

Legame metallico

Tutti i metalli sono contraddistinti da proprietà tipiche:

Conducibilità elettrica

Effetto fotoelettrico e termoionico

Conducibilità termica

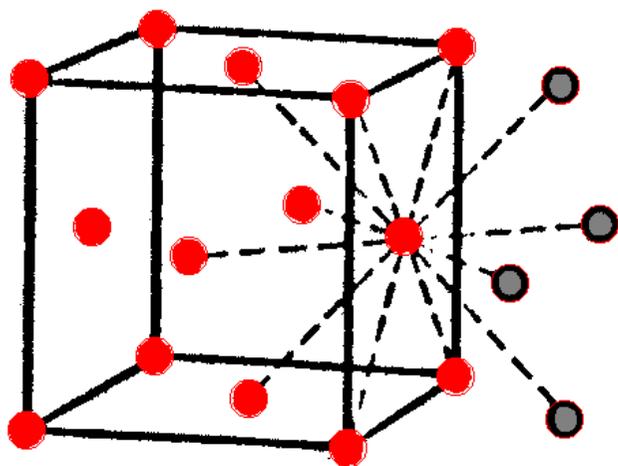
Duttilità e malleabilità

Proprietà ottiche (hanno lucentezza)

Elettropositività

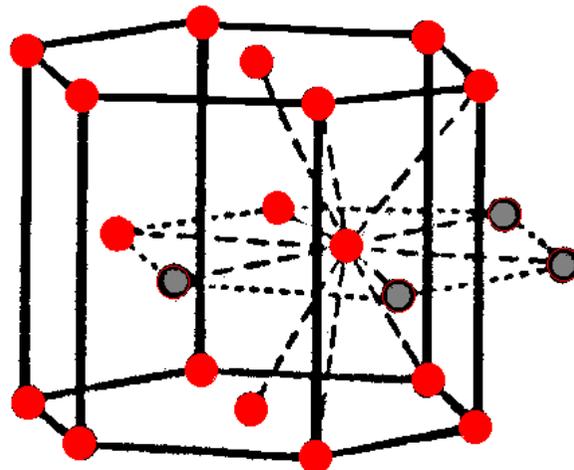
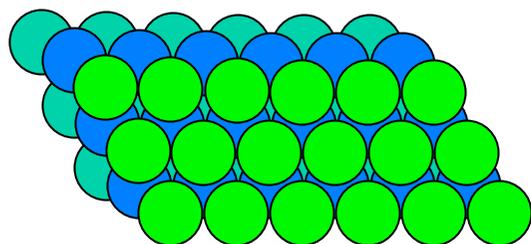
Struttura cristallina : Cubica a corpo centrato coordinazione 8 –
Cubica a facce centrate ed esagonale compatta con coordinazione 12

Celle elementari dei tre tipi più comuni di reticoli cristallini



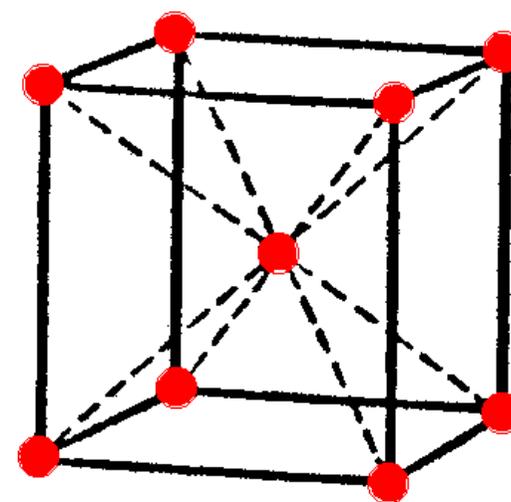
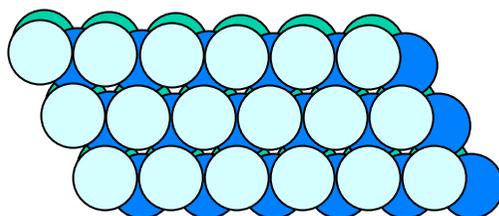
b

Cella cubica a facce centrate
(n° di coordinazione 12)



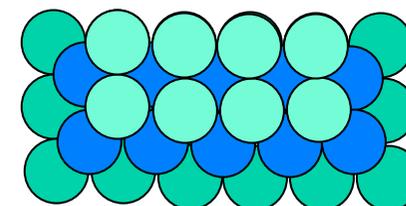
a

Cella esagonale compatta
(n° di coordinazione 12)



