



PECEP

pré-vestibular social

QUÍMICA

Lucas Scalioni

Química Orgânica

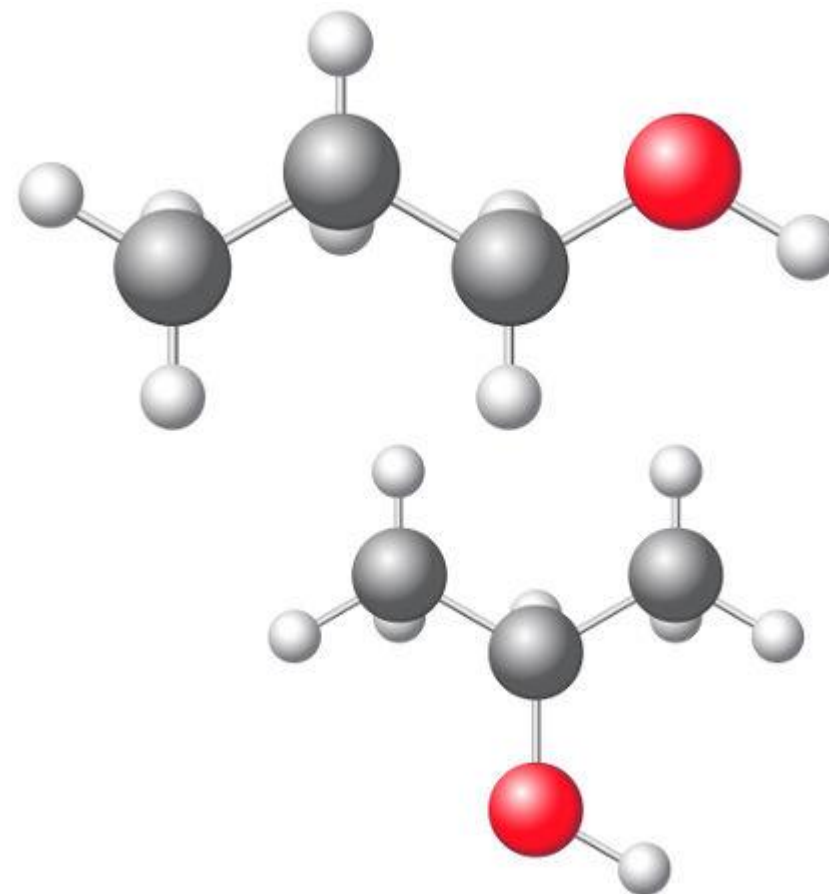
Isomeria

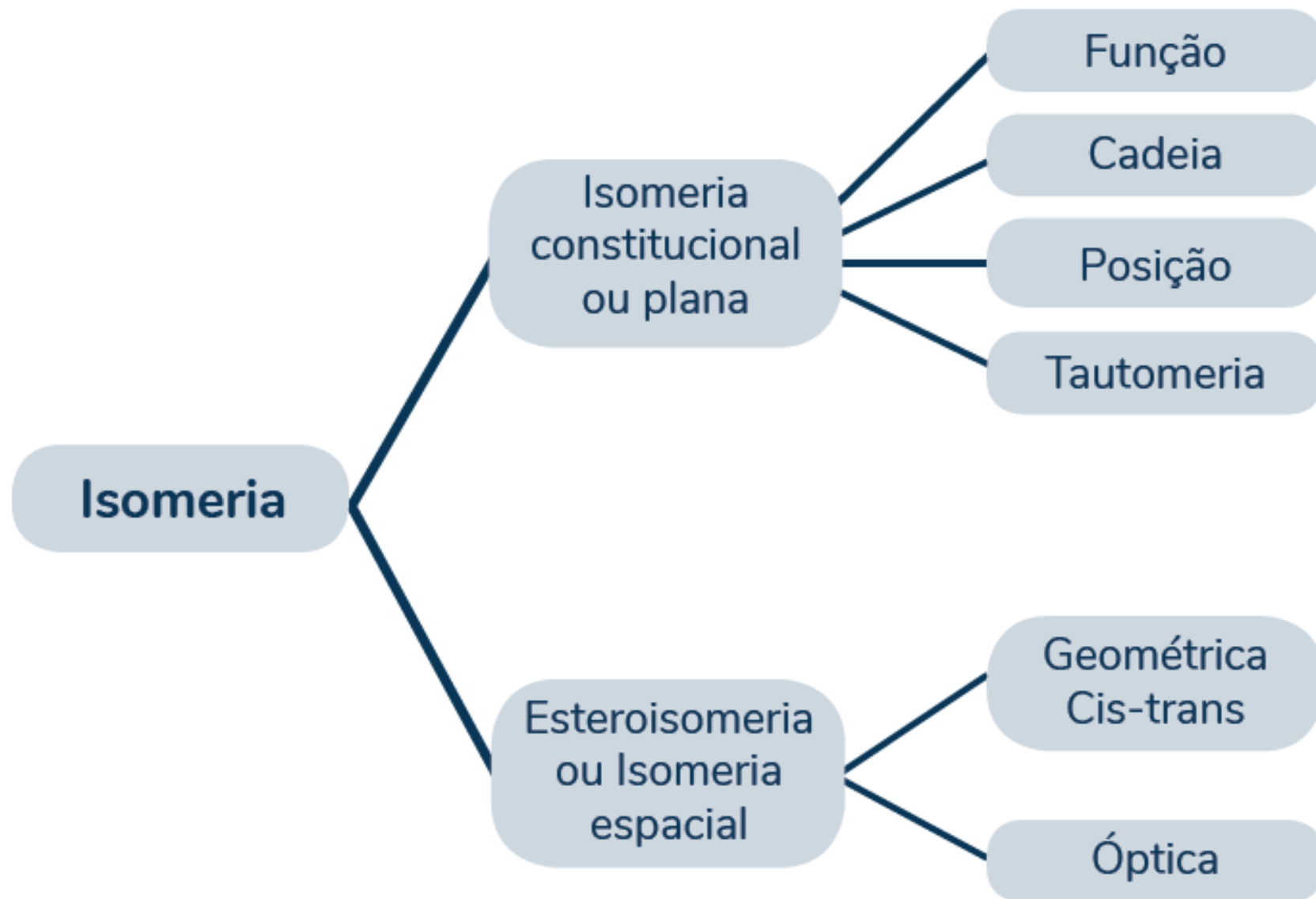
Isomeria

Isomeria química é um fenômeno observado quando duas ou mais substâncias orgânicas têm a mesma fórmula molecular, mas estrutura molecular e propriedades diferentes.

As substâncias químicas com essas características são denominadas isômeros.

O termo deriva das palavras gregas *iso* = igual e *meros* = partes, ou seja, partes iguais.



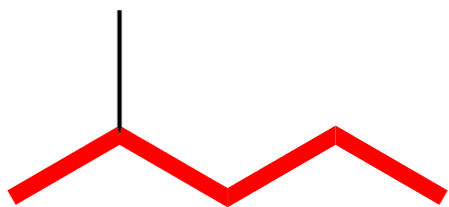


- **Isomeria plana:** Os compostos são identificados através das fórmulas estruturais planas. Divide-se em isomeria de cadeia, isomeria de função, isomeria de posição, isomeria de compensação e isomeria de tautomeria.

