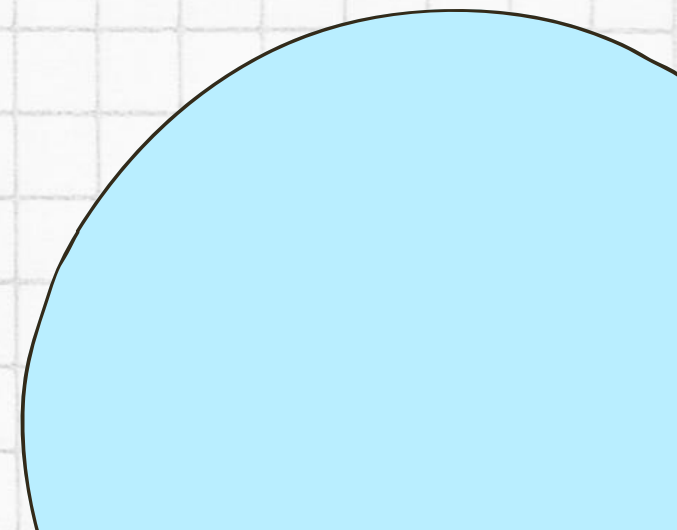
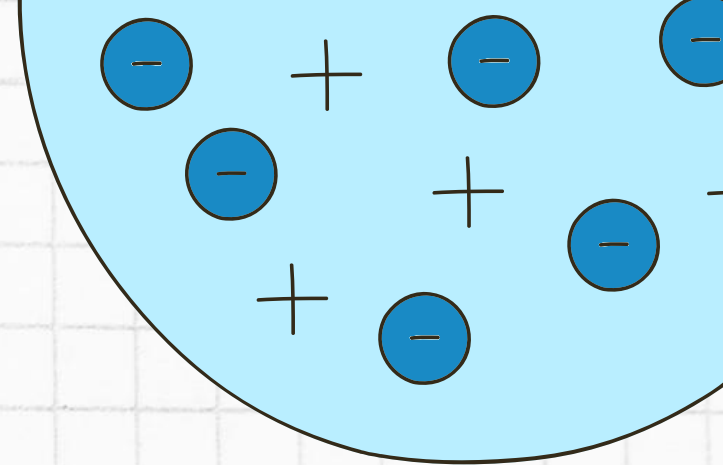
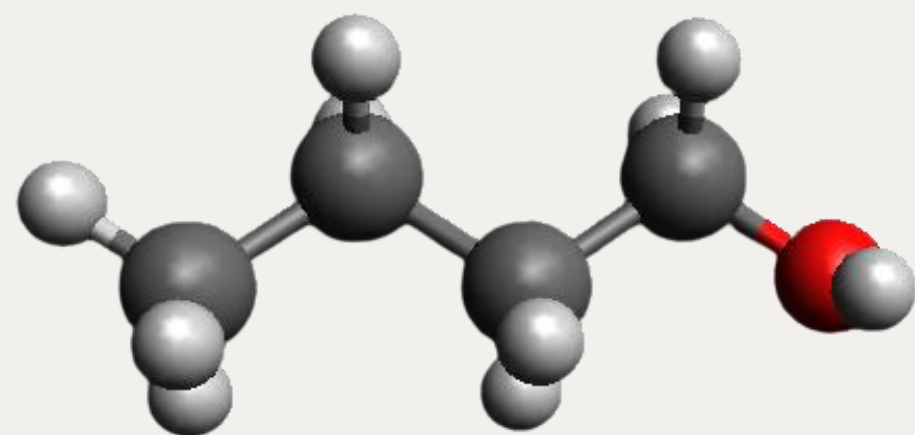


