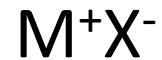


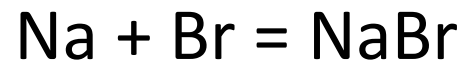
Dalla regola dell'ottetto ai legami chimici

- Prerequisiti: le strutture di Lewis
 - formazione di anioni
 - formazione di cationi
- Abbiamo visto nelle lezioni precedenti che la regola dell'OTTETTO permette di prevedere correttamente il comportamento di parecchi elementi, come quelli del I gr, del II, alcuni del III e del IV, del VI e del VII
- Utilizziamo adesso questi risultati per prevedere la formazione di molecole

- Abbiamo già visto un caso in conclusione al capitolo precedente, cioè la formazione del sale NaCl
- Tale risultato è generalizzabile: qualunque elemento del I gr è in grado di cedere 1 e⁻ a qualsiasi elemento del VII gr: il risultato è sempre lo stesso: la formazione di una molecola del tipo

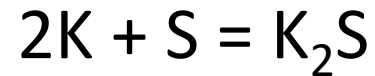


- Vediamo di tradurre questo caso in una reazione:



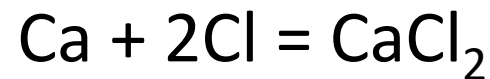
(nella molecola il rapporto fra Na e Br è 1:1)

- Cosa succede se un el del I interagisce con uno del VI?
- L'el del VI gruppo necessita di 2 e⁻ per arrivare all'ottetto, ma l'el del I ne può cedere solo 1: sarà perciò necessario prendere 2 atomi dell'el del I gr al fine di avere a disposizione 2 e⁻ :



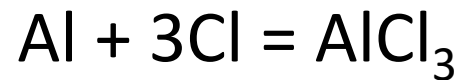
(nella molecola il rapporto fra K e S è 2:1)

- Una cosa simile si ottiene combinando un el del VII gr con uno del II: visto che l'el del II cede 2 e⁻ , sarà perciò necessario prendere 2 atomi dell'el del VII gr



(nella molecola il rapporto fra Ca e Br è 1:2)

- Vediamo ancora due casi a titolo esemplificativo
- Un el del III interagisce con un el del VII: il primo cede 3 e⁻ , il secondo ne acquista 1
- Saranno allora necessari 3 atomi dell'el del VII gr per ogni atomo del III



(nella molecola il rapporto fra Al e Cl è 1:3)

- Se l'Al, anziché incontrare un atomo del VII gr, ne incontra uno del VI, la situazione si complica: il primo cede 3 e⁻, il secondo ne acquista 2; in questo caso bisogna ricorrere al m.c.m. (6)

- 2 atomi di Al cedono 6 e⁻, 3 atomi di S ne acquistano 6:



(nella molecola il rapporto fra Al e S è 2:3)

- I casi visti finora definiscono il LEGAME IONICO, cioè quel particolare tipo di legame che si forma fra atomi che hanno tendenza a perdere o ad acquistare e⁻, e quindi a trasformarsi in ioni
- Non si tratta di un vero legame chimico, ma piuttosto di una forza di natura elettrostatica che tiene uniti atomi con cariche opposte; si tratta di un legame piuttosto forte
- Rimane da vedere cosa succede ai rimanenti atomi, quelli (III, IV e V gr) che non hanno tendenza a formare ioni; nel prossimo capitolo studieremo un nuovo modo di raggiungere l'ottetto e un nuovo tipo di legame chimico

- Esercizi:
 - Na + S
 - K + S
 - Pb + Cl
 - Al + Na
 - Ca + Cl
 - Ca + S
 - Cl + S
 - H + I (iodio)
 - Sn + S
 - Ba + Cl