

zuccheri, mono, oligo, polisaccaridi

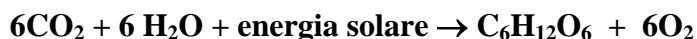
Gli zuccheri noti anche come carboidrati, glucidi, o saccaridi, sono classificati chimicamente come idrati di carbonio in quanto contengono quantità proporzionali di carbonio C, idrogeno H ed ossigeno O, si da rispettare la formula :



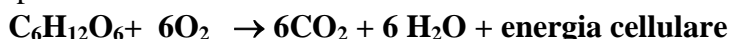
(si è deciso di utilizzare una formula bruta poco nota come la precedente anziché $C_6H_{12}O_6$, per meglio comprendere la formula e il significato del termine carboidrato)

Durante la fotosintesi la clorofilla delle piante trasforma sostanze inorganiche semplici come H_2O e CO_2 (anidride carbonica) in sostanze organiche più complesse come gli zuccheri.

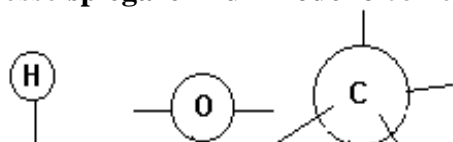
Come? In presenza della luce solare, 6 molecole di CO_2 + 6 molecole di H_2O daranno 1 molecola di glucosio $C_6(H_2O)_6$ con l'avanzo di 6 molecole bivalenti di O_2



L'energia così immagazzinata è resa disponibile nella **respirazione cellulare** in cui avviene la reazione contraria alla precedente:



Posso **spiegare in un modello** come sono le molecole di acqua, anidride e glucosio ?



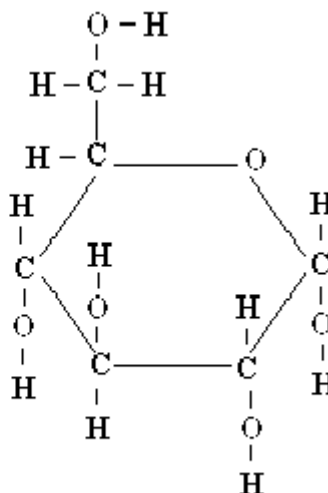
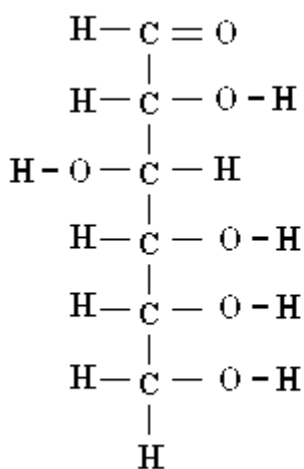
IDROGENO OSSIGENO CARBONIO

Si se è chiaro che gli atomi di carbonio hanno VALENZA 4 e cioè hanno "4 punti di legame..." mentre l'ossigeno ha valenza 2 e l'idrogeno ha valenza 1.

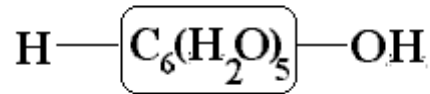
Dunque l'anidride carbonica nella sua formula di struttura

sarà $O=C=O$ e l'acqua sarà $H-O-H$

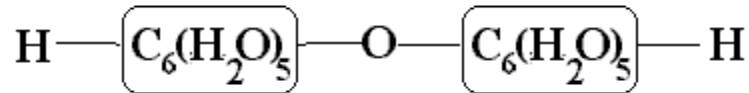
Proviamo a ricostruire come un puzzle anche la struttura del glucosio $C_6H_{12}O_6$ eccola :



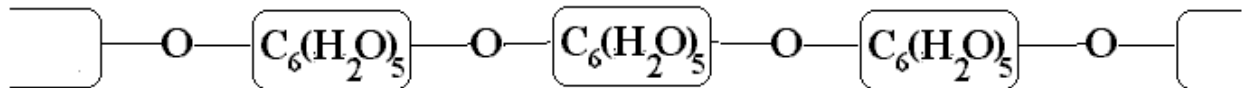
Il glucosio è **monosaccaride** : posso rappresentare graficamente il monosaccaride come una unità di modello così semplificato



Due monosaccaridi possono legarsi per dare un **disaccaride** come il saccarosio.