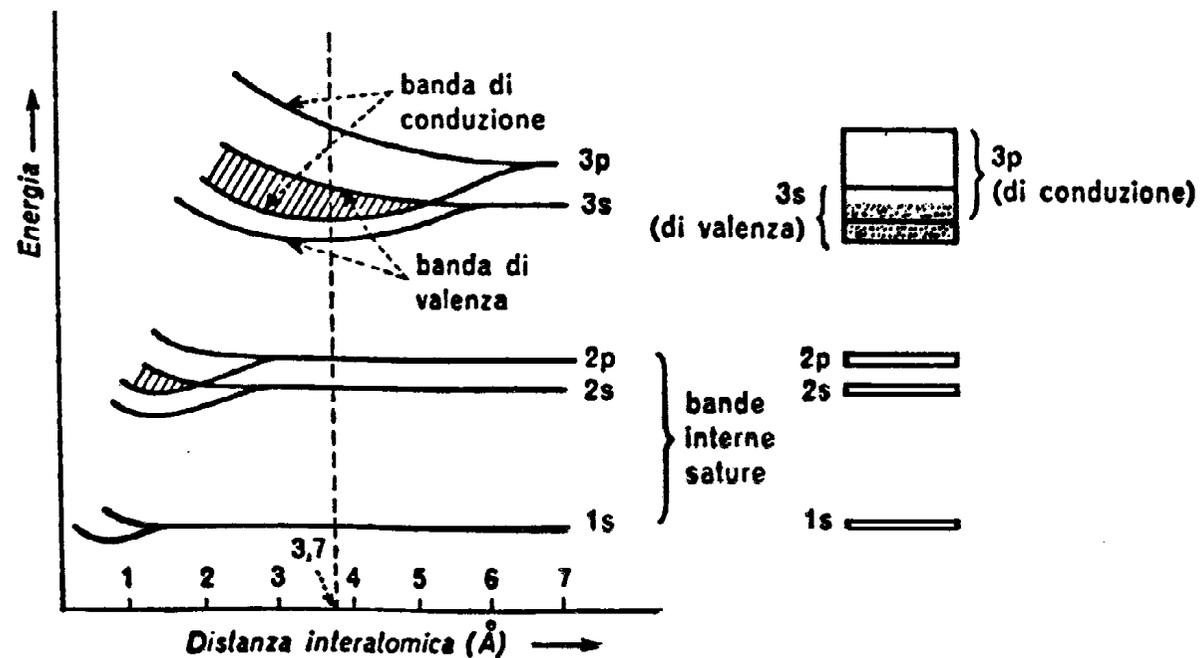
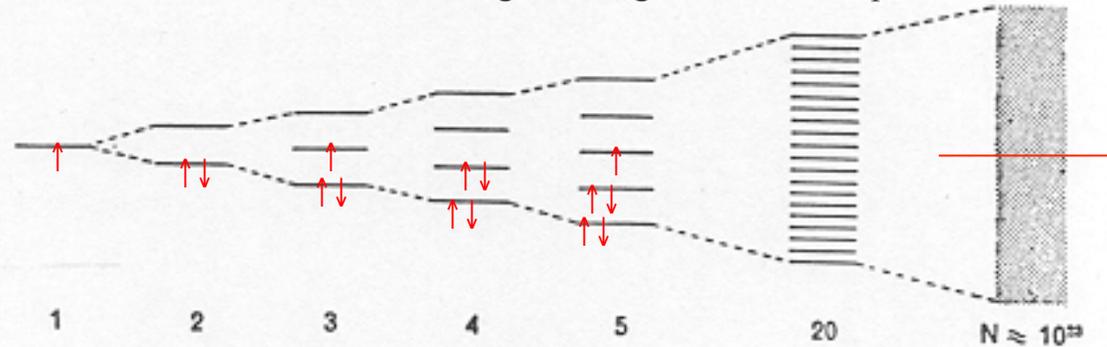
c

Cella cubica a corpo centrato
(n° di coordinazione 8)

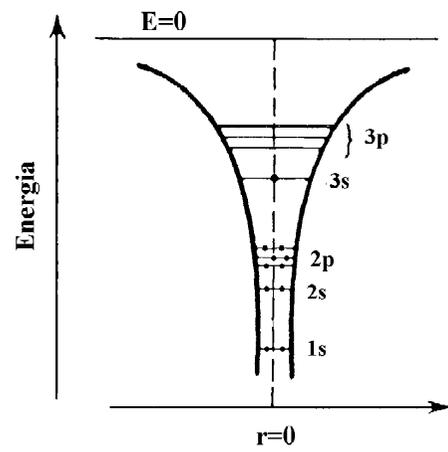


Formazione del legame metallico

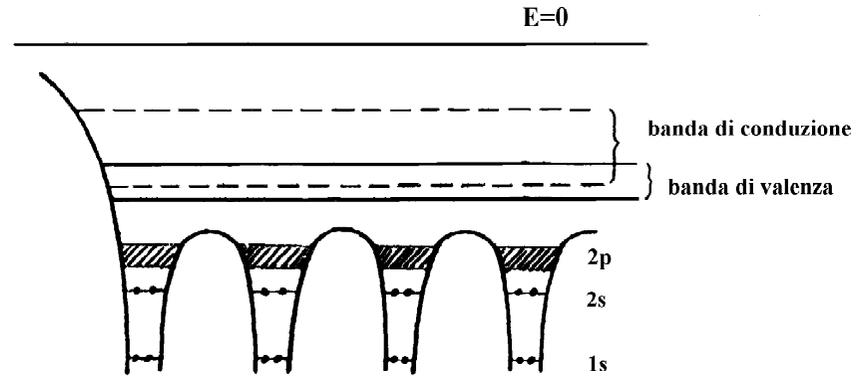
Formazione della banda di energia nel legame metallico per il litio



