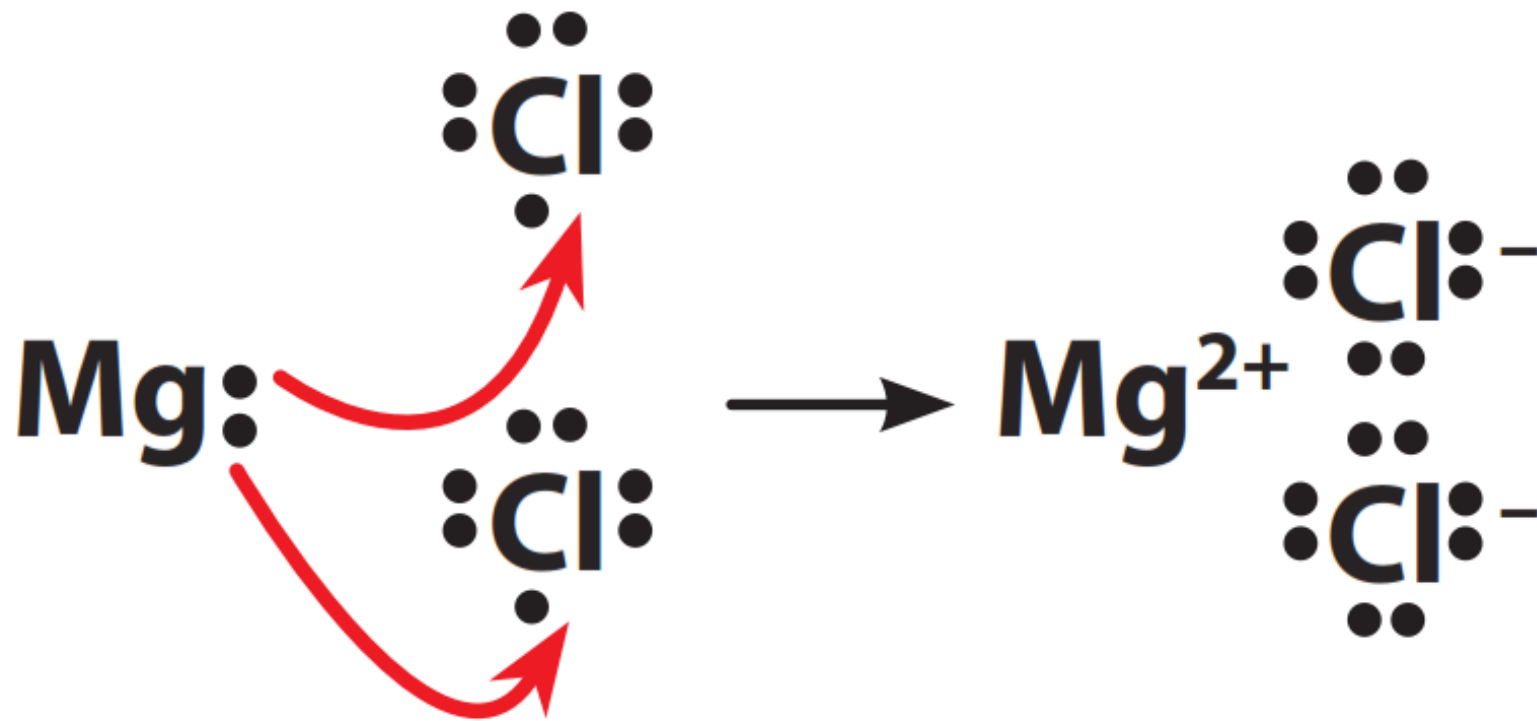
**1(K) - 2 e<sup>-</sup>**

**2(L) - 8 e<sup>-</sup>**

**3(M) - 7 e<sup>-</sup>**

# FORMAREA COMPUȘILOR IONICI

Să analizăm formarea compusului ionic dintre magneziu și clor:



# FORMAREA COMPUȘILOR IONICI

Cei doi electroni cedați de un atom de Mg sunt acceptați de doi atomi de Cl.

