

**3ª  
SÉRIE**

# **CANAL SEDUC-PI3**



PROFESSOR (A):

**FELIPE  
ROSAL**



DISCIPLINA:

**QUÍMICA**



AULA Nº:

**01**



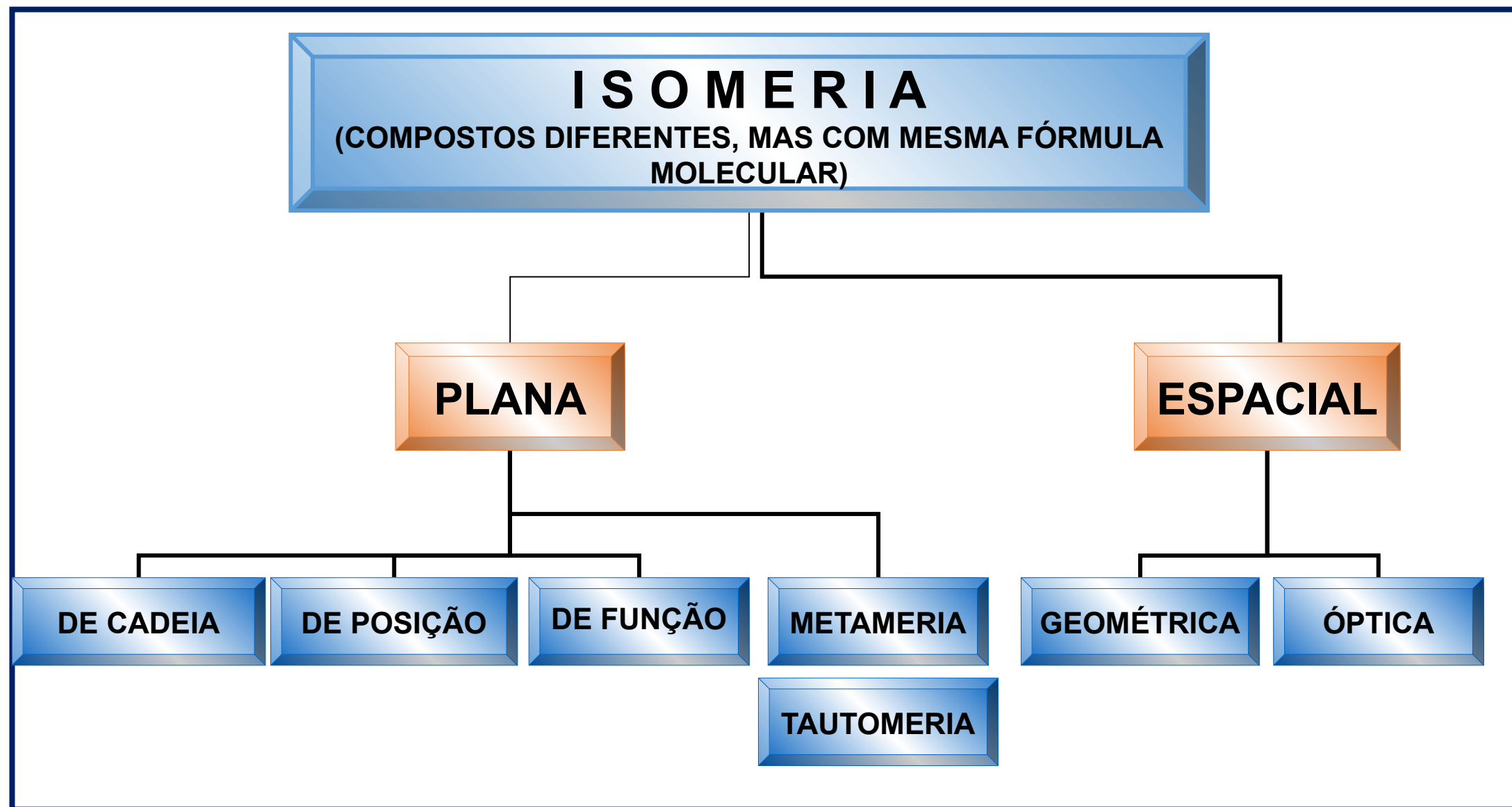
CONTEÚDO:

**ISOMERIA  
PLANA**



TEMA GERADOR:

**04.06.2020**



# ISOMERIA PLANA

É aquela que ocorre quando a diferença entre os isômeros pode ser explicada observando-se apenas as **fórmulas estruturais planas**.

