

I LEGAMI CHIMICI

Esistono differenti tipi di legame, classificati in base alla forza di attrazione e alla capacità di sciogliersi. La quantità di elettroni presi, ceduti o messi in condivisione prende il nome di **valenza**.

I legami possono essere:

FORTI o Intermolecolari

Legami tra gli atomi di una stessa molecola (*legame corto con alto contenuto energetico*). Sono:

1. IONICO

Gli atomi tendono a completare la propria orbitale più esterna, sia cedendo che acquistando elettroni in modo tale da **"completare l'ottetto"** della valenza, cioè tendere alla stabilità elettronica.

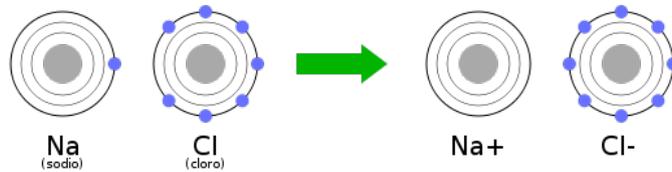
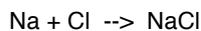
Ad esempio gli elementi del gruppo 1 cedono il proprio elettrone esterno a quelli del gruppo 7 che tendono ad acquistarlo. (Si associano così quelli del gruppo 2 e 6, 3 e 5, e quelli del 4 tra loro).

L'atomo che cede l'elettrone si troverà ad avere più protoni e quindi diventa uno **ione positivo**.

L'atomo che acquista l'elettrone si troverà ad avere più elettroni e quindi diventa uno **ione negativo**.

Tale legame è comunque semplice e si rompe con un *processo di solvatazione*, cioè attraverso un liquido che sciogla le componenti del legame.

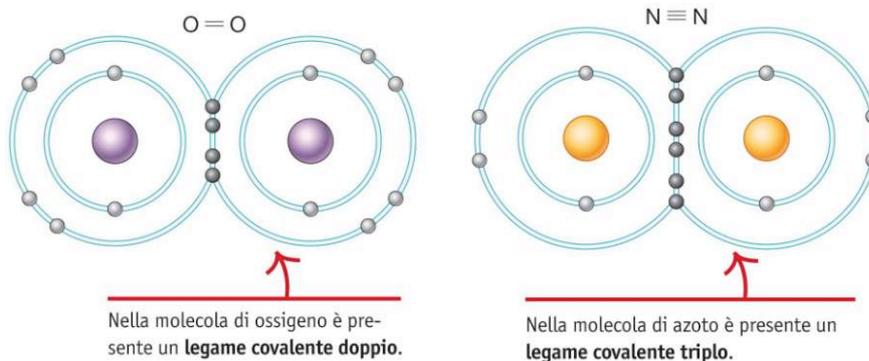
Es



2. COVALENTE

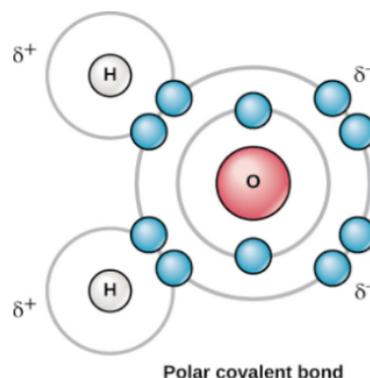
Gli atomi non cedono né acquistano elettroni ma mettono in comune uno o più elettroni dell'ultima orbitale. Tali elettroni ruoteranno alternativamente attorno al nucleo di entrambi gli atomi rendendo tale interazione fortissima.

Es:



caso particolare: covalente polare - avviene quando reagiscono un atomo molto grande e uno molto piccolo come l'idrogeno che non può cedere l'elettrone essendo l'unico che ha (ad esempio tra l'idrogeno e l'ossigeno nella molecola d'acqua). Si forma una molecola con carica elettrica detta **DIPOLO** (come una pila).

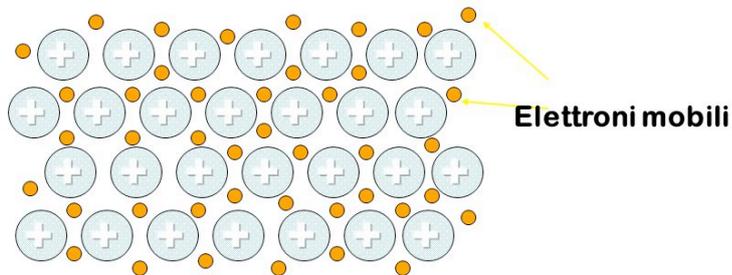
L'atomo più grande tende ad attrarre verso di sé l'elettrone con maggiore forza, creando una sorta di calamita con maggiore carica negativa.



3. METALLICO

E' il legame che forma i cristalli. Gli atomi non hanno più gli orbitali e si forma una nuvola di elettroni. Gli elettroni ruotano attorno a tutti i nuclei compresi nel legame, rendendolo inscindibile. La presenza di elettroni liberi di muoversi crea l'elevata conducibilità elettrica dei solidi metallici.

LEGAME METALLICO



I legami sono delocalizzati nell'intero cristallo e gli elettroni di valenza non sono legati ad un particolare atomo ma possono muoversi liberamente da un atomo all'altro

DEBOLI o Intramolecolari

Legami tra gli atomi di molecole diverse (*legame lungo con basso contenuto energetico*). Sono:

4. PONTE A IDROGENO

E' un legame che si instaura tra idrogeni di molecole differenti impegnati a loro volta nei legami covalenti all'interno della propria molecola.