Se formează un ion de  $Mg^{2+}$  și doi ioni de  $Cl^{-}$ . Astfel, numărul sarcinilor pozitive este egal cu numărul sarcinilor negative și compusul este neutru electric.

Clorura de magneziu se notează  **$MgCl_2$** . În această notare, se folosesc simbolurile chimice ale elementelor din compus și ***indici*** lângă fiecare simbol, pentru a arăta raportul dintre numărul ionilor  $Mg^{2+}$  și  $Cl^{-}$ .

**Atenție: indicele 1 nu se scrie.**

# FORMAREA COMPUȘILOR IONICI

Prin **cedarea** și **acceptarea** de electroni între atomii unui **metal** și atomii unui **nemetal** se formează **ioni pozitivi (cationi)** și **ioni negativi (anioni)**.

**Ioni** formați **se atrag**, deoarece au **sarcini electrice opuse** și formează un compus stabil numit **compus ionic**.

Compusul ionic este **neutru** din punct de vedere electric, deoarece **numărul** electronilor **cedați** este egal cu **numărul** electronilor **acceptați**; astfel, numărul sarcinilor pozitive este egal cu numărul sarcinilor negative.

# STAREA DE AGREGARE



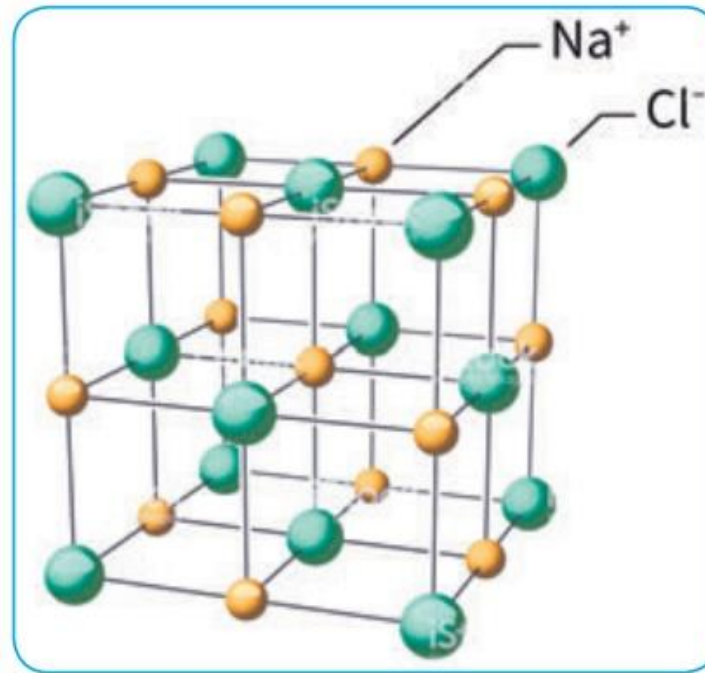
# STAREA DE AGREGARE

Toți compușii ionici formează *rețele ionice* în care ionii sunt dispuși *alternativ: anioni și cationi*, între care există forțe de atracție electrostatică.



# STAREA DE AGREGARE

Fiecare rețea ionică este caracterizată de o **celulă elementară** care este cea mai simplă porțiune dintr-o rețea, care *păstrează aranjamentul spațial al ionilor*.