## ISOMERIA PLANA

DE CADEIA

DE POSIÇÃO

DE FUNÇÃO

METAMERIA

TAUTOMERIA

# ISOMERIA PLANA

É aquela que ocorre quando a diferença entre os isômeros pode ser explicada observando-se apenas as **fórmulas estruturais planas**.

## ISOMERIA PLANA

DE CADEIA

DE  
POSIÇÃO

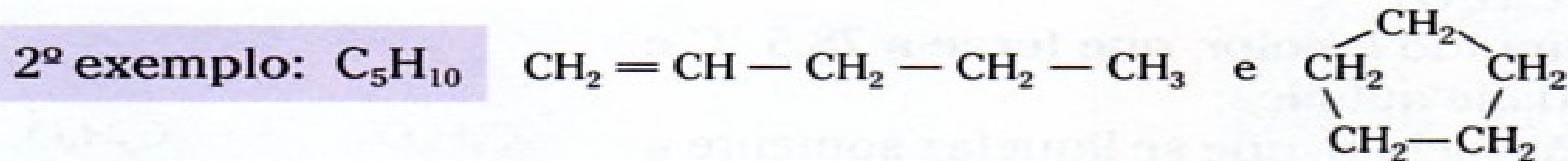
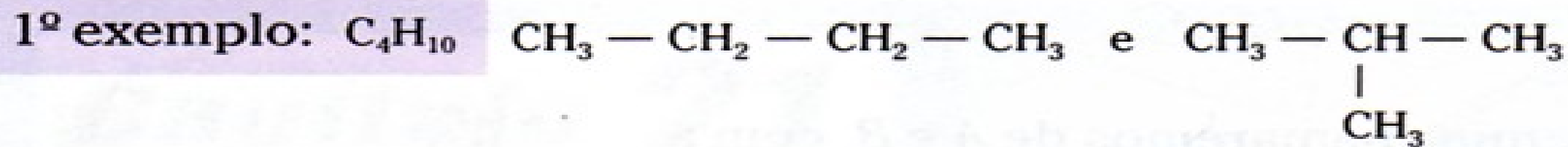
DE  
FUNÇÃO

METAMERIA

TAUTOMERIA

# ISOMERIA PLANA DE CADEIA

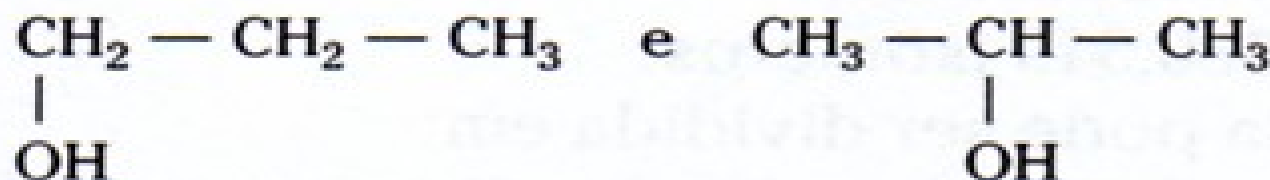
Também chamada isomeria de núcleo, é aquela em que os isômeros têm **cadeias** ou **núcleos diferentes**.



## ISOMERIA PLANA DE POSIÇÃO

É aquela que ocorre quando os isômeros têm a mesma cadeia carbônica, mas diferem na **posição** de **grupo funcional** ou de **ligações duplas ou triplas**.

1º exemplo:  $C_3H_8O$



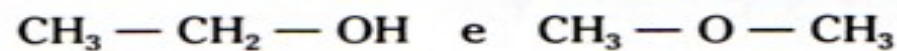
2º exemplo:  $C_4H_8$



# ISOMERIA PLANA DE FUNÇÃO

Também chamada isomeria funcional, é aquela que ocorre quando os isômeros pertencem a **funções químicas diferentes**.