Allargamento progressivo delle bande di energia al diminuire della distanza interatomica nel reticolo cristallino. A destra è indicata la successione delle bande per il sodio metallico (distanza interatomica 3.7\AA , corrispondente alla linea tratteggiata nello schema di sinistra).



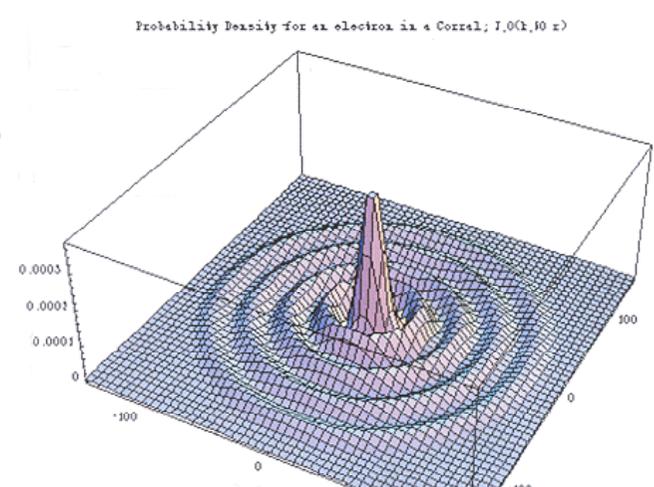
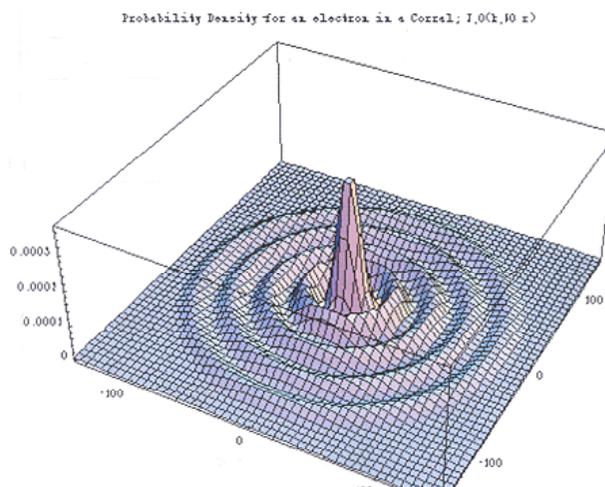
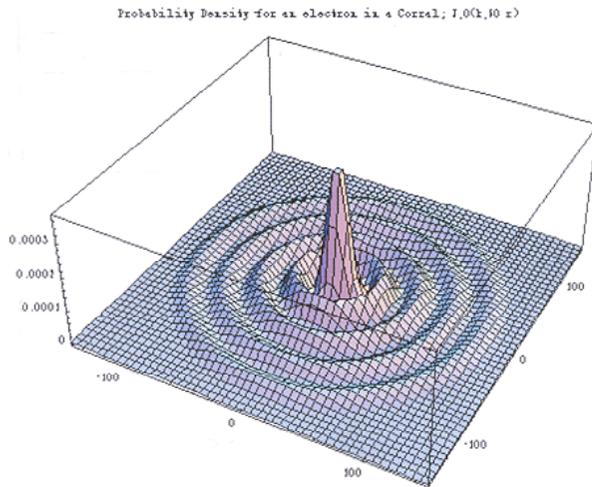
a

