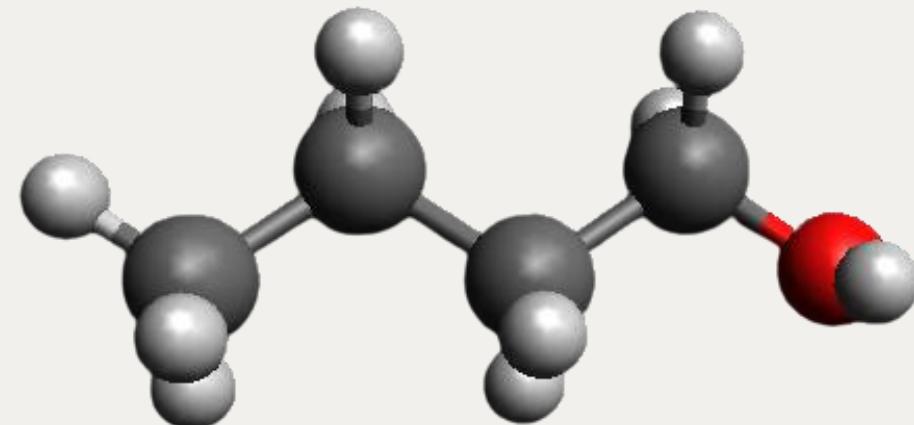


ISOMERIA PLANA

ISOMERIA

✓ Observe os compostos abaixo:



butan-1-ol

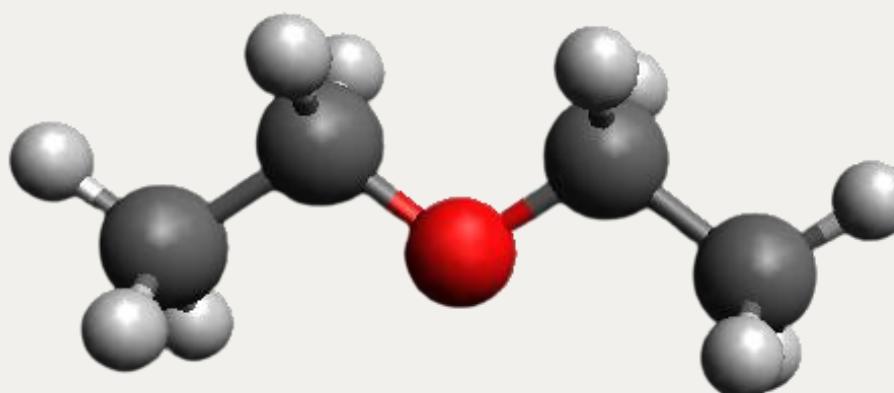
Fórmula molecular: $C_4H_{10}O$

Massa molar: 74 g/mol

ponto de fusão: -89 °C

ponto de ebulição: 118 °C

densidade (20 °C): 0,81 g/cm³



éter dietílico

Fórmula molecular: $C_4H_{10}O$

Massa molar: 74 g/mol

ponto de fusão: -116 °C

ponto de ebulição: 35 °C

densidade (20 °C): 0,71 g/cm³

Apesar de terem fórmulas moleculares iguais são compostos diferentes

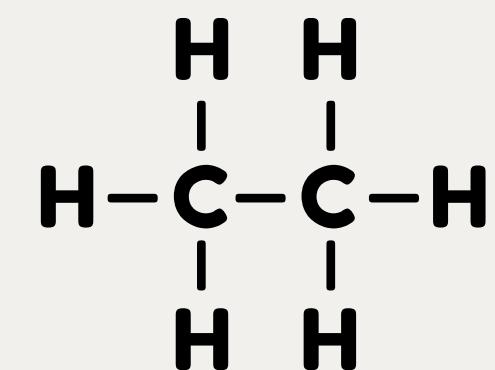


Isômeros são dois ou mais compostos diferentes que apresentam a mesma fórmula molecular.

