

CHIMICA GENERALE ED INORGANICA E LABORATORIO

cod. 00966

Docente:

Roberto Esposito
roberto.esposito@unina.it

Lezione 6

- Formule di Lewis - Regole
- Risonanza
- Cariche formali
- Legame metallico

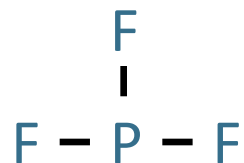
Formule di Lewis - regole:

es.: PF_3

1 - Calcolare il numero totale di elettroni disponibili contando gli elettroni di valenza di tutti gli atomi, e tenendo conto dell'eventuale carica

$$5 + 3 \times 7 = 26 e^-$$

2 - Disporre i simboli chimici di ciascun atomo in modo che gli atomi periferici circondino l'atomo centrale.

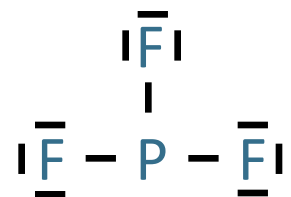


3 - Unire l'atomo centrale con quelli periferici usando una coppia di elettroni

Formule di Lewis - regole:

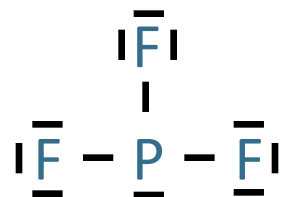
es.: PF_3

4 - Completare l'ottetto degli atomi periferici (tranne se sono H).



5 - Confrontare il numero di elettroni disposti con quelli presenti nel bottino iniziale. Le coppie restanti vengono assegnate all'atomo centrale.

$$26 - 24 = 2 e^-$$



6 - Se l'atomo centrale ha completato l'ottetto, questa è una formula di Lewis valida altrimenti si forma un numero adeguato di doppi legami (o legami multipli)

Formule di Lewis - regole:

Altri esempi

CO_2 (contiene doppi legami)

NH_4^+ (catione)

BF_4^- (anione)

PF_5 (espansione ottetto)

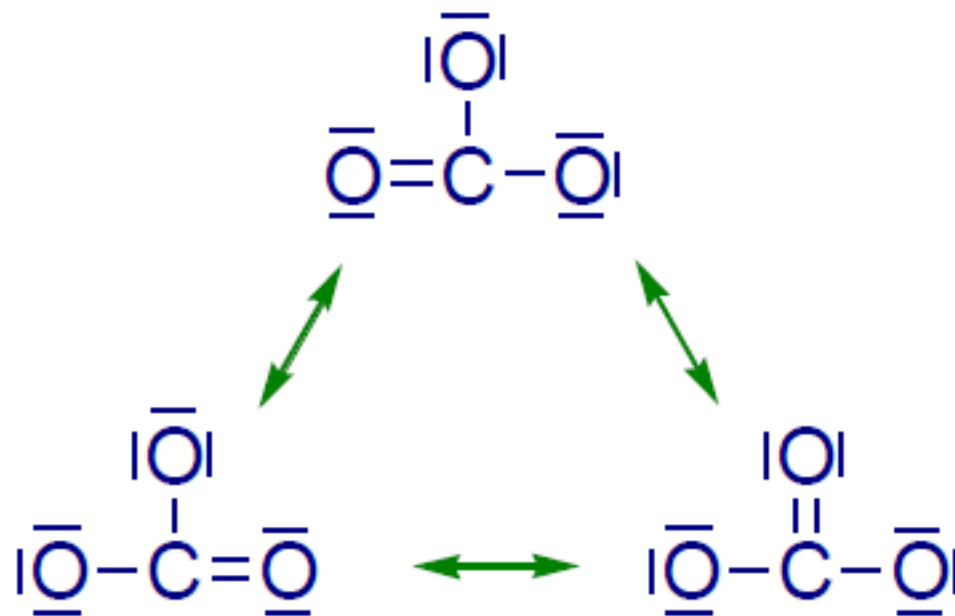
BF_3 (elettron-deficienza)

HNO_2 (dove si mette l'H?)

CO_3^{2-} (ibridi di risonanza)