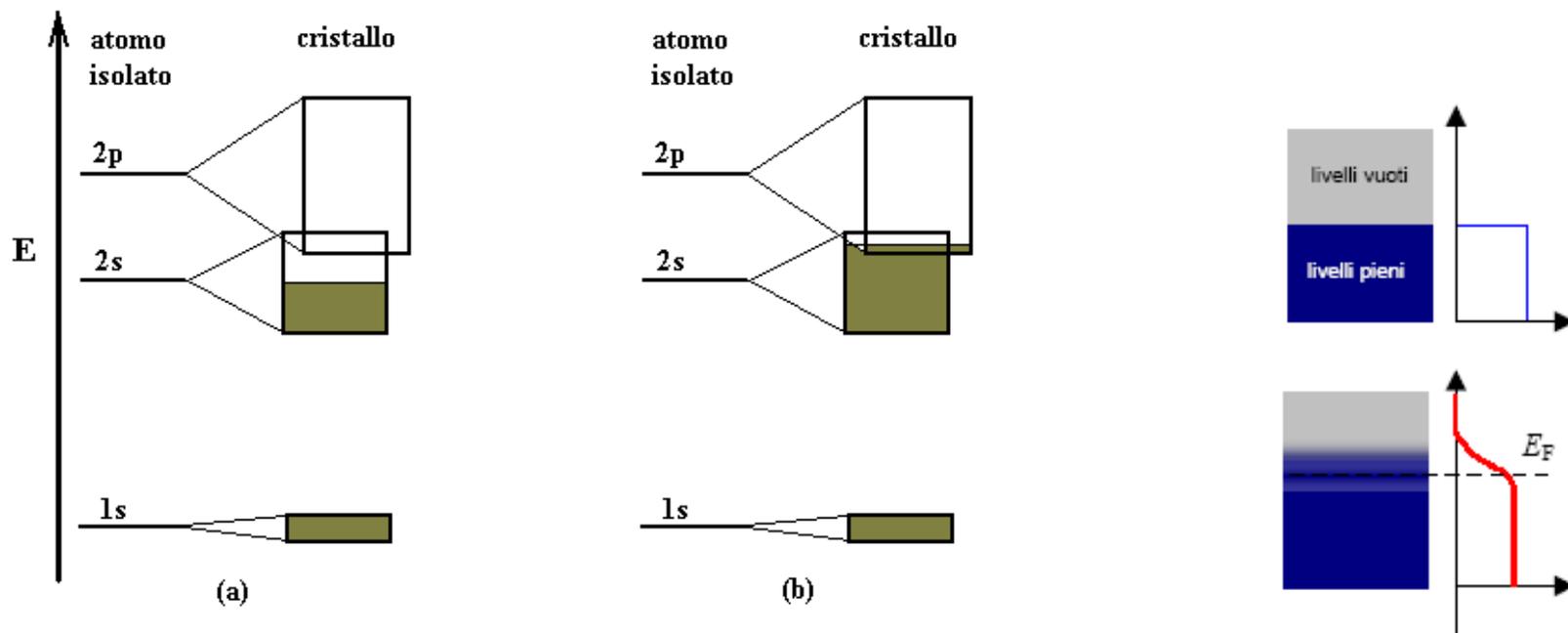


b

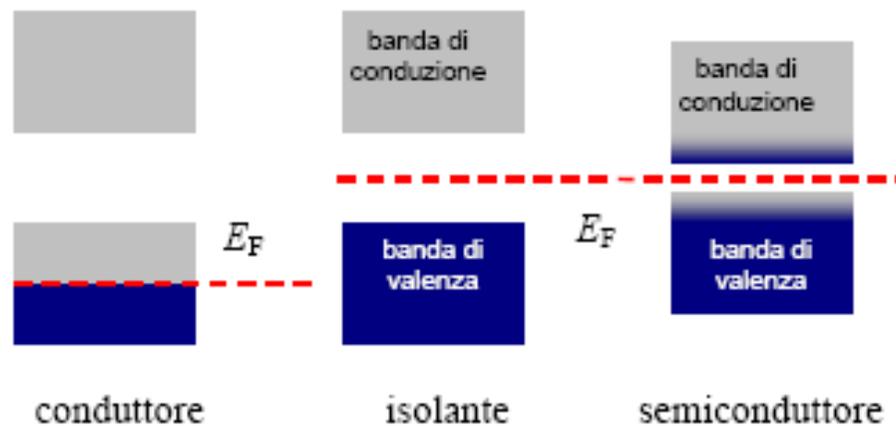
a) Livelli energetici in un atomo di sodio isolato