# ISOMERIA PLANA



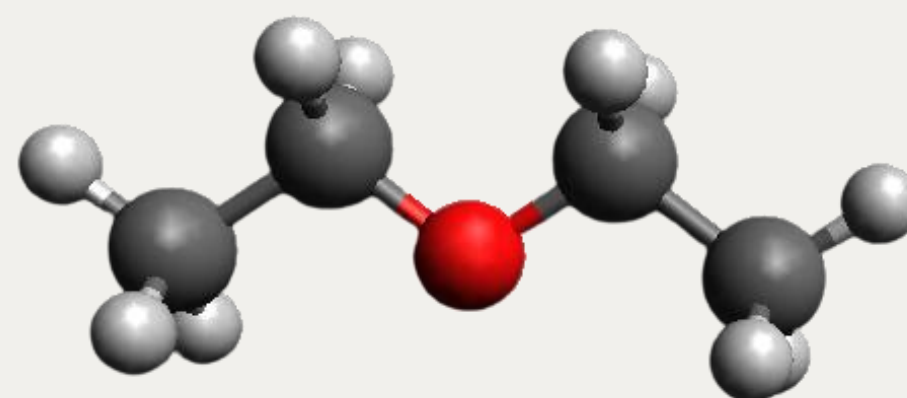
# ISOMERIA

✓ Observe os compostos abaixo:



**butan-1-ol**

Fórmula molecular:  $C_4H_{10}O$   
Massa molar: 74 g/mol  
ponto de fusão:  $-89\text{ }^{\circ}C$   
ponto de ebulição:  $118\text{ }^{\circ}C$   
densidade ( $20\text{ }^{\circ}C$ ):  $0,81\text{ g/cm}^3$



**éter dietílico**

Fórmula molecular:  $C_4H_{10}O$   
Massa molar: 74 g/mol  
ponto de fusão:  $-116\text{ }^{\circ}C$   
ponto de ebulição:  $35\text{ }^{\circ}C$   
densidade ( $20\text{ }^{\circ}C$ ):  $0,71\text{ g/cm}^3$

Apesar de terem  
fórmulas moleculares  
iguais são compostos  
diferentes

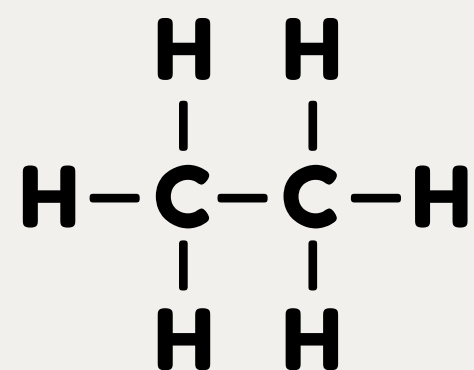


Isômeros são dois ou  
mais compostos  
diferentes que  
apresentam a mesma  
fórmula molecular.

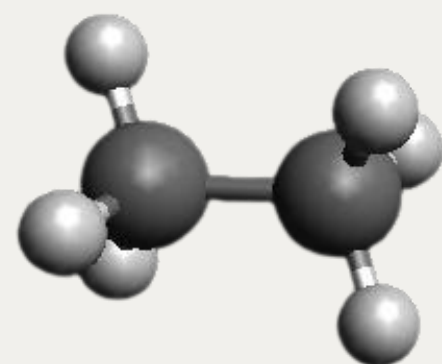
# ISOMERIA

✓ 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



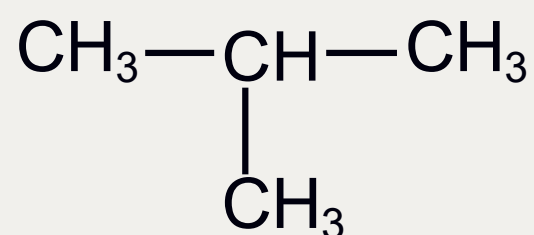
Útil nos casos  
de isomeria  
espacial

Os tipos de isômeros planos são:

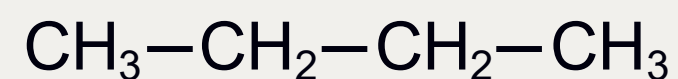
- Isomeria de cadeia
- Isomeria de posição
- Isomeria de compensação
- Isomeria de função
- Tautomeria

# ISOMERIA DE CADEIA

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



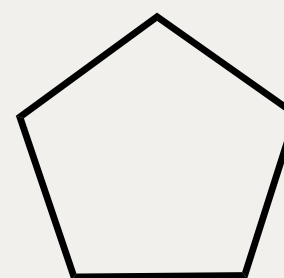
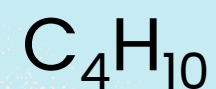
**2-metilpropano**