- **Isomeria espacial:** A estrutura molecular dos compostos apresenta diferentes estruturas espaciais. Divide-se em isomeria geométrica e isomeria óptica.

Isomeria de cadeia

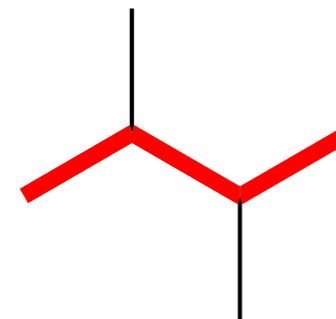
A isomeria de cadeia acontece quando os átomos de carbono apresentam cadeias diferentes e a mesma função química.



2-metil-**pentano**



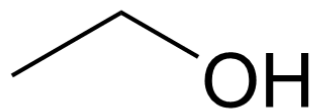
hexano



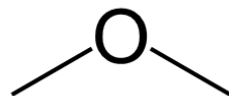
2,3-dimetil-**butano**

Isomeria de função

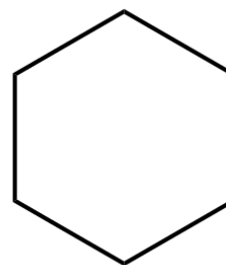
A isomeria de função ocorre quando dois ou mais compostos possuem funções químicas diferentes e a mesma fórmula molecular.