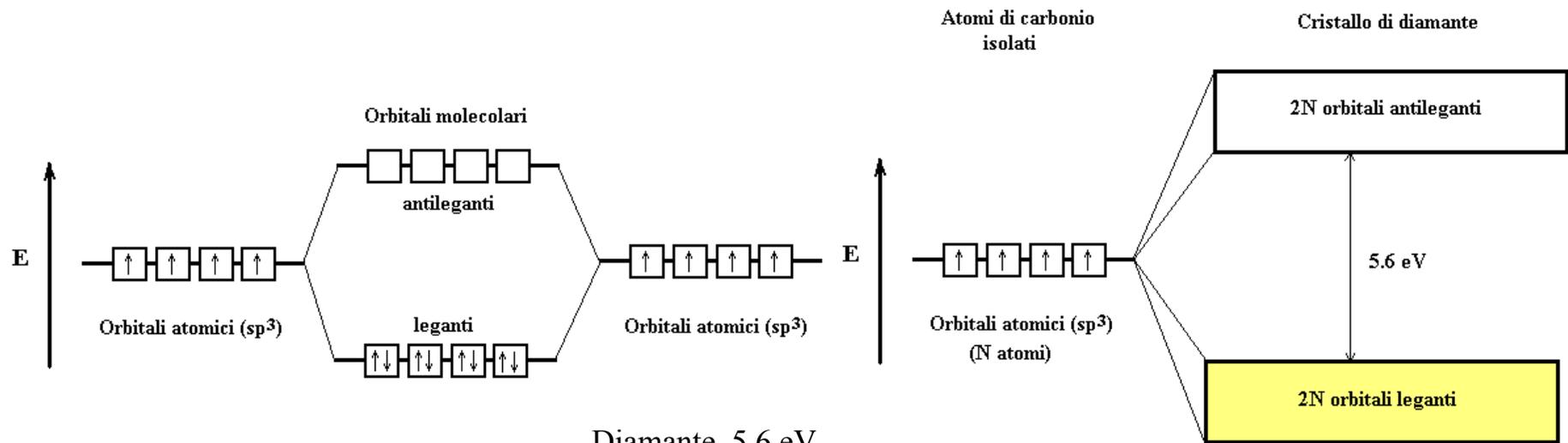
b) bande di energia in un cristallo di sodio





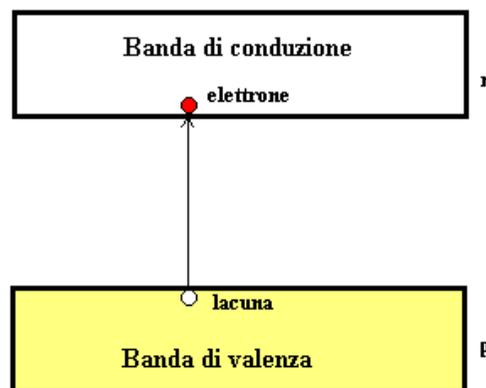
Bande di energia nel litio (a) e nel berillio (b) metallici



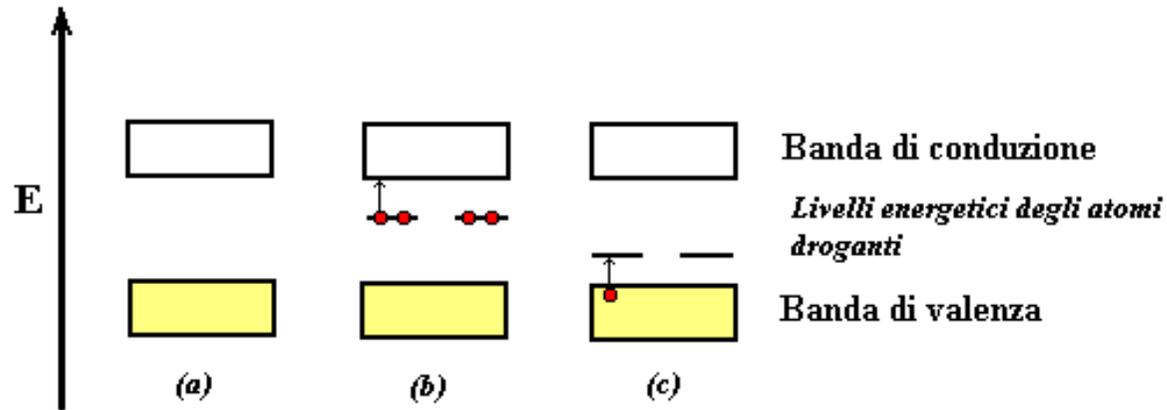


Diamante 5.6 eV
 Silicio 1.1 eV semiconduttore intrinseco
 Germanio 0.7 eV semiconduttore intrinseco

Meccanismo della conduzione nei semiconduttori intrinseci



Bande e livelli d' energia nei semiconduttori



(a) Semiconduttori intrinseci, (b) semiconduttori di tipo n, (c) semiconduttori di tipo p

Semiconduttori di tipo “n” sono i semiconduttori intrinseci drogati con elementi del V° gruppo: P , As , Sb