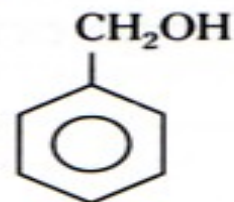
1º exemplo:  $C_2H_6O$



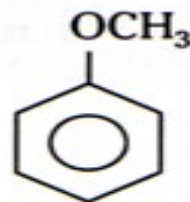
Álcool

Éter

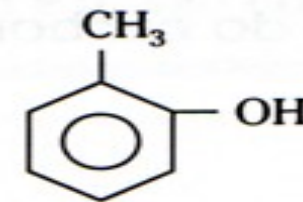
2º exemplo:  $C_7H_8O$



Álcool aromático



Éter aromático

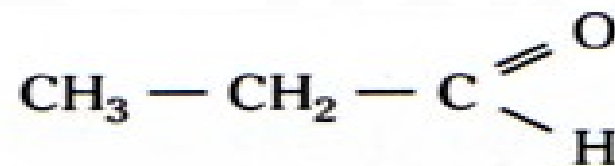


Fenol

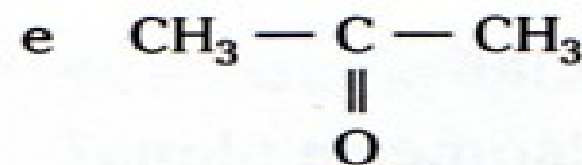
# ISOMERIA PLANA DE FUNÇÃO

## Outros exemplos...

3º exemplo:  $C_3H_6O$

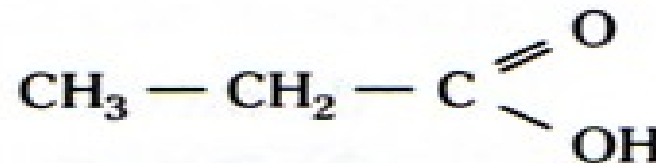


**Aldeído**

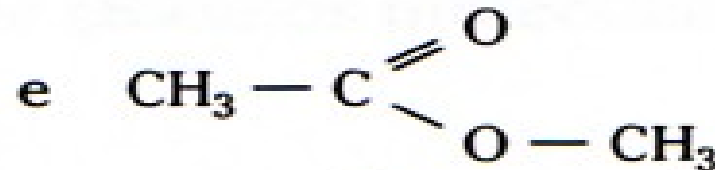


**Cetona**

4º exemplo:  $C_3H_6O_2$



**Ácido**



**Éster**

## METAMERIA OU ISOMERIA DE COMPENSAÇÃO

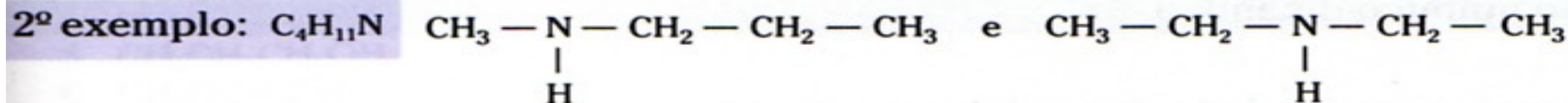
Também chamada de isomeria de compensação, é aquela em que os isômeros diferem pela posição de um **heteroátomo** na cadeia.

1º exemplo:  $C_4H_{10}O$

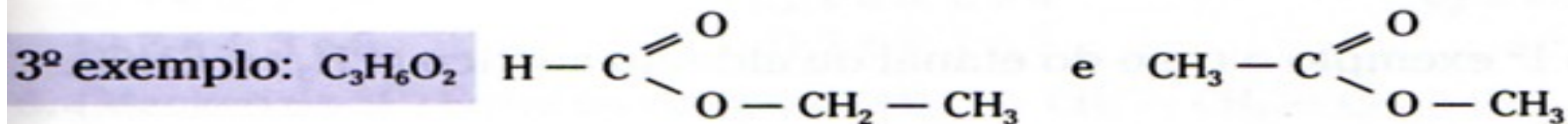


# METAMERIA OU ISOMERIA DE COMPENSAÇÃO

## Outros exemplos ...



Nesse caso, a isomeria decorre da mudança da posição do heteroátomo nitrogênio.



Nesse exemplo, é mais fácil enxergar o alongamento e encurtamento da cadeia carbônica.