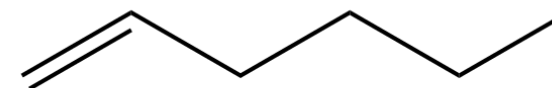
etanol



éter metílico



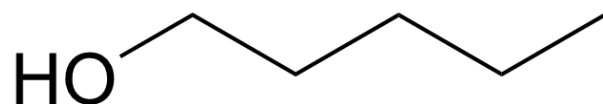
cicloexano



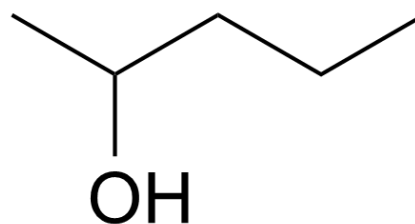
1-hexeno

Isomeria de posição

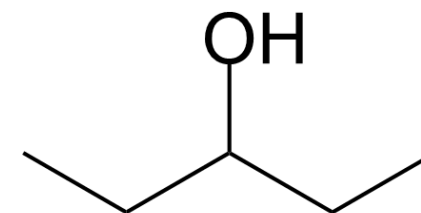
A isomeria de posição ocorre quando os compostos diferenciam-se pelas diferentes posições de insaturação, ramificação ou grupo funcional na cadeia carbônica. Nesse caso, os isômeros apresentam a mesma função química.



$C_5H_{12}O$
1-pentanol



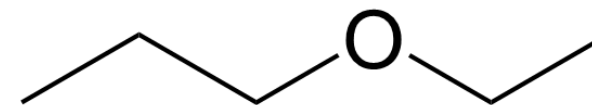
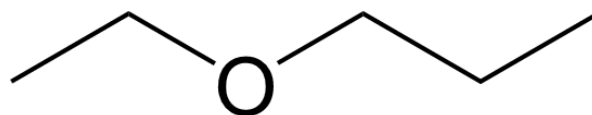
$C_5H_{12}O$
2-pentanol



