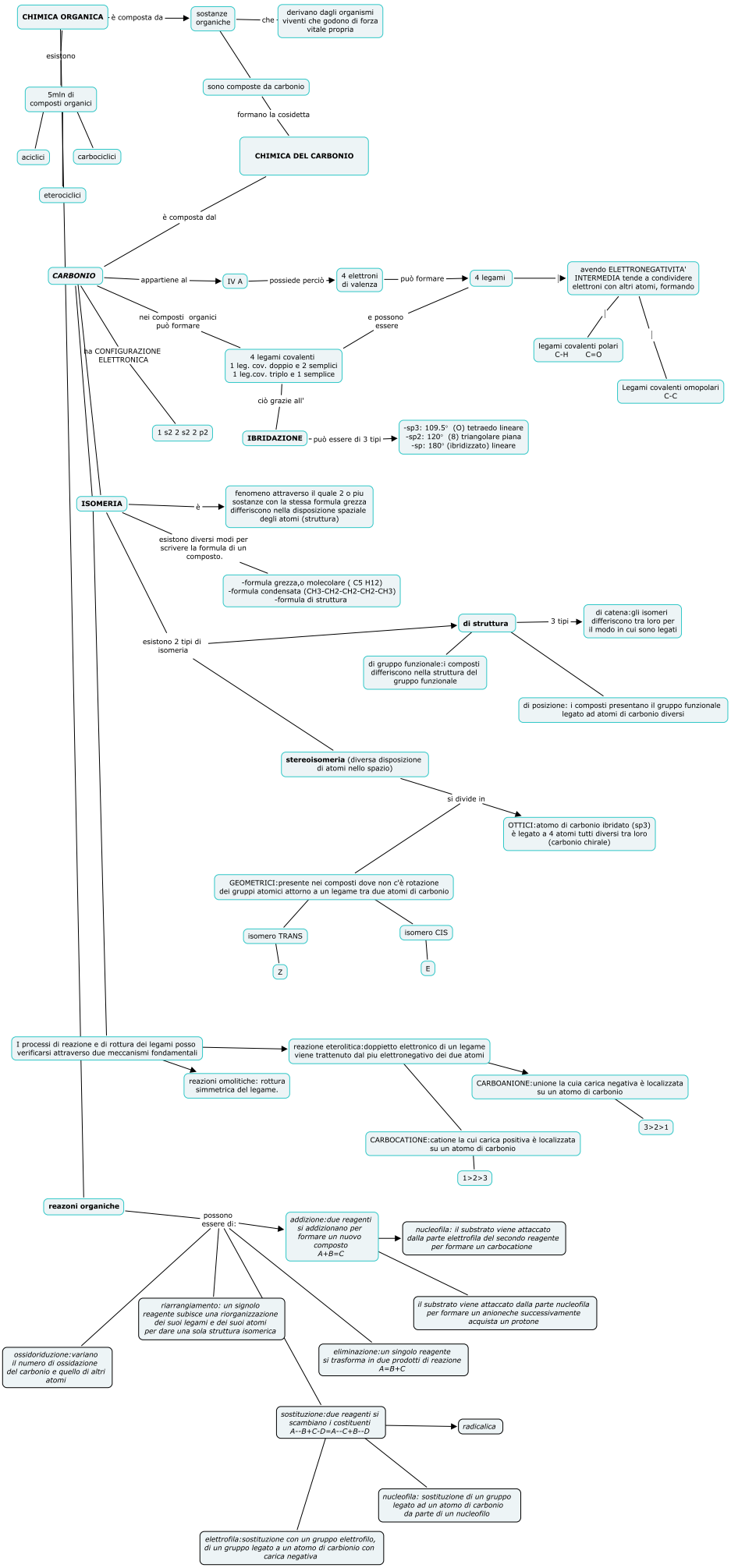
CHIMICA ORGANICA
è composta da
sostanze organiche
che
derivano dagli organismi viventi che godono di forza vitale propria
esistono
5mln di composti organici
sono composte da carbonio
formano la cosidetta
CHIMICA DEL CARBONIO
aciclici
carbociclici
eterociclici
è composta dal
CARBONIO
appartiene al
IV A
possiede perciò
4 elettroni di valenza
può formare
4 legami
avendo ELETTRONEGATIVITA' INTERMEDIA tende a condividere elettroni con altri atomi, formando
legami covalenti polari C-H C=O
Legami covalenti omopolari C-C
nei composti organici può formare
e possono essere
4 legami covalenti 1 leg. cov. doppio e 2 semplici 1 leg.cov. triplo e 1 semplice
ciò grazie all'
IBRIDAZIONE
può essere di 3 tipi
-sp3: 109.5° (O) tetraedo lineare
-sp2: 120° (8) triangolare piana
-sp: 180° (ibridizzato) lineare
ha CONFIGURAZIONE ELETTRONICA
1 s2 2 s2 2 p2
ISOMERIA
è
fenomeno attraverso il quale 2 o piu sostanze con la stessa formula grezza differiscono nella disposizione spaziale degli atomi (struttura)
esistono diversi modi per scrivere la formula di un composto.
-formula grezza,o molecolare (C5 H12)
-formula condensata (CH3-CH2-CH2-CH2-CH3)
-formula di struttura
esistono 2 tipi di isomeria
di struttura
3 tipi
di catena:gli isomeri differiscono tra loro per il modo in cui sono legati
di gruppo funzionale:i composti differiscono nella struttura del gruppo funzionale
di posizione: i composti presentano il gruppo funzionale legato ad atomi di carbonio diversi
stereoisomeria (diversa disposizione di atomi nello spazio)
si divide in
OTTICI:atomo di carbonio ibridato (sp3) è legato a 4 atomi tutti diversi tra loro (carbonio chirale)
GEOMETRICI:presente nei composti dove non c'è rotazione dei gruppi atomici attorno a un legame tra due atomi di carbonio
isomero TRANS
isomero CIS
Z
E
I processi di reazione e di rottura dei legami posso verificarsi attraverso due meccanismi fondamentali
reazione eterolitica:doppietto elettronico di un legame viene trattenuto dal piu elettronegativo dei due atomi
reazioni omolitiche: rottura simmetrica del legame.
CARBOANIONE:unione la cuia carica negativa è localizzata su un atomo di carbonio
3>2>1
CARBOCATIONE:catione la cui carica positiva è localizzata su un atomo di carbonio
1>2>3
reazoni organiche
possono essere di:
addizione:due reagenti si addizionano per formare un nuovo composto A+B=C
nucleofila: il substrato viene attaccato dalla parte elettrofila del secondo reagente per formare un carbocatione
il substrato viene attaccato dalla parte nucleofila per formare un anioneche successivamente acquista un protone
riarrangiamento: un signolo reagente subisce una riorganizzazione dei suoi legami e dei suoi atomi per dare una sola struttura isomerica
ossidoriduzione:variano il numero di ossidazione del carbonio e quello di altri atomi
eliminazione:un singolo reagente si trasforma in due prodotti di reazione A=B+C
sostituzione:due reagenti si scambiano i costituenti A--B+C-D=A--C+B--D
radicalica
nucleofila: sostituzione di un gruppo legato ad un atomo di carbonio da parte di un nucleofilo
elettrofila:sostituzione con un gruppo elettrofilo, di un gruppo legato a un atomo di carbionio con carica negativa