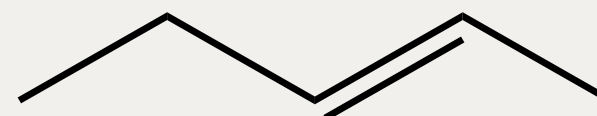
**butano**

mesma fórmula,  
porém cadeias  
diferentes  
(ramificada e  
normal)

Fórmula



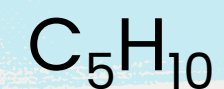
**ciclopentano**



**pent-2-eno**

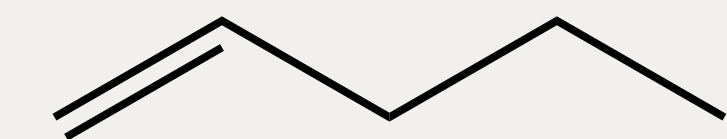
mesma fórmula,  
porém cadeias  
diferentes (fechada  
e aberta)

Fórmula

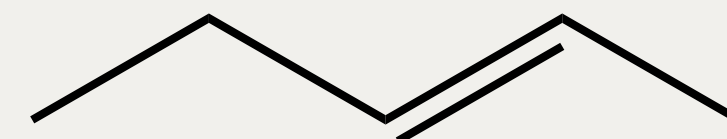


# ISOMERIA DE POSIÇÃO

✓ Diferem nas posições de ramificações ou insaturações:

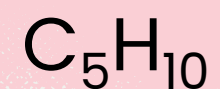


**pent-1-eno**

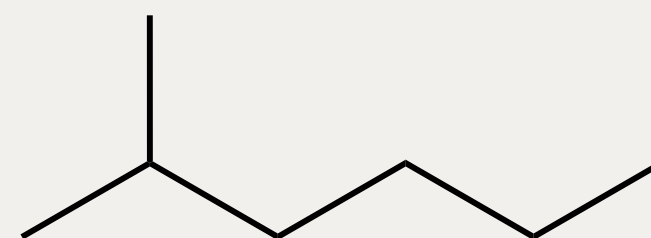


**pent-2-eno**

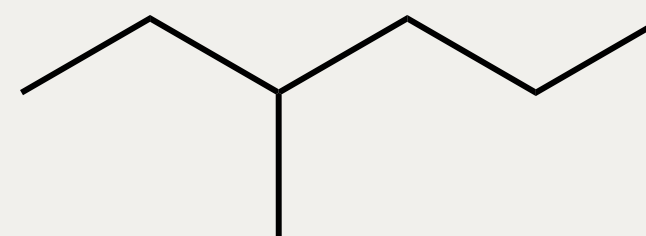
Fórmula



insaturações em  
posições diferentes



**2-metil-hexano**



**3-metil-hexano**

ramificações em  
posições diferentes

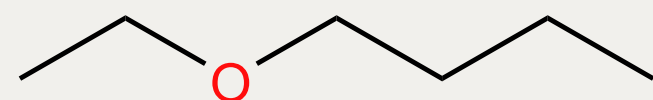
Fórmula



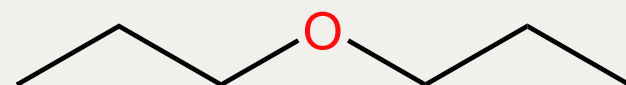


# ISOMERIA DE COMPENSAÇÃO OU METAMERIA

✓ Os compostos diferem pela posição de heteroátomos:



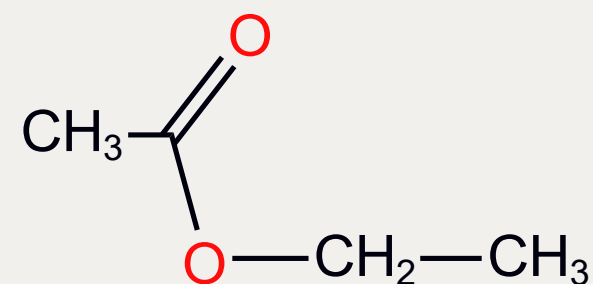
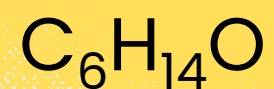
**etóxi butano**



