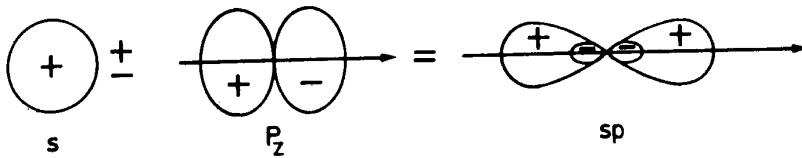


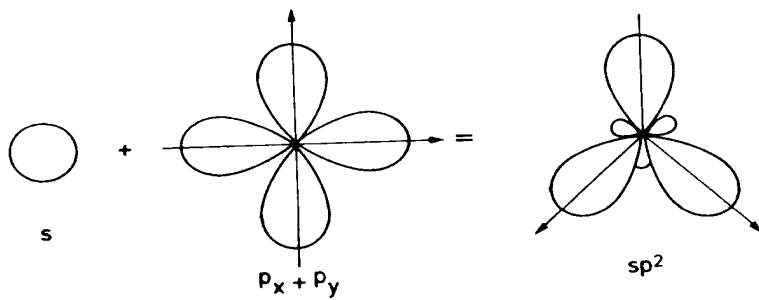
Orbitali ibridi

Ibridazione degli orbitali atomici

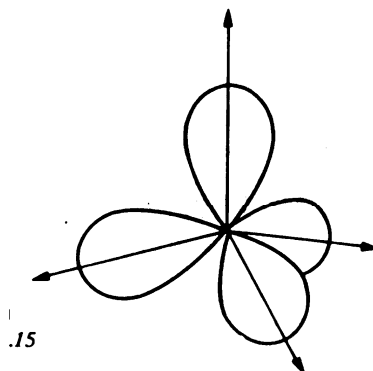
Ibridazione di un orbitale s con un orbitale p e formazione di due orbitali sp .



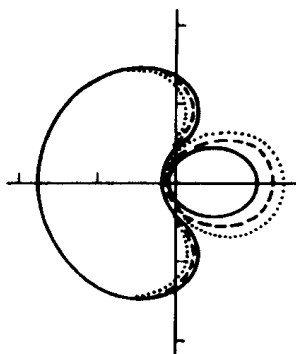
Ibridazione di un orbitale s con due orbitali p e formazione di tre orbitali ibridi sp^2



I quattro orbitali ibridi sp^3 . Per chiarezza di disegno i lobi più piccoli simili a quelli mostrati nella figura precedente non sono disegnati.

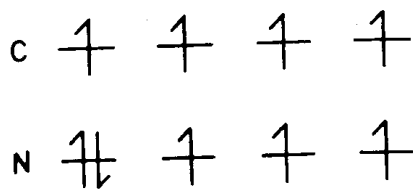


Sezioni delle superfici a ψ^2 costante degli orbitali ibridi sp (linea a tratto pieno), sp^2 (linea tratteggiata) ed sp^3 (linea punteggiata).

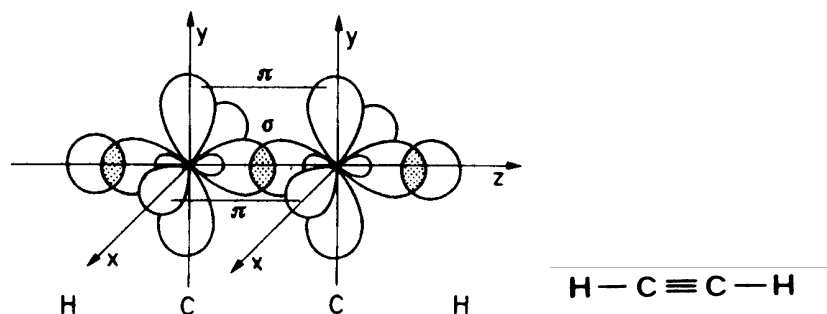


Le formule di struttura e gli orbitali ibridi

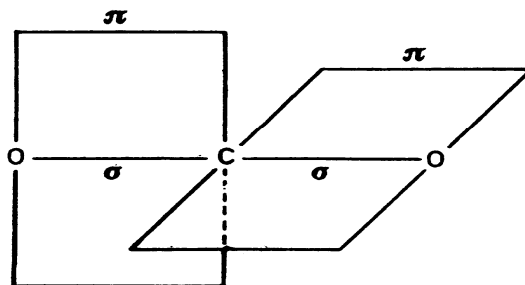
Popolazioni degli orbitali ibridi sp^3 negli atomi di C ed N.



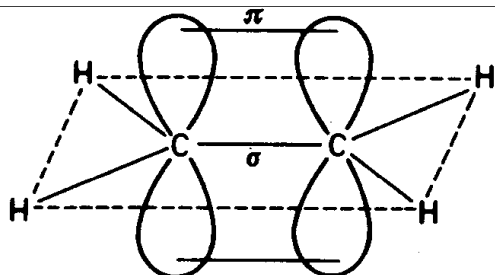
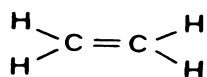
Legame σ ($sp-sp$), σ ($sp-s$), π (p_y-p_y), π (p_x-p_x) nella molecola C_2H_2



Schema dei legami σ ($sp-p_z$), π (p_y-p_y), π (p_x-p_x), nella molecola CO_2 . I piani disegnati sono i piani contenenti gli assi degli orbitali che formano i legami π . Ciascuno di essi coincide con il piano nodale dell'altro legame π .



Legami σ ($sp-p_z$) e π (p_z-p_z) nella molecola C_2H_4 .



Ibridazione	Orbitali atomici che formano l'orbitale ibrido*	Disposizione nello spazio degli assi degli orbitali ibridi	Esempi
sp	$s + p_z$	lineare	CO_2 , $BeCl_2$
sp^2	$s + p_x + p_y$	trigonale planare	BF_3 , CO_3^{2-} , SO_2 , $CH_2 = CH_2$
sp^3	$s + p_x + p_y + p_z$	tetraedrica	CH_4 , NH_3 , H_2O
dsp^2	$s + d_{x^2-y^2} + p_x + p_y$	quadrata planare	**
dsp^3	$\left\{ \begin{array}{l} s + d_{x^2-y^2} + p_x + p_y + p_z \\ s + d_{z^2} + p_x + p_y + p_z \end{array} \right.$	piramidale quadrata	***
		trigonale bipiramidale	PCl_5
d^2sp^3	$s + d_{x^2-y^2} + d_{z^2} + p_x + p_y + p_z$	ottaedrica	IF_5 , SF_6 , $Ni(NH_3)_6^{2+}$

* La direzione z è fissata in modo tale che per molecole lineari è parallela all'asse molecolare, per molecole planari è perpendicolare al piano; negli altri casi è perpendicolare al piano che contiene il maggior numero di legami.

** Esempi di composti planari sono mostrati nel par. 4.11.

*** Questa ibridazione è abbastanza rara e si trova in alcuni composti dei metalli di transizione.