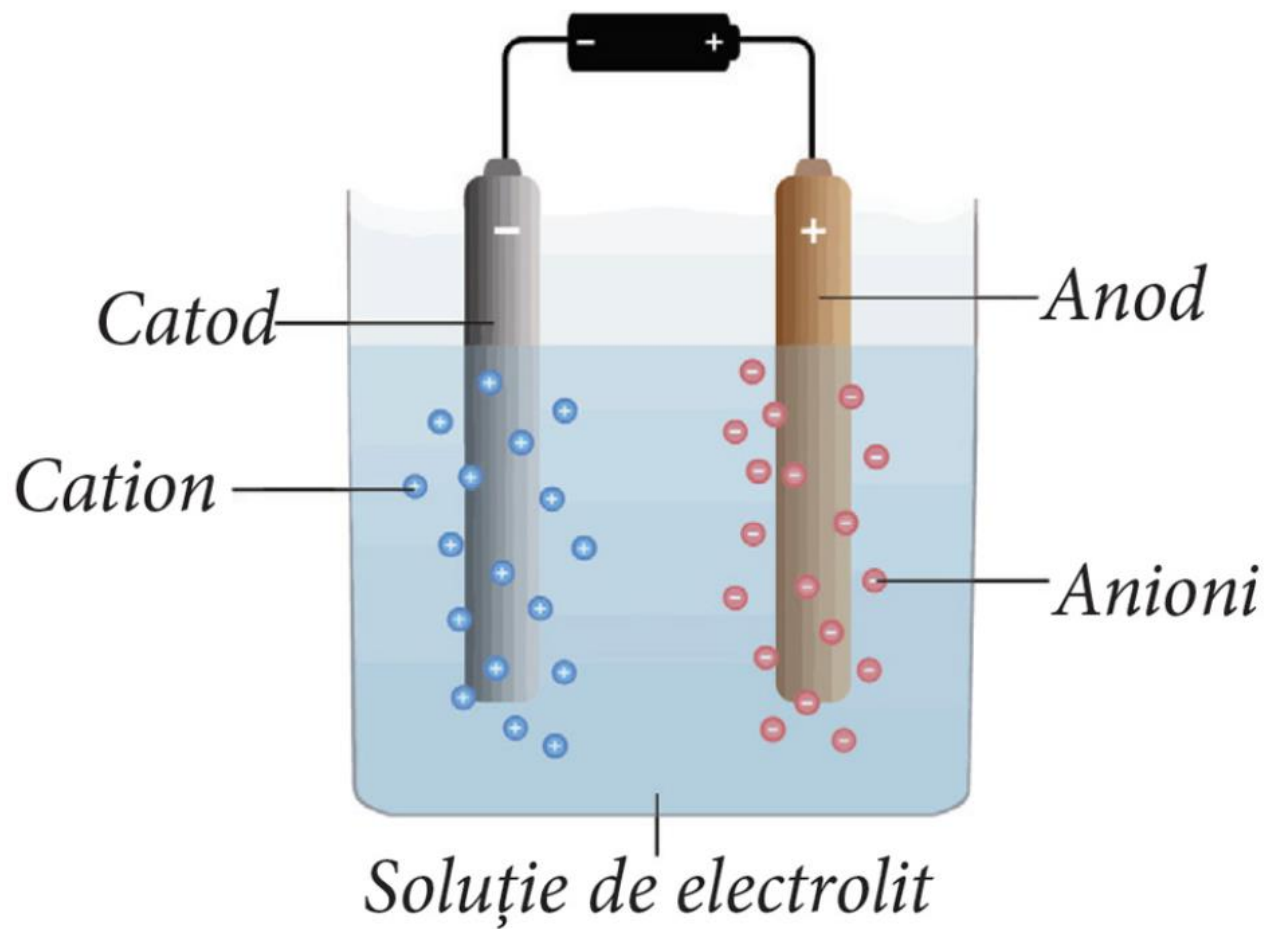
# COMPUȘII IONICI ȘI CURENTUL ELECTRIC

Ionii ocupă *poziții fixe în cristal și nu se pot deplasa*. De aceea, clorura de sodiu în *stare solidă nu poate conduce curentul electric*.

*În soluție*, ionii se desprind din cristal, devin mobili și sunt capabili să *conducă curentul electric*. În stare *topită* un compus ionic conduce curentul electric, deoarece topitura este *lichidă*, iar *ionii devin mobili*.

Deoarece conduc curentul electric, soluțiile apoase și topiturile compuşilor ionici sunt *electroliti*.

# COMPUȘII IONICI ȘI CURENTUL ELECTRIC



# COMPUȘII IONICI ȘI CURENTUL ELECTRIC

La trecerea curentului electric printr-un electrolit, *ionii pozitivi* se deplasează *către electrodul negativ (catod)*, iar *ionii negativi* se deplasează *către electrodul pozitiv (anod)*.

De aici derivă și denumirea de *cationi* și *anioni*, pe care o mai au *ionii pozitivi*, respectiv *ionii negativi*.