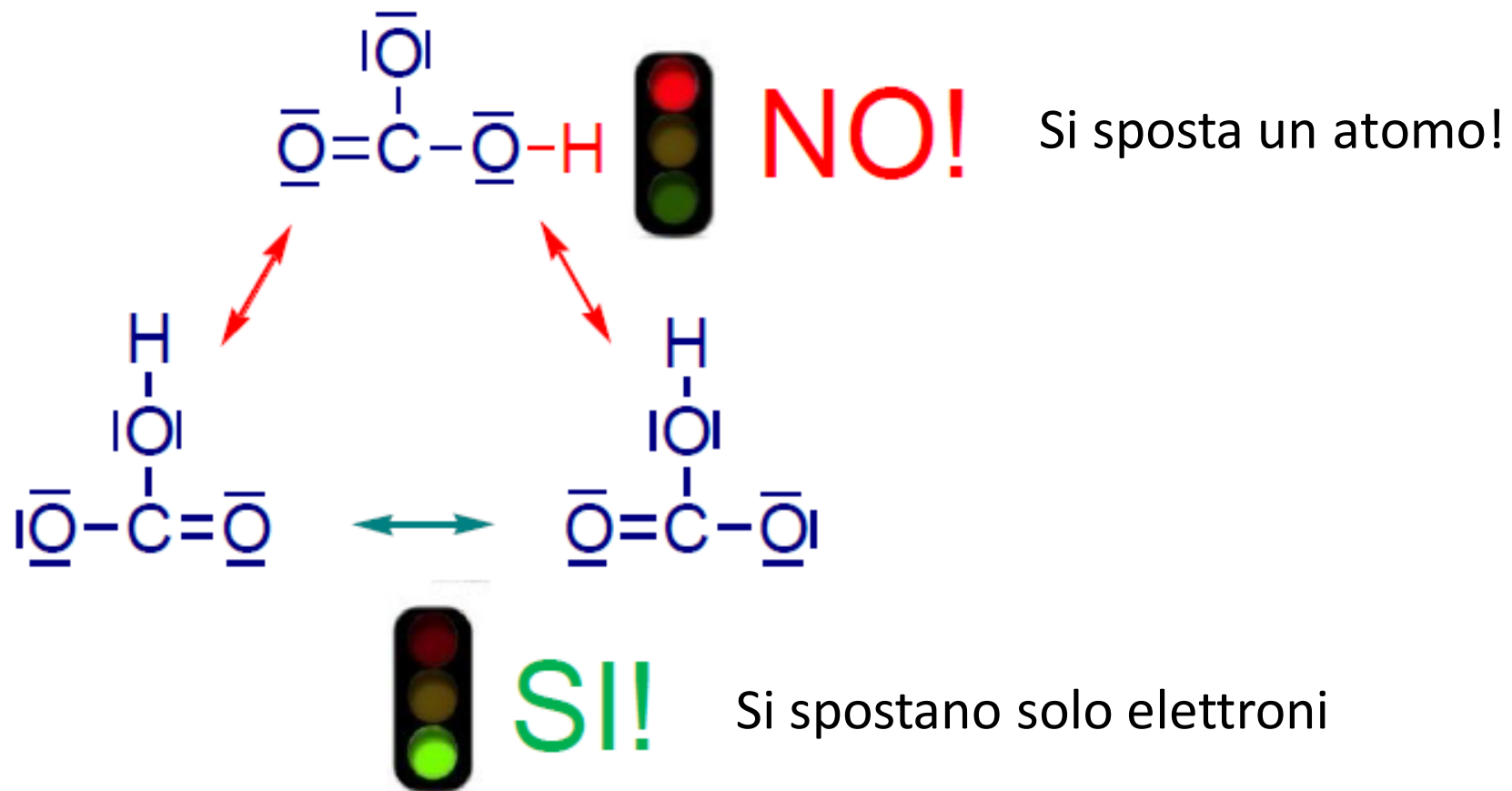
CO (ibridi di risonanza e cariche formali!)

Ibridi di Risonanza:



Si spostano solo elettroni

Ibridi di Risonanza:



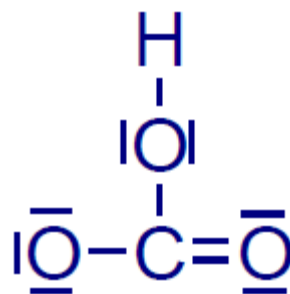
Ibridi di Risonanza - Regole di stabilità:

1 - Maggior numero di cariche formali uguali a zero

2 - Cariche formali negative sugli atomi più elettronegativi

La **carica formale** è la carica attribuita a un atomo confrontando il suo **patrimonio iniziale** di elettroni con quello nella molecola.

Per questo scopo, ciascuna **coppia di legame** è divisa tra i due atomi partner.



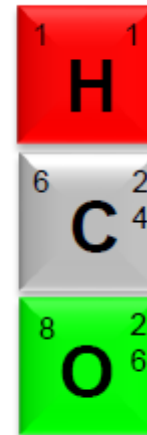
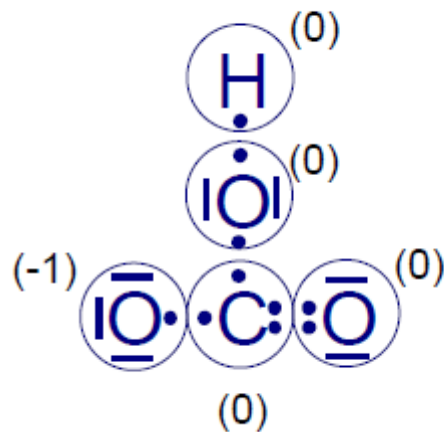
Ibridi di Risonanza - Regole di stabilità:

1 - Maggior numero di cariche formali uguali a zero

2 - Cariche formali negative sugli atomi più elettronegativi

La **carica formale** è la carica attribuita a un atomo confrontando il suo **patrimonio iniziale** di elettroni con quello nella molecola.

Per questo scopo, ciascuna **coppia di legame** è divisa tra i due atomi partner.



Ibridi di Risonanza - Regole di stabilità:

1 - Maggior numero di cariche formali uguali a zero

2 - Cariche formali negative sugli atomi più elettronegativi

La **carica formale** è la carica attribuita a un atomo confrontando il suo **patrimonio iniziale** di elettroni con quello nella molecola.

Per questo scopo, ciascuna **coppia di legame** è divisa tra i due atomi partner.

altri esempi:

SO_4^{2-} (molte strutture)

BF_3 (elettron-deficienza)

NO_3^- (Il periodo!)