Tante molecole di monosaccaride possono condensare per dare **polisaccaridi** a lunghissima catena (e dunque insolubili) come la cellulosa, amido e glicogeno (l'amido e il glicogeno per poter essere utilizzati dalla cellula devono essere ridotti a monosaccaride)



Una applicazione in classe della teoria ha richiesto l'uso di sfere di diverso diametro per gli atomi e bastoncini per le valenze : la successiva discussione è seguita alla confezione del modello

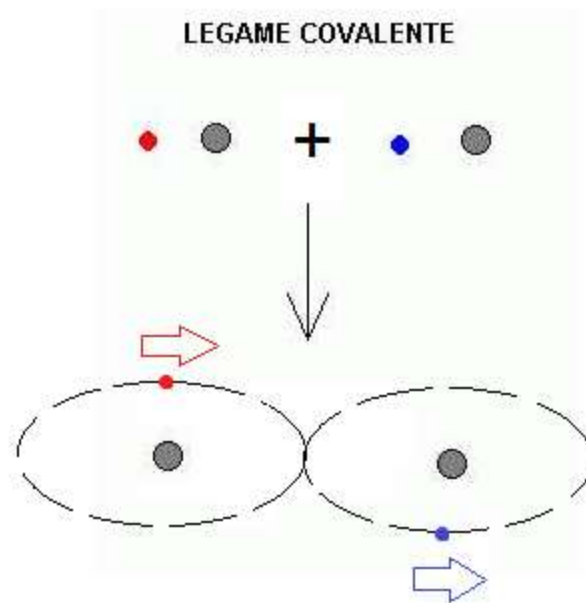
LEGAMI COVARENTI E IONICI

Come si formano le molecole da atomi? come avviene la reazione che porta alla formazione di composti a partire da semplici elementi ?

Gli atomi nella reazione chimica sono caratterizzati da forze elettrostatiche, la loro attrazione è alla base della formazione dei legami chimici.

Nel caso più semplice due atomi di idrogeno possono :

condividere il loro elettrone formando un legame detto covalente;



un atomo di ossigeno può condividere 2 elettroni mentre l'azoto ha la possibilità di metterne in comune 3 e il carbonio 4.

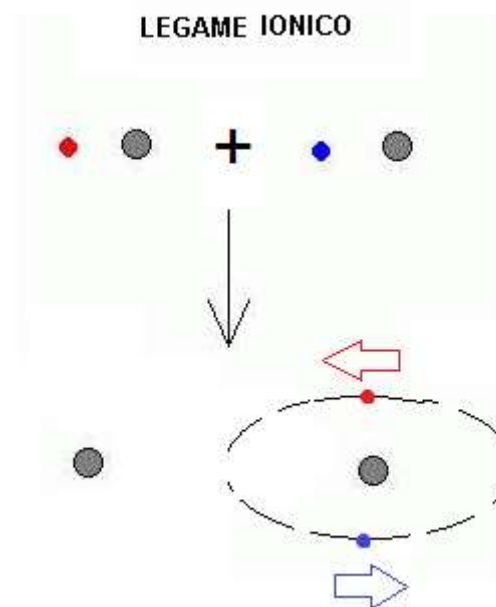
Ogni coppia di elettroni condivisi è indicata con un trattino che è chiamato "valenza"

H-H (l'idrogeno condivide 1 coppia di elettroni, dunque 1 solo trattino, l'idrogeno ha valenza 1)

O=O (l'ossigeno condivide 2 coppie di elettroni, dunque 2 trattini, l'ossigeno ha valenza 2)

L'azoto può condividere 3 coppie di elettroni

Legami **ionici** si creano quando un atomo elettropositivo cede uno o più elettroni ad un atomo elettronegativo

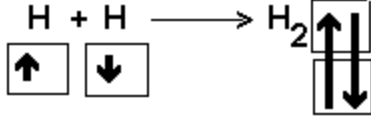


LEGAMI ORGANICI DOVUTI ALL'IBRIDAZIONE DELL'ATOMO DI CARBONIO

legami chimici

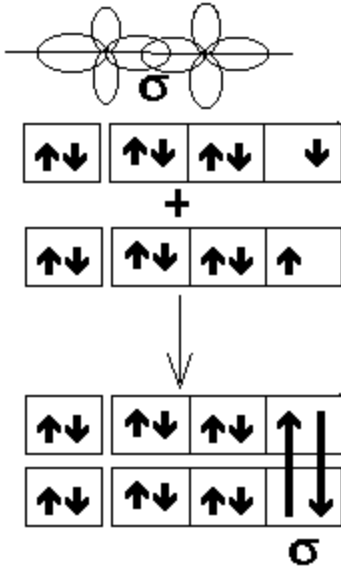
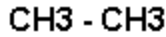
prof giorgio maggi

legame omopolare = legame tra atomi uguali

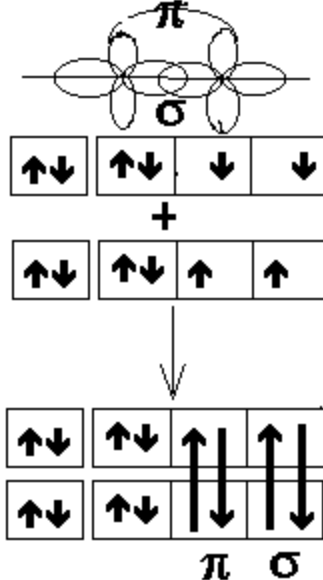
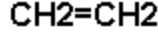


covalente	prevalentem covalente	prevalentem ionico	ionico
<0,4	0,4-1,5	1,5-2,6	>2,6
(incremento delle differenze di elettroneg. tra atomi che determinano i diversi tipi di legame)			