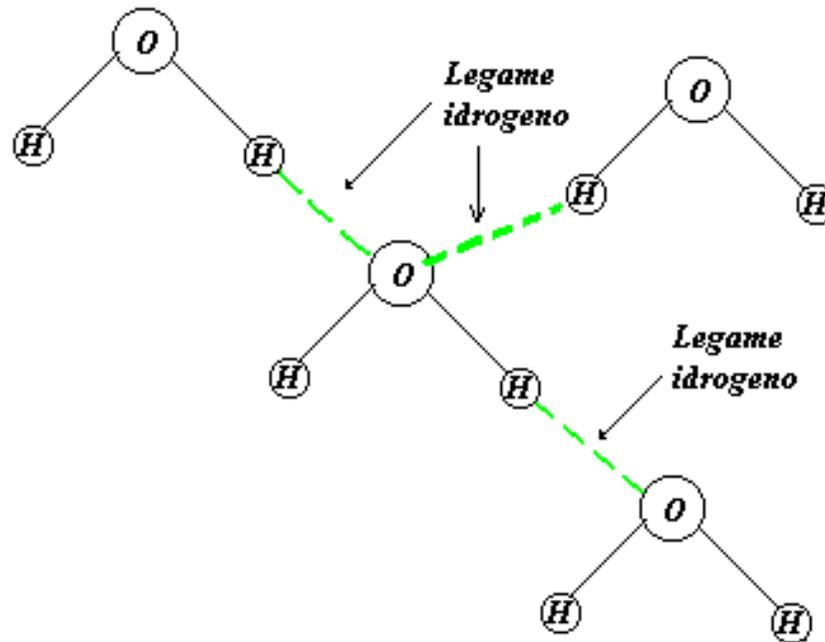
Semiconduttori di tipo “p” sono i semiconduttori intrinseci drogati con elementi del III° gruppo: B , Al , Ga

Legami deboli

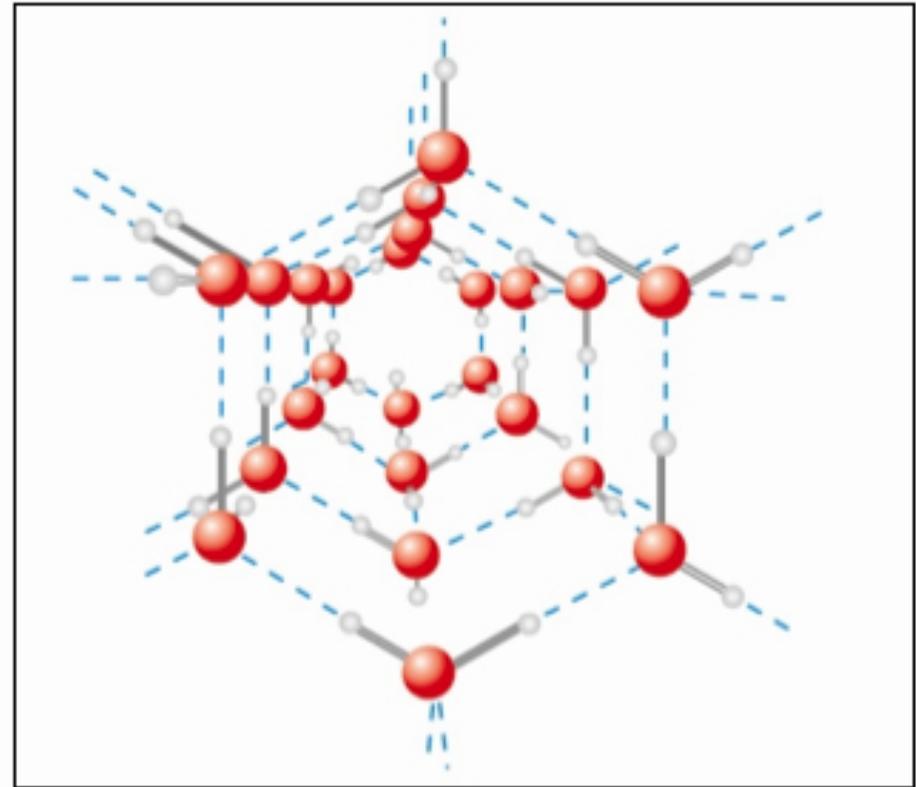
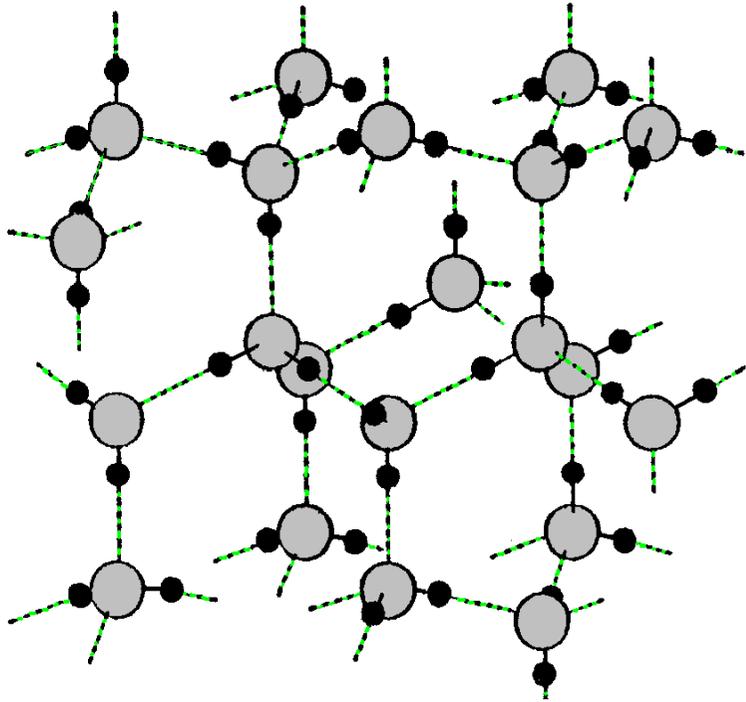
Il legame idrogeno