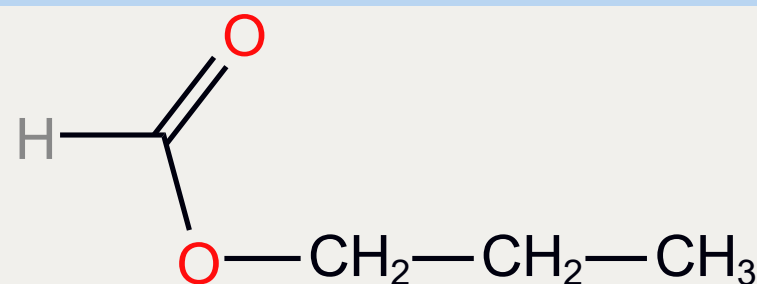
**propóxi propano**

heteroátomos  
em posições  
diferentes

Fórmula



**etanoato de etila**



**metanoato de propila**

heteroátomos  
em posições  
diferentes

Fórmula



# ISOMERIA DE FUNÇÃO

✓ Isômeros que pertencem a classes funcionais diferentes:



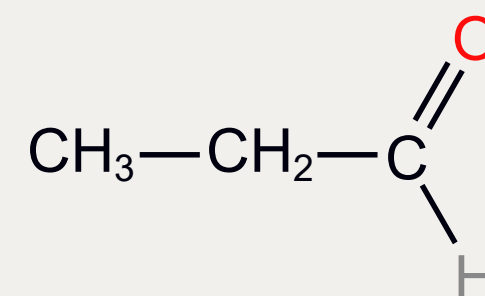
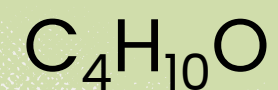
**butan-1-ol**