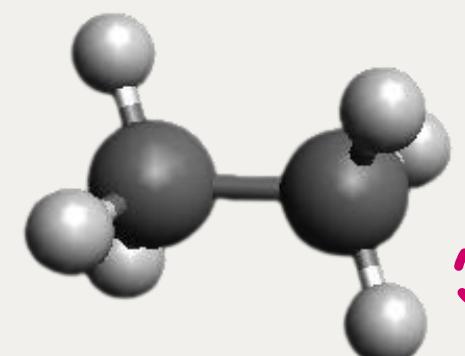
ISOMERIA

✓ Quando se pode perceber que dois isômeros são diferentes observando a fórmula estrutural plana, dizemos que é um caso de **isomeria constitucional** ou **isomeria plana**.

fórmula
estrutural
plana



fórmula
estrutural
espacial



→ **Útil nos casos
de isomeria
espacial**

Os tipos de isômeros planos são:

Isomeria de cadeia

Isomeria de posição

Isomeria de compensação

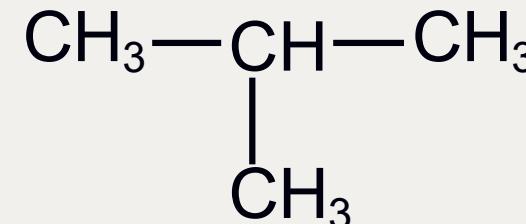
Isomeria de função

Tautomeria

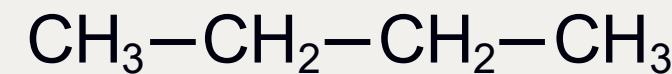
ISOMERIA DE CADEIA



Compostos de mesmo grupo funcional, porém com tipos de cadeia diferentes:



2-metilpropano

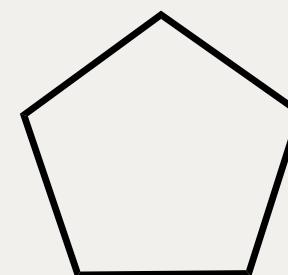


butano

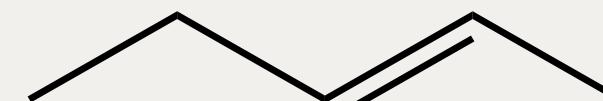
Fórmula

C_4H_{10}

mesma fórmula,
porém cadeias
diferentes
(ramificada e
normal)



ciclopentano



pent-2-eno

mesma fórmula,
porém cadeias
diferentes (fechada
e aberta)

Fórmula

C_5H_{10}

ISOMERIA DE POSIÇÃO



Diferem nas posições de ramificações ou insaturações:

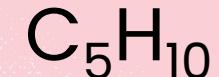


pent-1-eno



pent-2-eno

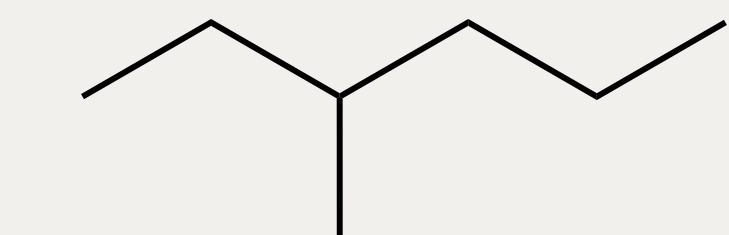
Fórmula



insaturações em
posições diferentes



2-metil-hexano



3-metil-hexano

ramificações em
posições diferentes

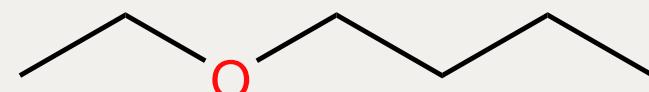
Fórmula



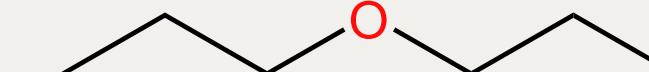
ISOMERIA DE COMPENSAÇÃO OU METAMERIA



Os compostos diferem pela posição de heteroátomos:

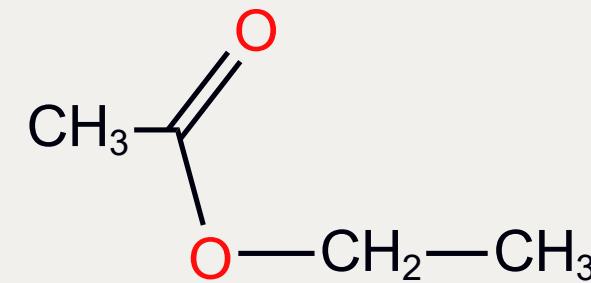


etóxi butano

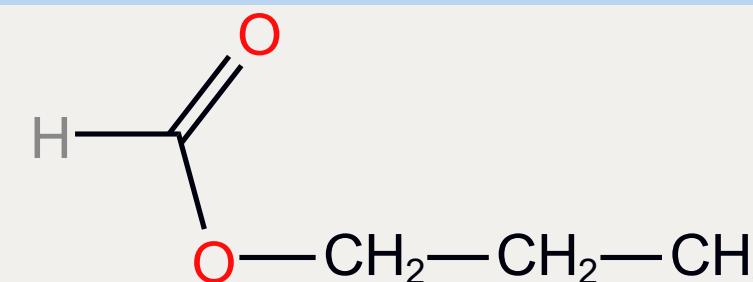


propóxi propano

Fórmula
 $C_6H_{14}O$



etanoato de etila



metanoato de propila

Fórmula
 $C_4H_8O_2$

heteroátomos
em posições
diferentes

heteroátomos
em posições
diferentes

ISOMERIA DE FUNÇÃO



Isômeros que pertencem a classes funcionais diferentes:



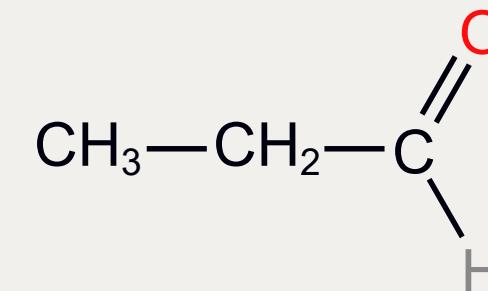
butan-1-ol



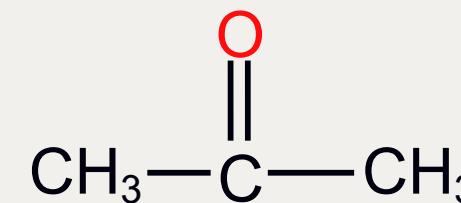
etóxi etano

Fórmula
 $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$

um álcool e um
éter



propanal



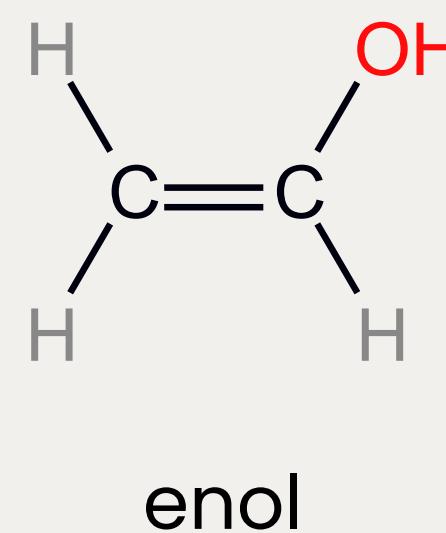
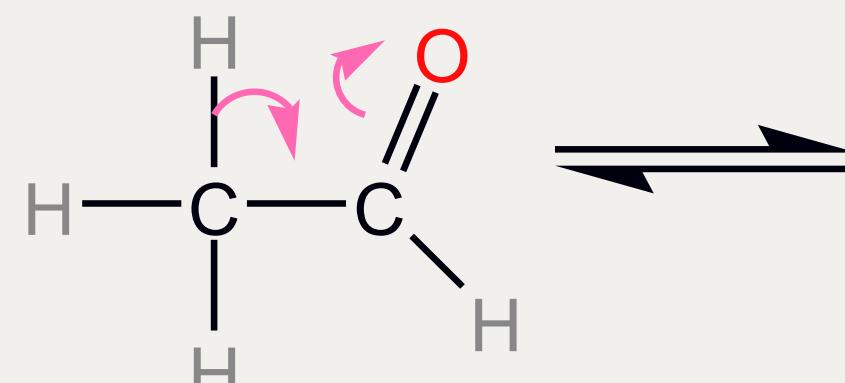
propanona

