

## LEGAME CHIMICO

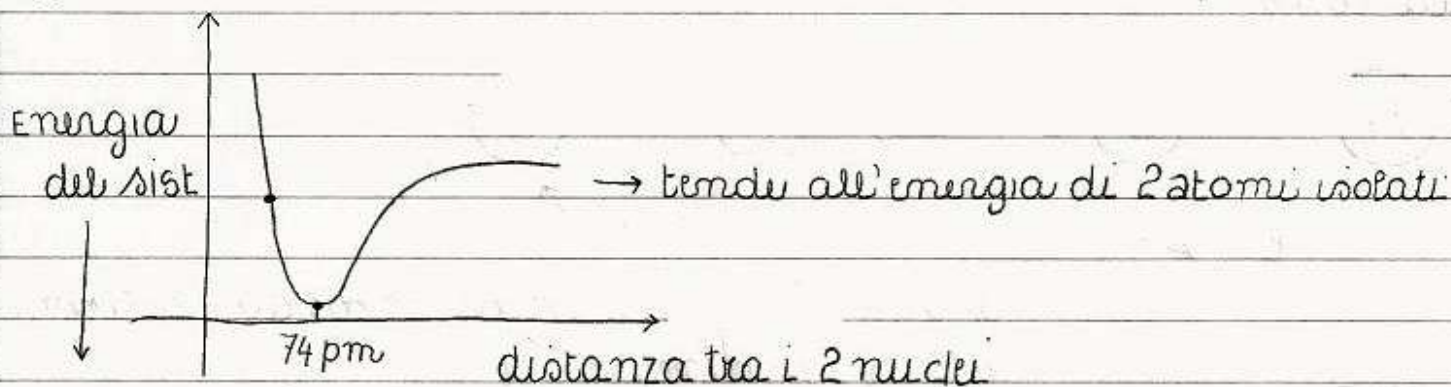
- Le molecole sono aggregati stabili ed identici contenenti più atomi
- La loro geometria non varia a seconda dello stato di aggregazione

Deve esistere una forma di interaz. tra gli atomi, se no come si spiega l'esistenza delle molecole?

Questa interaz. è il legame chimico

es.  $H_2$

- È la molecola neutra più semplice che esiste in natura. Contiene 2 protoni e 2 elettroni ciascuno proveniente da uno dei due atomi. Com'è possibile?



Ho calcolato l'energia di 2H  
e l'ho raddoppiata

Questo mi fa capire che 2 atomi di H (poiché uniti hanno minore energia) uniti formano un sistema più stabile che separati.

Ecco perché si formano le molecole. So perché ma non so ancora COME.

Vediamole le possibili interazioni:

Voglio capire cosa può succedere;

Queste interaz. seguono la legge di Coulomb: cariche di segno opposto si attraggono.

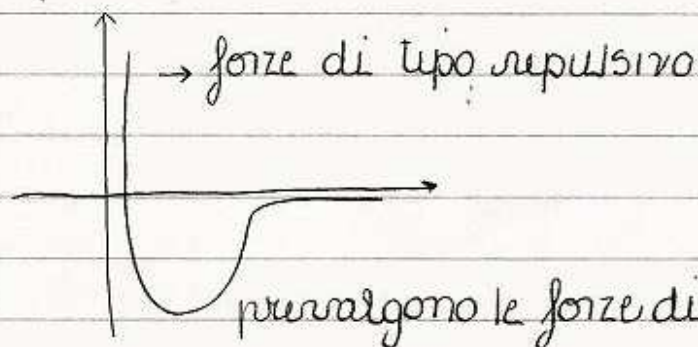
Forze attrattive stabilizzano il sistema

" repulsive destabilizzano "

Interaz. tra atomi con nuclei A, B ed elettroni  $e^A$ ,  $e^B$

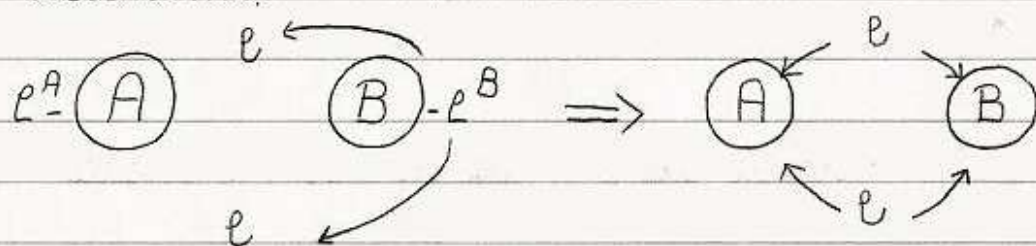
FORZE ATTRATTIVE  $e^A-B$ ,  $e^B-A$

FORZE REPULSIVE  $e^A-e^B$ , A-B



Devo trovare una struttura che arrantag. le cariche attrattive e sc. raggi le repulsive

Ecco come:



Si può fare questo imponendo agli elettroni  
uno spin diverso  $\uparrow\downarrow$

Solo ipotizzando tale ridisposiz. degli elettroni si può ottenere  
un legame chimico.

Questo legame chimico è un **LEGAME COVALENTE**

“È formato da una coppia di elettroni che passano gran parte  
del tempo nella zona internucleare con spin antiparalleli”

A volte 1 solo dei 2 atomi dona elettroni e si ha un altro tipo di  
legame, ma non è importante.

Un legame covalente si forma quando 2 atomi sovrappongono  
2 orbitali: I 2 orbitali possiedono complessivi 2 elettroni con spin  
opposto