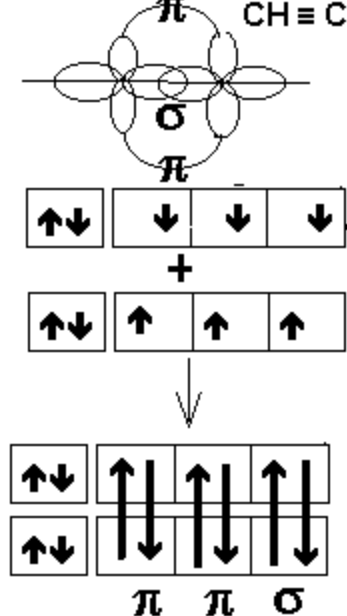
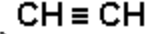
LEGAME OMOPOLARE SINGOLO



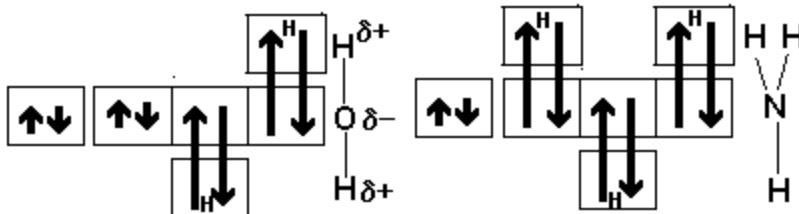
LEGAME OMOPOLARE DOPPIO



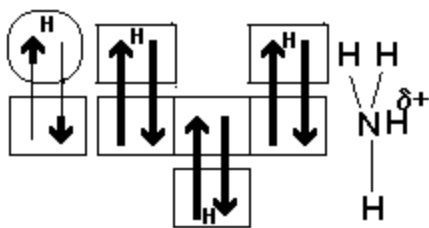
LEGAME OMOPOLARE TRIPLO



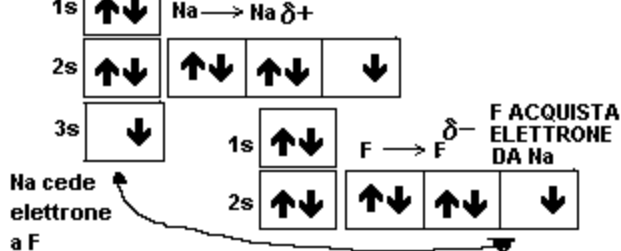
LEGAME COVALENTE ETEROPOLARE (TRA ATOMI CON PICCOLA DIFFERENZA DI ELETTRONEGATIVITA')



LEGAME DATIVO

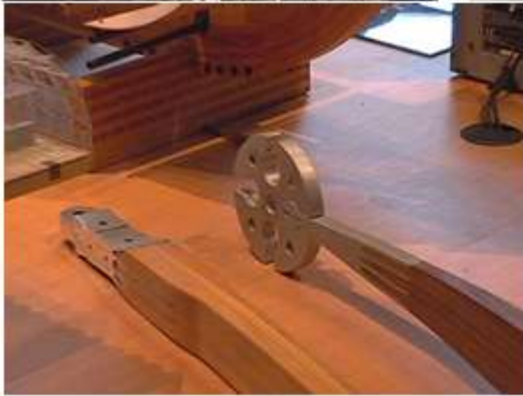
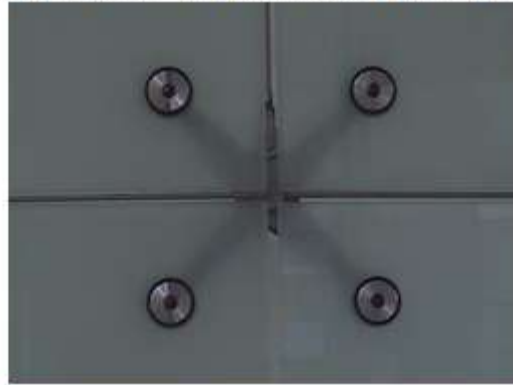


LEGAME IONICO (TRA ATOMI CON GRANDE DIFFERENZA DI ELETTRONEGATIVITA')



Legami in Chimica e supporti "leganti" in architettura un esempio per capire

SUPPORTI IN ARCHITETTURA



Museo del
Fondazion
Riehen Ba
Svizzera 19