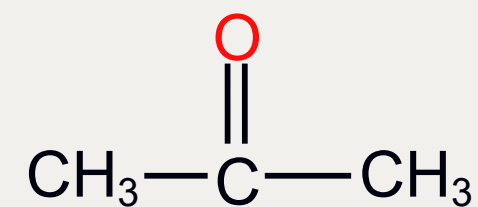
**etóxi etano**

um álcool e um éter

Fórmula



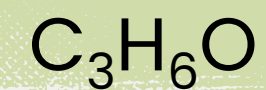
**propanal**



**propanona**

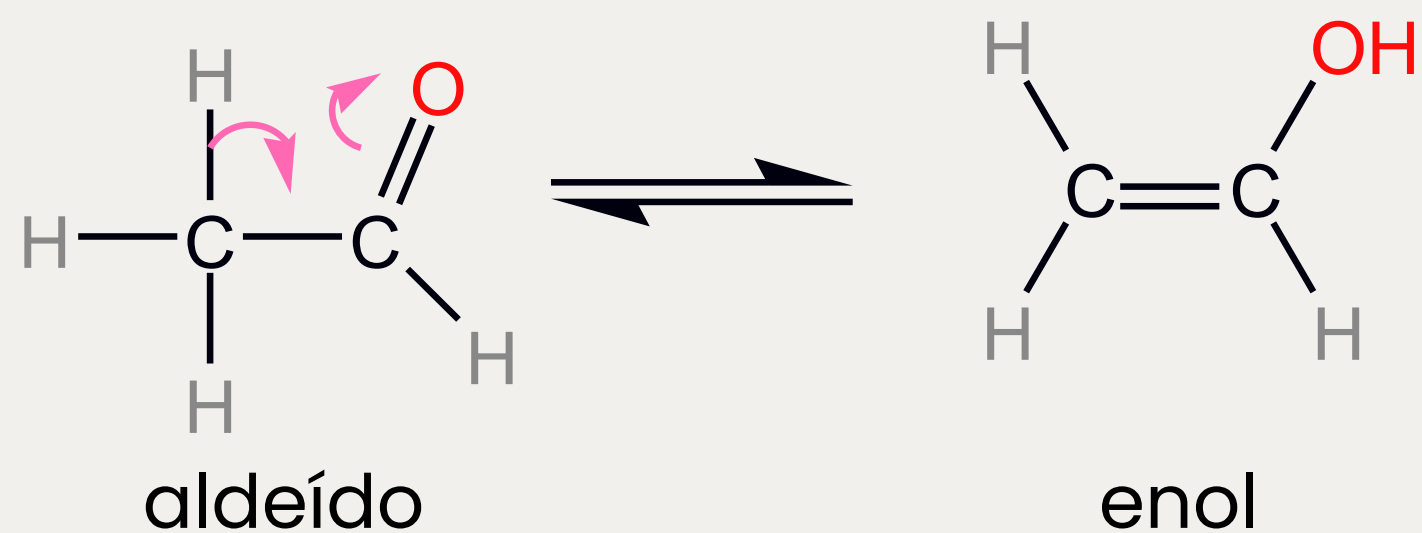
um aldeído e uma cetona

Fórmula

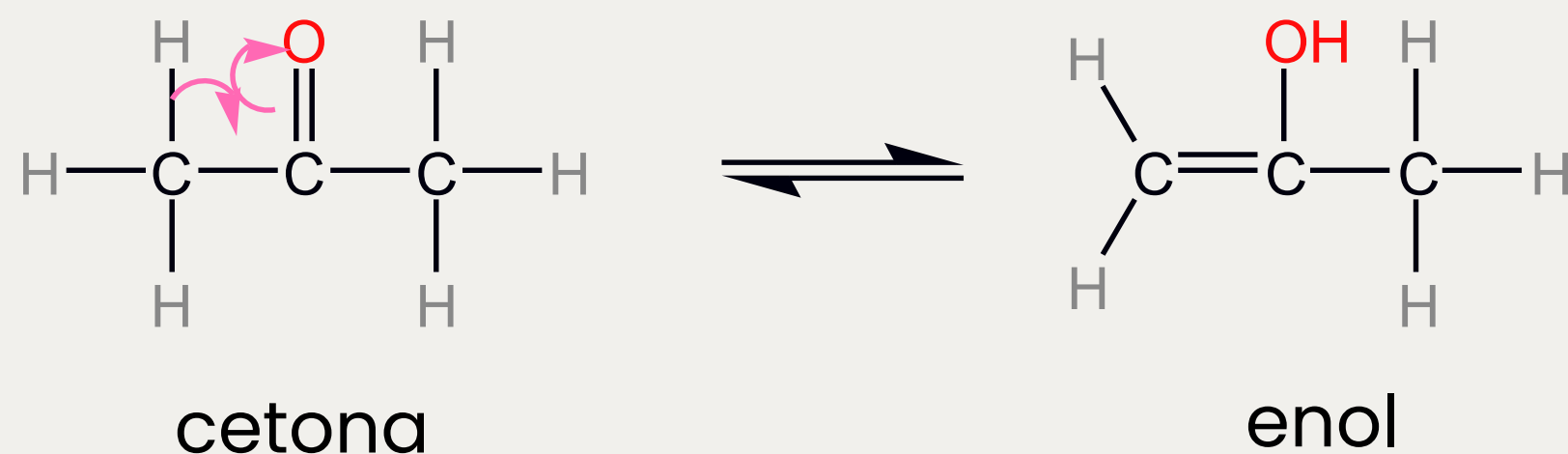


# TAUTOMERIA

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



chamado de equilíbrio  
aldo-enólico



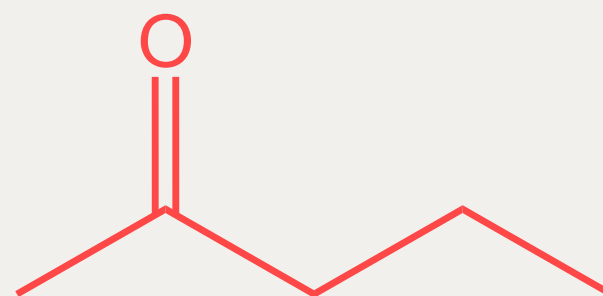