$C_5H_{12}O$
3-pentanol

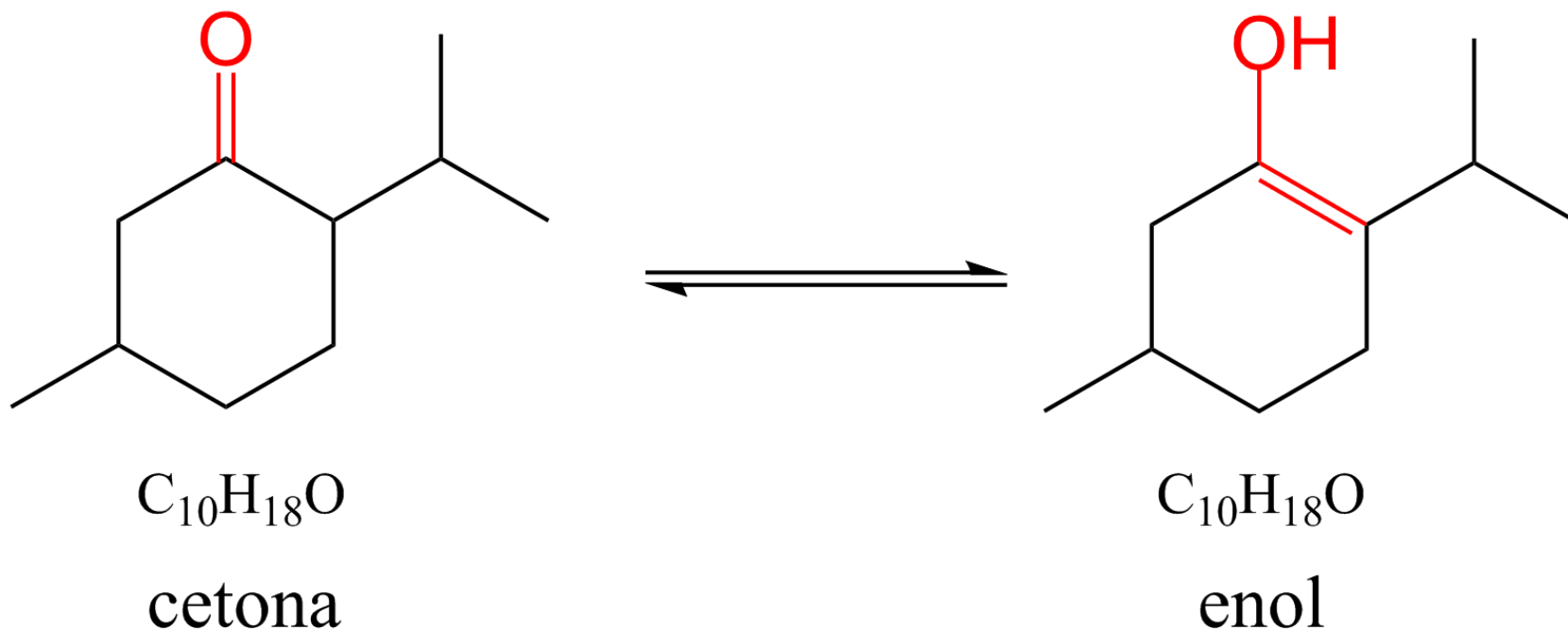
Isomeria de compensação ou Metameria

A isomeria de compensação ou metameria ocorre em compostos com a mesma função química que diferenciam-se pela posição dos heteroátomos.



Tautomeria

A tautomeria ou isomeria dinâmica pode ser considerada um caso específico de isomeria de função. Nesse caso, um isômero pode transformar-se em outro pela mudança de posição de um elemento na cadeia.



Isomeria espacial

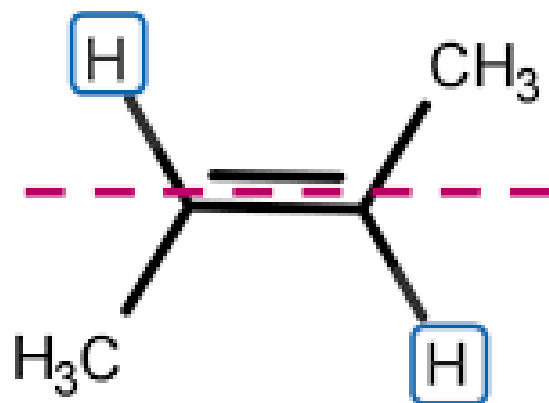
A isomeria espacial, também chamada de estereoisomeria, acontece quando dois compostos têm a mesma fórmula molecular e diferentes fórmulas estruturais.

Nesse tipo de isomeria, os átomos estão distribuídos da mesma maneira, mas ocupam posições diferentes no espaço.

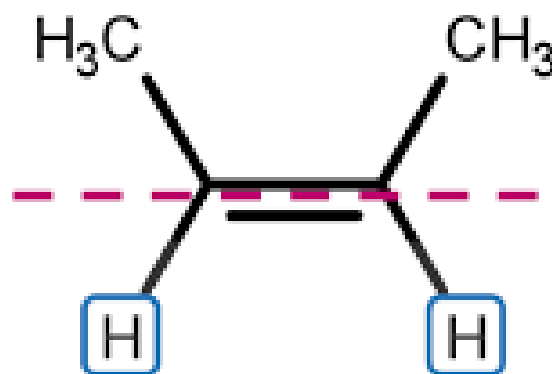


Isomeria geométrica

A [isomeria geométrica](#) ou cis-trans ocorre em cadeias abertas insaturadas e também em compostos cíclicos. Para tanto, os ligantes do carbono têm de ser diferentes.



