



Resumão do Hondinha

Isomeria plana

“Os isômeros são compostos que possuem a mesma fórmula molecular, mas estruturas diferentes. Existem cinco tipos de isomeria plana: função, posição, cadeia, compensação e tautomeria”.

Prof. Ricardo Honda

<http://www.professorhonda.com.br>

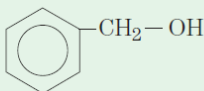
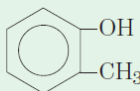
Isomeria

É o fenômeno caracterizado pela ocorrência de duas ou mais substâncias diferentes, que apresentam a mesma fórmula molecular, mas diferentes fórmulas estruturais.

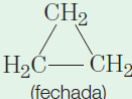
O estudo da isomeria é dividido em duas partes: **plana** e **espacial (estereoisomeria)**. Esta última é subdividida em geométrica (cis-trans) e a óptica. Neste resumo iremos estudar apenas a isomeria plana.

Na isomeria plana, verifica-se a diferença entre os isômeros através do estudo de suas fórmulas estruturais planas. A seguir, vamos estudar os cinco casos de isomeria plana.

1. Isomeria de função: os isômeros pertencem a funções diferentes.

Fórmula molecular	Isômeros	
	Função e fórmula estrutural	Função e fórmula estrutural
C ₂ H ₆ O	álcool H ₃ C – CH ₂ – OH	éter H ₃ C – O – CH ₃
C ₃ H ₆ O	aldeído H ₃ C – CH ₂ – C(=O)H	cetona H ₃ C – C(=O) – CH ₃
C ₃ H ₆ O ₂	ácido H ₃ C – CH ₂ – C(=O)OH	éster H ₃ C – C(=O)O – CH ₃
C ₇ H ₈ O	álcool 	fenol 

2. Isomeria de cadeia: os isômeros pertencem à mesma função, mas apresentam diferentes tipos de cadeia.

Fórmula molecular	Isômeros	
	Função e fórmula estrutural	Função e fórmula estrutural
C ₄ H ₈ O	aldeído H ₃ C – CH ₂ – CH ₂ – C(=O)H (reta)	aldeído H ₃ C – CH(CH ₃) – C(=O)H (ramificada)
C ₃ H ₆	hidrocarboneto H ₂ C = CH – CH ₃ (aberta)	hidrocarboneto  (fechada)

3. Isomeria de posição: os isômeros pertencem à mesma função e têm o mesmo tipo de cadeia, mas apresentam diferença na posição de um grupo funcional, de uma ramificação ou insaturação.

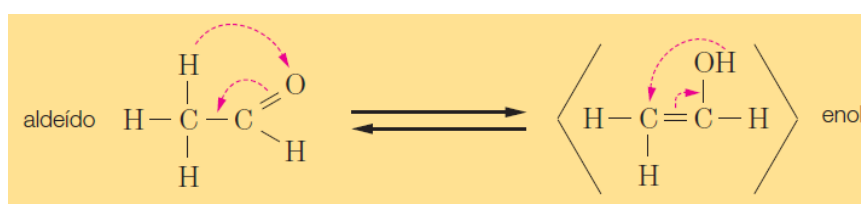
Fórmula molecular	Isômeros	
	Função e fórmula estrutural	Função e fórmula estrutural
C_3H_8O	álcool $H_3C - CH_2 - \overset{OH}{\underset{ }{CH_2}}$	álcool $H_3C - \overset{OH}{\underset{ }{CH}} - CH_3$
C_4H_6	hidrocarboneto $H_3C - CH_2 - C \equiv CH$	hidrocarboneto $H_3C - C \equiv C - CH_3$

4. Isomeria de compensação ou metameria: os isômeros pertencem à mesma função e apresentam o mesmo tipo de cadeia, mas apresentam diferença na posição de um heteroátomo.

Fórmula molecular	Isômeros	
	Função e fórmula estrutural	Função e fórmula estrutural
$C_4H_{11}N$	amina $H_3C - \overset{NH}{\text{---}} - CH_2 - CH_2 - CH_3$	amina $H_3C - CH_2 - \overset{NH}{\text{---}} - CH_2 - CH_3$
$C_4H_8O_2$	éster $H_3C - \overset{O}{\parallel} C - O - CH_2 - CH_3$	éster $HC - \overset{O}{\parallel} O - CH_2 - CH_2 - CH_3$

5. Isomeria dinâmica ou tautomeria: esse é um caso particular de isomeria de função, no qual os isômeros coexistem em equilíbrio dinâmico em solução.

Os principais casos de tautomeria (*tautos* = dois de si mesmo) envolvem compostos carbonílicos. Ao preparar uma solução de etanal (um aldeído), uma pequena parte se transforma em etenol (um enol), o qual, por sua vez, regenera o aldeído, estabelecendo um equilíbrio químico em que o aldeído, por ser mais estável, está presente em maior concentração.



Já ao preparar uma solução de propanona (uma cetona), uma pequena parte se transforma em etenol (um enol), o qual, por sua vez, regenera a cetona, estabelecendo um equilíbrio químico em que a cetona, por ser mais estável, está presente em maior concentração.