L'idrogeno è l'elemento più piccolo, ed è costituito da un solo protone ed un elettrone quando l'idrogeno è legato ad un atomo molto elettronegativo lui si protonizza esercitando un forte campo elettrico. In questa situazione si può formare un legame, che appunto si dice *Legame Idrogeno* tra l'idrogeno e la parte di una molecola che è ricca di elettroni.

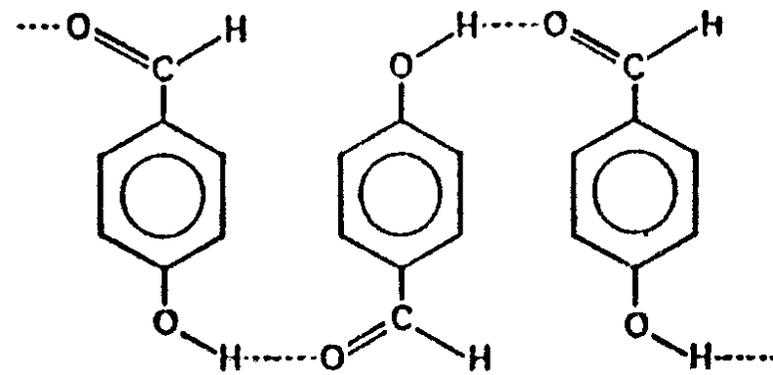
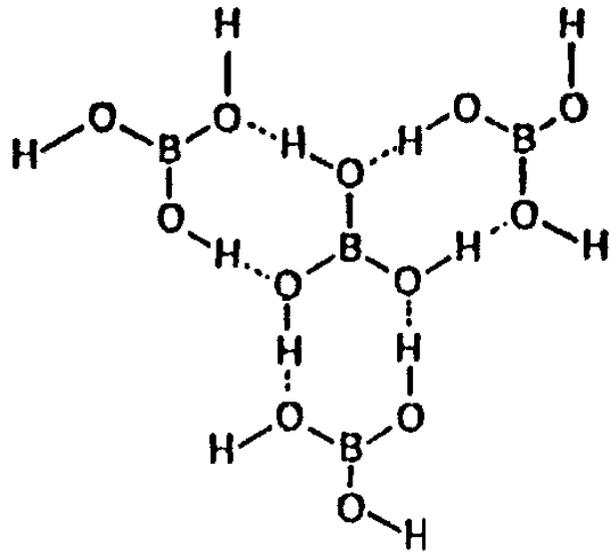
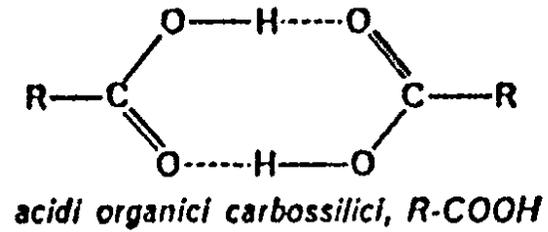
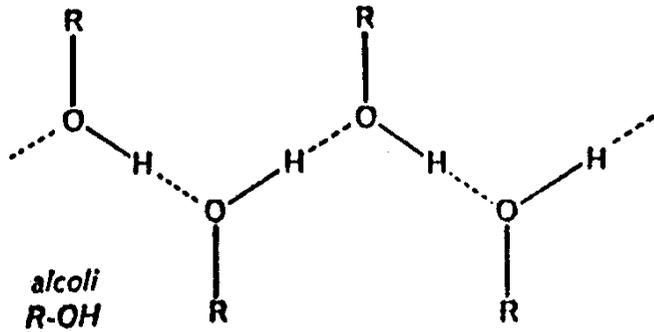
Nel *Legame Idrogeno*, l'idrogeno è come schiacciato tra l'atomo a cui è legato e la zona negativa presente su di un atomo di un'altra molecola.



