

Studenti

I legami chimici

Il legame ionico

Gli ioni hanno origine dagli atomi per perdita o acquisto di elettroni.
Il legame ionico corrisponde alla forza elettrostatica che tiene uniti due ioni.
I composti ionici sono caratterizzati da elevati punti di fusione e dalla capacità di condurre elettricità allo stato fuso e in soluzione acquosa.

Cos'è

Quando due elementi si combinano per dare origine ad un composto.
Il tipo di legame dipende dall'attrazione tra ioni positivi e ioni negativi.
Si modifica la struttura elettronica per una situazione più stabile.
Oppure dalla tendenza a mettere in condivisione alcuni elettroni.

Il legame covalente

Le coppie di elettroni che vengono condivise in atomi con uguale elettronegatività costituiscono un legame covalente.
I composti covalenti sono caratterizzati da punti di fusione bassi, non conducono elettricità e sono fragili.
Può essere di due tipologie:
- **sigma**: Nel caso di una sovrapposizione di due orbitali s si forma un legame molto forte, detto sigma.
- **pi**: Le coppie di elettroni che vengono condivise in atomi con uguale elettronegatività costituiscono un legame covalente.
- **polare**: con atomi che hanno diversa elettronegatività.
- **puro**: quando si stabilisce tra atomi con stessa elettronegatività o fra atomi uguali.
L'atomo più elettronegativo attrae il doppietto più energicamente dell'altro.
Può essere formato anche dalla sovrapposizione di un orbitale s e un orbitale p.
Quando si sovrappongono due orbitali p ci sono due possibilità:
- Se si sovrappongono lungo il loro asse si ha un legame sigma.
- Se si sovrappongono lateralmente con gli assi paralleli si ha un legame pi greco.

Caratteristiche

Quando due atomi modificano il loro assetto elettronico si forma un legame chimico.
Quando la differenza di elettronegatività fra due atomi è elevata, gli elettroni si trasferiscono da un atomo ad un altro (legame ionico).
Quando la differenza di elettronegatività fra due atomi è piccola, gli elettroni sono messi in condivisione (legame covalente).
L'elettronegatività di un atomo varia in relazione all'atomo con cui si combina.
Si ha un legame covalente quando la differenza di elettronegatività è inferiore a 1,67.
Si ha un legame ionico quando la differenza di elettronegatività è uguale o superiore a 1,67.

I legami polari

Hanno una distribuzione di carica asimmetrica.
Rendono polari le molecole che sono dette dipolo.
Le sostanze costituite da molecole non polari sono gas e liquidi a basso punto di ebollizione.
Quelle che hanno molecole polari sono, in condizioni ambientali, solide.

Legame di coordinazione o dativo

Un legame covalente si forma anche con elettroni che provengono dallo stesso atomo.
L'atomo in questione funge da datore, l'atomo che riceve il doppietto di elettroni è detto accettore.
Questo legame viene definito dativo.
Il legame di coordinazione si stabilisce tra due molecole aventi l'una un atomo con un doppietto di elettroni disponibili e l'altra un atomo in grado di ricevere questo doppietto.

I legami chimici

1. Cos'è

1.1. Quando due elementi si combinano per dare origine ad un composto.

1.1.1. Si modifica la struttura elettronica per una situazione più stabile.

1.2. Il tipo di legame dipende dall'attrazione tra ioni positivi e ioni negativi.

1.2.1. Oppure dalla tendenza a mettere in condivisione alcuni elettroni.

2. Caratteristiche

2.1. Quando due atomi modificano il loro assetto elettronico si forma un legame chimico.

2.1.1. Quando la differenza di elettronegatività fra due atomi è elevata, gli elettroni si trasferiscono da un atomo ad un altro (legame ionico).

2.1.2. Quando la differenza di elettronegatività fra due atomi è piccola, gli elettroni sono messi in condivisione (legame covalente).

2.1.3. L'elettronegatività di un atomo varia in relazione all'atomo con cui si combina.

2.1.3.1. Si ha un legame covalente quando la differenza di elettronegatività è inferiore a 1.67

2.1.3.2. Si ha un legame ionico quando la differenza di elettronegatività è uguale o superiore a 1.67.

3. Legame di coordinazione o dativo

3.1. Un legame covalente si forma anche con elettroni che provengono dallo stesso atomo.

3.1.1. L'atomo in questione funge da datore, l'atomo che riceve il doppietto di elettroni è detto accettore.

3.1.1.1. Questo legame viene definito dativo.

3.2. Il legame di coordinazione si stabilisce tra due molecole aventi l'una un atomo con un doppietto di elettroni disponibile e l'altra un atomo in grado di ricevere questo doppietto.

4. I legami polari

4.1. Rendono polari le molecole che sono dette dipolo.

4.1.1. Hanno una distribuzione di carica asimmetrica.

4.2. Le sostanze costituite da molecole non polari sono gas e liquidi a basso punto d'ebollizione.

4.2.1. Quelle che hanno molecole polari sono, in condizioni ambientali, solide.

5. Il legame covalente

5.1. Le coppie di elettroni che vengono condivise in atomi con uguale elettronegatività costituiscono un legame covalente.

5.2. I composti covalenti sono caratterizzati da punti di fusione bassi, non conducono elettricità e sono friabili.

5.3. Può essere di due tipologie:

5.3.1. Puro: quando si stabilisce tra atomi con stessa elettronegatività o fra atomi uguali.

5.3.2. polare: con atomi che hanno diversa elettronegatività.

5.3.2.1. L'atomo più elettronegativo attrae il doppietto più energicamente dell'altro.

5.4. sigma

5.4.1. Nel caso di una sovrapposizione di due orbitali s si forma un legame molto forte, detto sigma.

5.4.1.1. Può essere formato anche dalla sovrapposizione di un orbitale s e un orbitale p.

5.4.1.2. Quando si sovrappongono due orbitali p ci sono due possibilità:

5.4.1.2.1. Se si sovrappongono lungo il loro asse si ha un legame sigma.

5.4.1.2.2. Se si sovrappongono lateralmente con gli assi paralleli si ha un legame pi greco.

6. Il legame ionico

6.1. Gli ioni hanno origine dagli atomi per perdita o acquisto di elettroni.

6.2. Il legame ionico corrisponde alla forza elettrostatica che tiene uniti due ioni.

6.3. I composti ionici sono caratterizzati da elevati punti di fusione e dalla capacità di condurre elettricità allo stato fuso e in soluzione acquosa.