Isômero trans

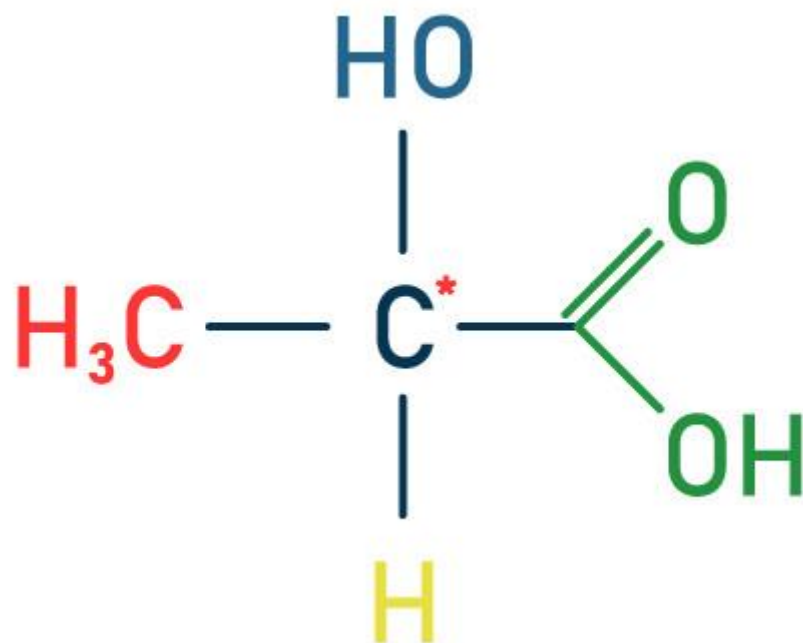


Isômero cis

- Quando os mesmos ligantes encontram-se do mesmo lado, a nomenclatura do isômero recebe o prefixo **cis**.
- Quando os mesmos ligantes encontram-se em lados opostos, a nomenclatura recebe o prefixo **trans**.

Isomeria óptica

A [isomeria óptica](#) é demonstrada pelos compostos que são opticamente ativos. Ela acontece quando uma substância é provocada pelo desvio angular no plano de luz polarizada.

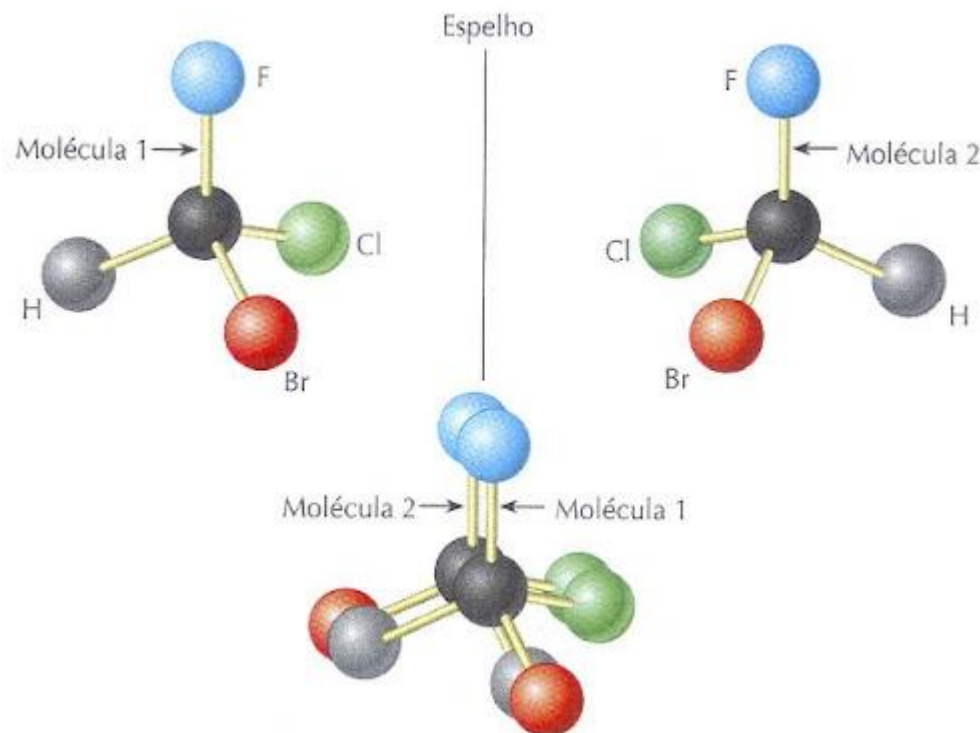


Para que um composto de carbono seja opticamente ativo, deve ser quiral. Isso quer dizer que os seus ligantes não podem se sobrepor, sendo assimétricos.
4 ligantes diferentes.

- Quando uma substância desvia a luz óptica para a direita é denominada **dextrogira**.
- Quando uma substância desvia a luz óptica para a esquerda, a substância é denominada **levogira**.



Uma substância pode existir, ainda, em duas formas que são opticamente ativas, dextrogira e levogira. Nesse caso, ela é chamada de **enantiômero**.



Por sua vez, se um composto apresenta as formas dextrogira e levogira em partes iguais, elas recebem o nome de **misturas racêmicas**. A atividade óptica das misturas racêmicas é inativa.