um aldeído e
uma cetona

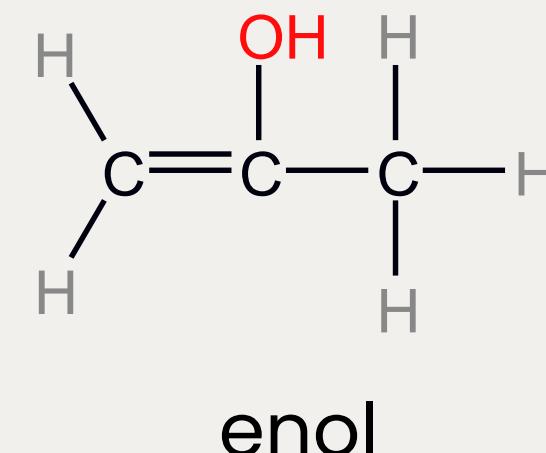
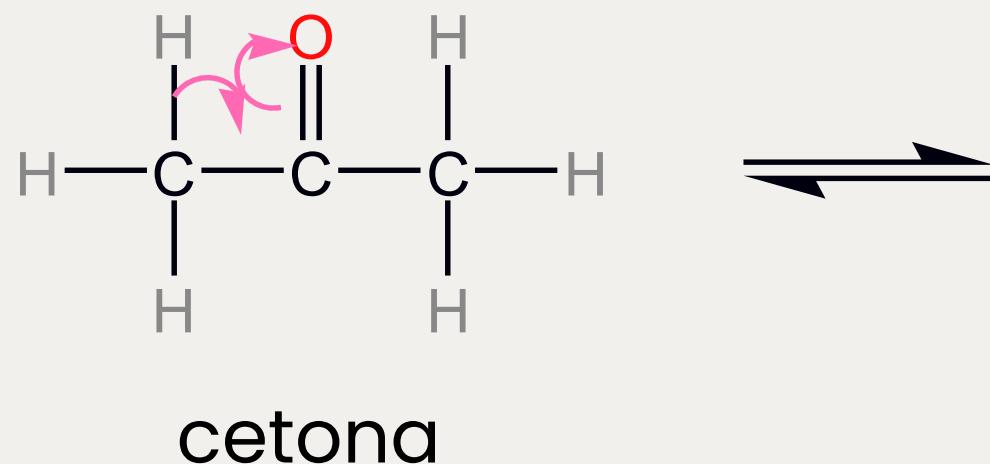
Fórmula
 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$

TAUTOMERIA

Dois isômeros em **equilíbrio dinâmico**. Os dois casos mais importantes são:



chamado de equilíbrio
aldo-enólico

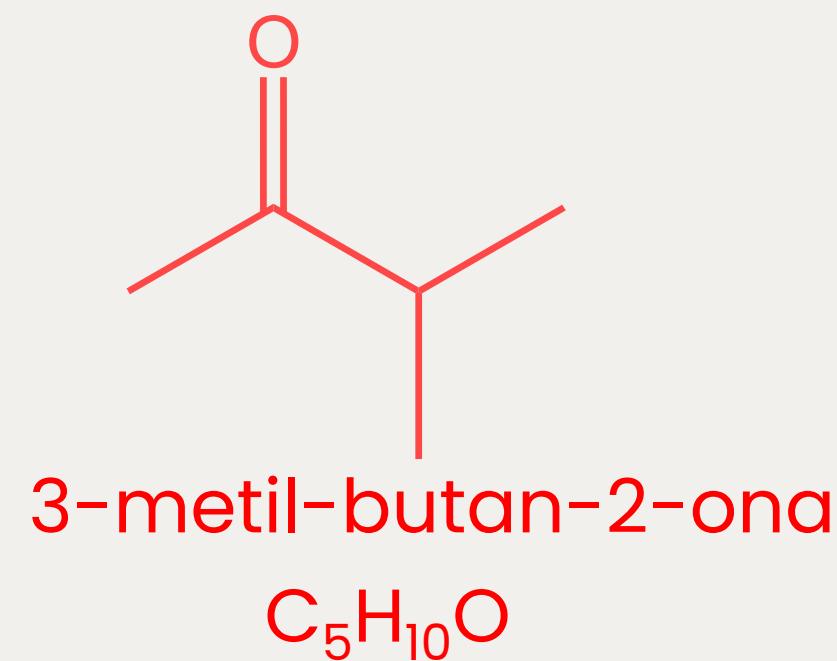
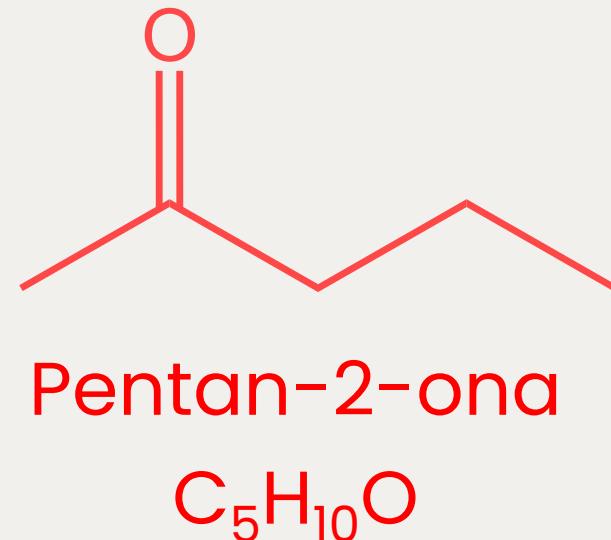