chamado de equilíbrio  
ceto-enólico



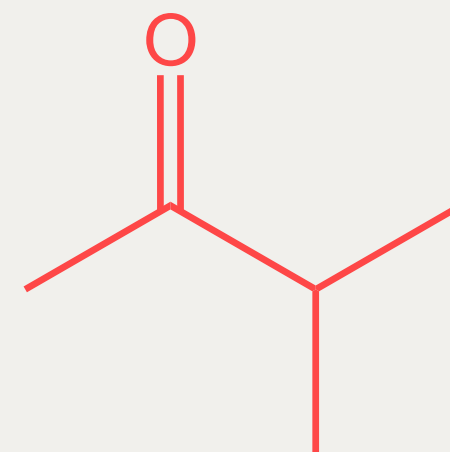
# EXERCÍCIOS

**(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.



Pentan-2-ona  
 $C_5H_{10}O$

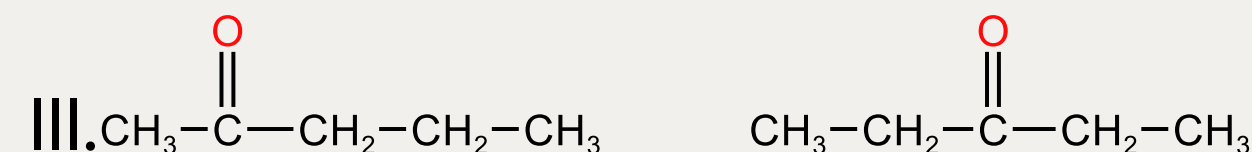
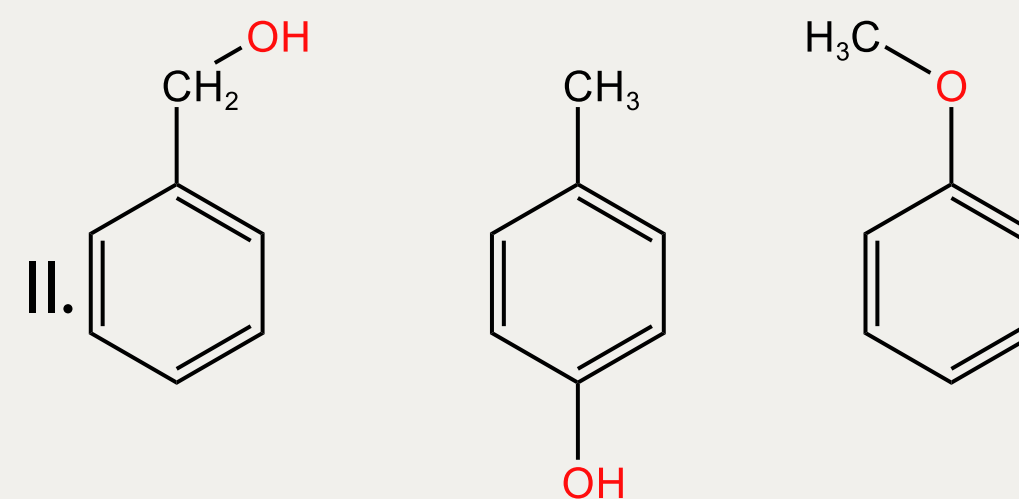
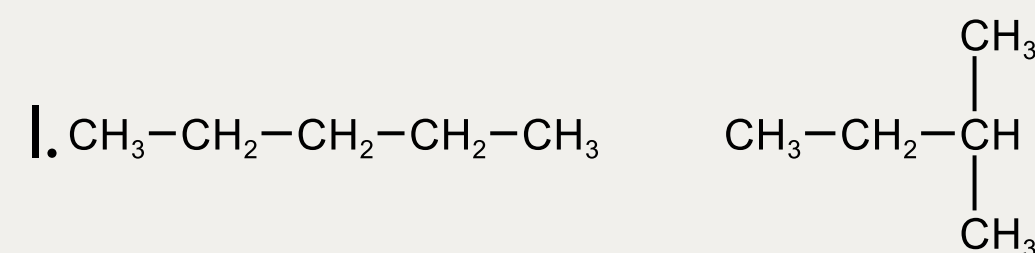


3-metil-butan-2-ona  
 $C_5H_{10}O$

# 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.