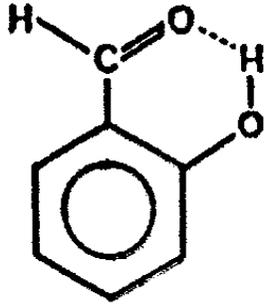
Struttura del ghiaccio



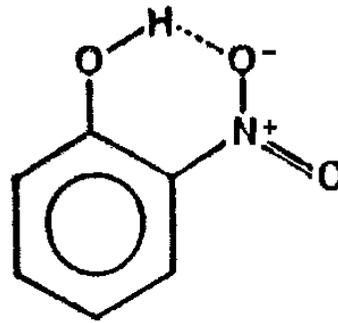
Legami idrogeno intermolecolari



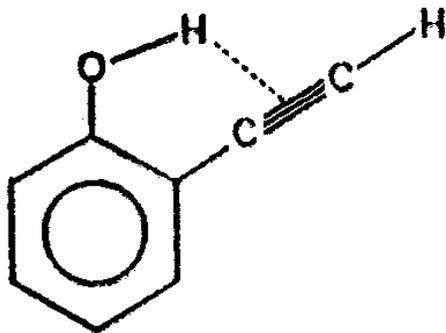
Legami idrogeno intramolecolari



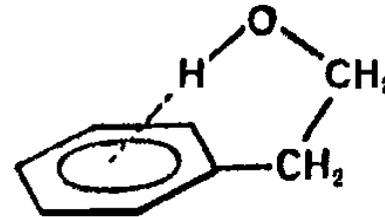
orto-idrossibenzaldeide



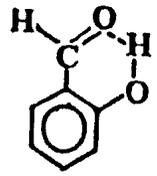
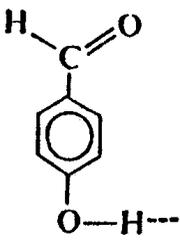
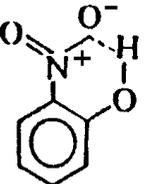
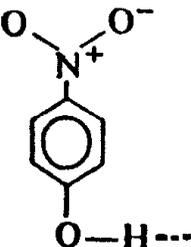
orto-nitrofenola



orto-idrossifenilacetilene



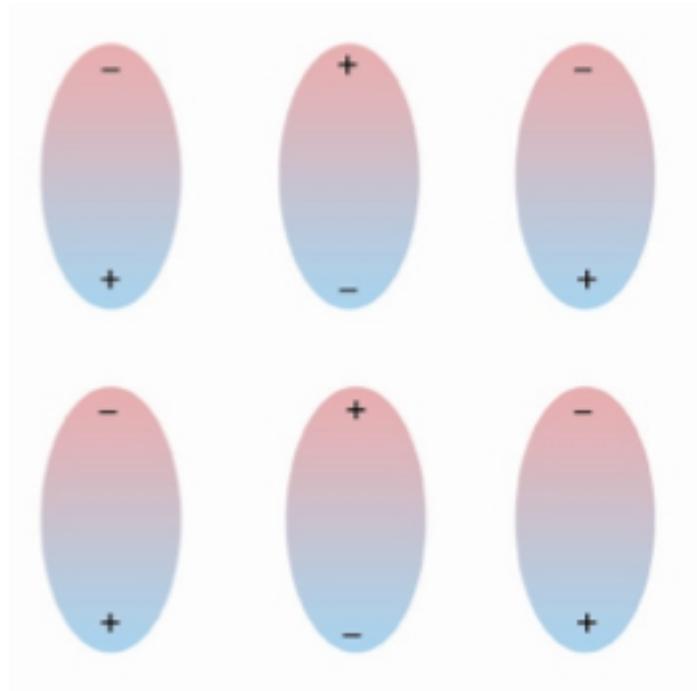
alcool feniletilico

Composto	Punto di fusione	densità(g/cm ³)	Viscosità (millipoise a 150°C)
 <i>orto-idrossi-benzaldeide</i>	-7	1.034 (a 150°C)	4.91
 <i>para-idrossi-benzaldeide</i>	115	1.129 (a 130°C)	30.80
 <i>orto-nitro-fenolo</i>	45	1.447	6.23
 <i>para-nitro-fenolo</i>	114	1.468	20.80

Interazioni di Van der Waals

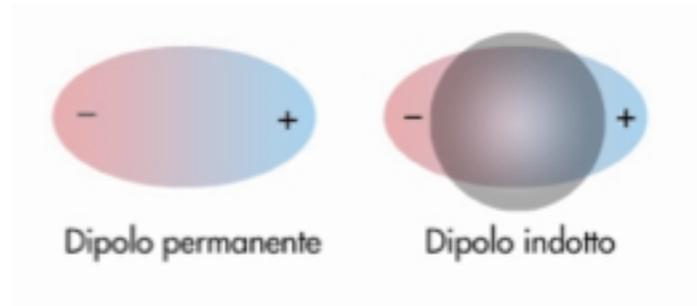
Sono interazioni deboli di natura elettrostatica

Interazioni dipolo permanente-dipolo permanente



Interazione dipolo permanente-dipolo indotto

(la parte grigia indica la nuvola elettronica originariamente simmetrica nella molecola apolare)



Interazione ione-dipolo istantaneo (a) e dipolo istantaneo-Dipolo indotto (b)