chamado de equilíbrio
ceto-enólico

EXERCÍCIOS

(PUC-RJ) A pentan-2-ona é isômera do(a):

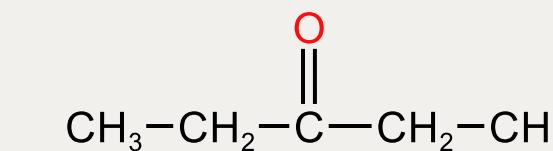
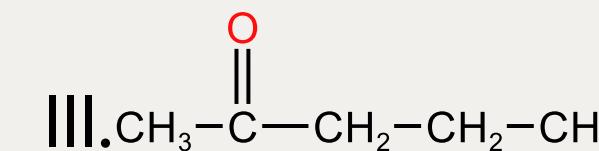
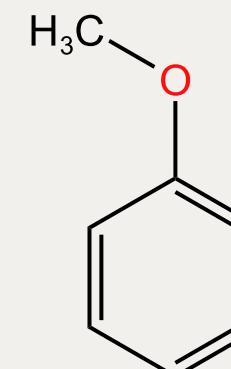
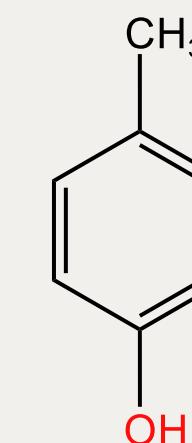
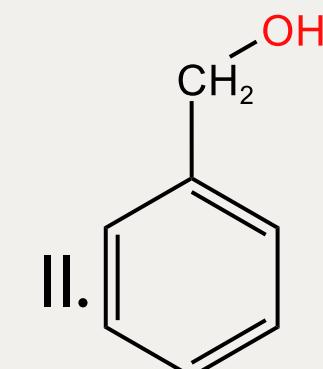
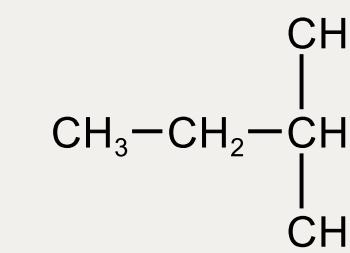
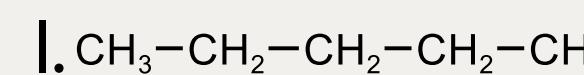
- a) ácido 2-metil-butanoico.
- b) 2,2-dimetil-butanol.
- c) 3-metil-butan-2-ona.
- d) 2-metil-propanol.
- e) 2-metil-butan-2-ona.



EXERCÍCIOS

(Ufersa-RN) Os isômeros são compostos de mesma fórmula molecular que apresentam propriedades diferentes devido ao fato de possuírem fórmulas estruturais diferentes. Os seguintes grupos de estruturas representam, respectivamente, os seguintes tipos de isomeria:

- a) de cadeia, funcional, de posição.
- b) metameria, de posição, funcional.
- c) de posição, funcional, tautomeria.
- d) de cadeia, funcional, metameria.



EXERCÍCIOS

(PUC-SP) Considere os seguintes pares de substâncias:

- I. metilbutano e butano
- II. propan-1-ol e propan-2-ol
- III. butanal e butan-2-ol
- IV. ácido propanoico e etanoato de metila
- V. etanol e ácido etanoico

São isômeros entre si somente os pares de substâncias indicados nos itens:

- a) I, II e V.
- b) II e IV.
- c) III e V.
- d) II, III e IV.
- e) I e V.