## TAUTOMERIA OU ISOMERIA DINÂMICA

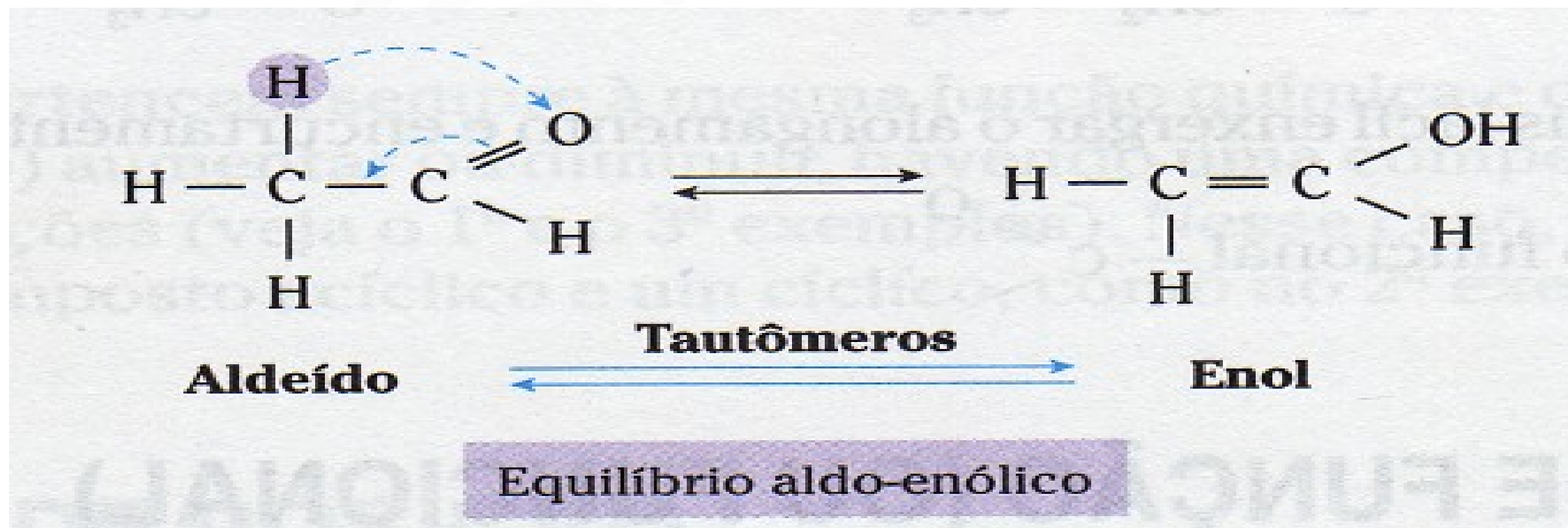
Existe um caso particular de isomeria em que os dois isômeros ficam em equilíbrio dinâmico.

É chamada particularmente **TAUTOMERIA**.

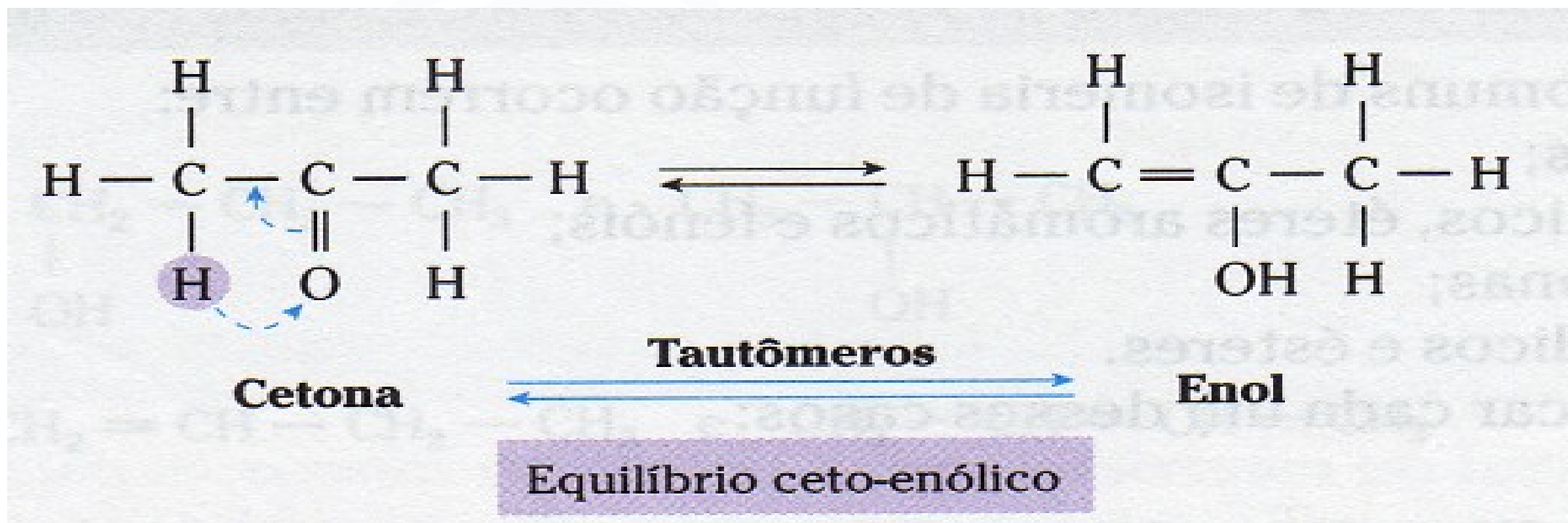
Os casos mais comuns de tautomeria ocorrem entre:

1. **Aldeído e enol;**
2. **Cetona e enol.**

## Exemplo de tautomeria envolvendo aldeído e enol.



## Exemplo de tautomeria envolvendo cetona e enol.

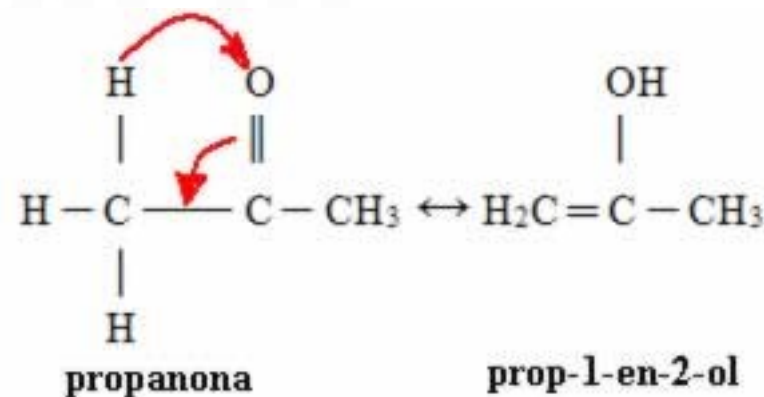


# EXERCÍCIO SOBRE ISOMERIA PLANA

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

01. A seguir temos um equilíbrio ceto-enólico, isto é, equilíbrio entre uma cetona e um enol, em meio aquoso. Observe que o átomo de hidrogênio do carbono vizinho migra para o oxigênio da carbonila. Isso resulta em produzir uma substância que pertence à outra função orgânica, mas a fórmula molecular continua a mesma. Portanto, esses compostos são isômeros. Mas qual é o tipo de isomeria que se estabelece entre a propanona e o prop-1-en-2-ol?

- a) Isomeria de Função
- b) Isomeria de Cadeia
- c) Isomeria de Posição
- d) Isomeria Dinâmica ou Tautomeria
- e) Isomeria de Compensação ou Metameria



**3ª  
SÉRIE**

# **CANAL SEDUC-PI3**



PROFESSOR (A):

**FELIPE  
ROSAL**



DISCIPLINA:

**QUÍMICA**



AULA Nº:

**02**



CONTEÚDO:

**ISOMERIA  
PLANA**



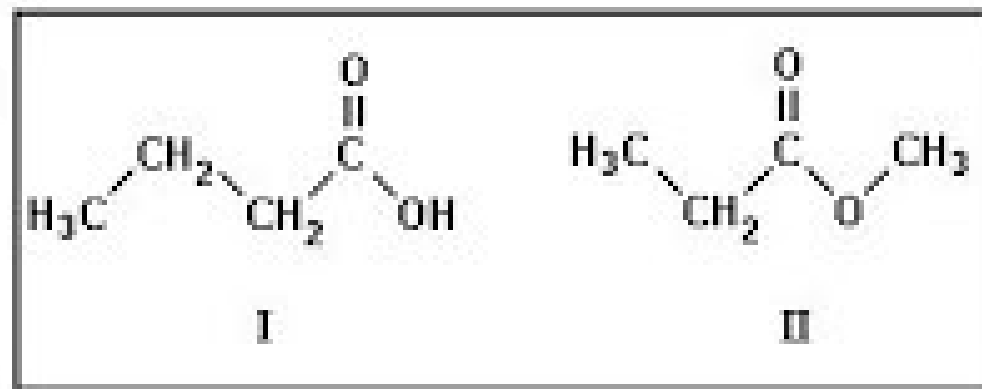
TEMA GERADOR:

**05.06.2020**



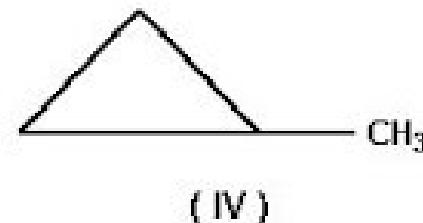
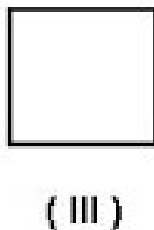
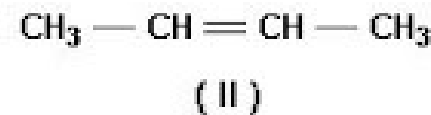
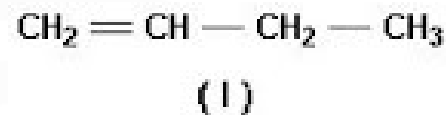
DATA:

**02. A respeito dos seguintes compostos, pode-se afirmar que:**



- a) são isômeros de posição.
- b) são metâmeros.
- c) são isômeros funcionais.
- d) ambos são ácidos carboxílicos.
- e) o composto I é um ácido carboxílico, e o composto II é um éter

### 03. Considerando os compostos orgânicos numerados de I a IV




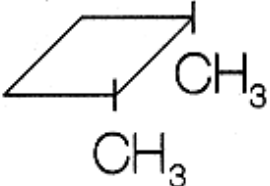
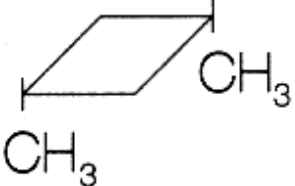
NÃO é correto afirmar que \_\_\_\_\_ são isômeros de \_\_\_\_\_.

- a) I e II; posição                      b) I e III; cadeia  
c) II e III; função                    d) II e IV; cadeia  
e) I, III e IV; cadeia

**04. A isomeria plana de isômeros de mesma função orgânica e com cadeia carbônica heterogênea denomina-se:**

- a) isomeria de compensação.
- b) isomeria de posição.
- c) isomeria de função.
- d) isomeria de cadeia.
- e) tautomeria.

05. Associe a coluna das fórmulas com a coluna do tipo de isomeria:

Fórmulas		Isomeria
A. $(\text{CH}_3)_3\text{CH}$	e $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$	1. Posição
B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$	e 	2. Cadeia
C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$	e $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$	3. Função
D. 	e 	

a) 1D, 1B, 1C

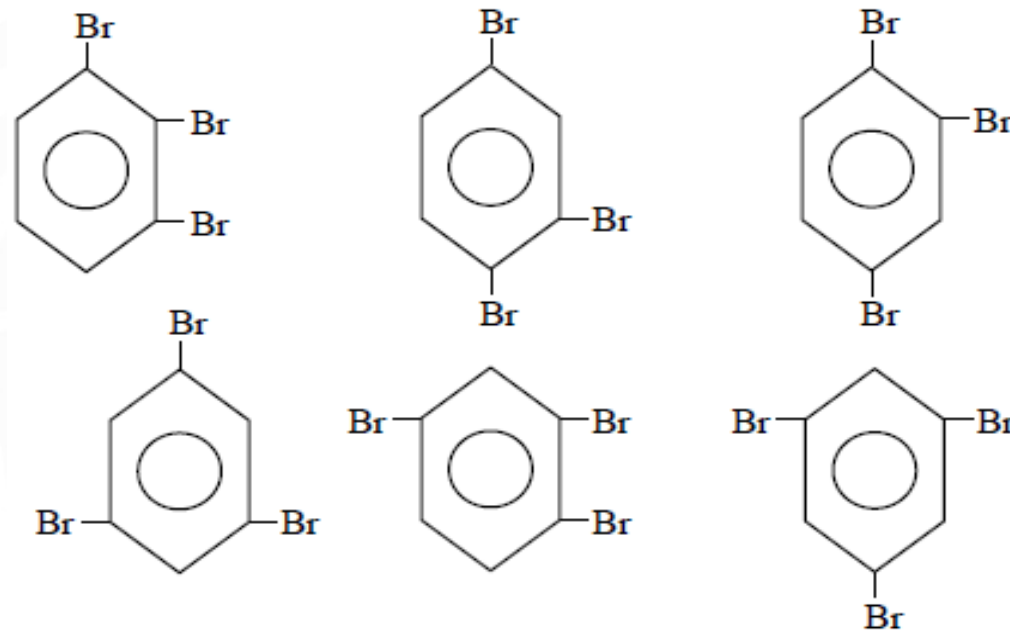
b) 1D, 2A, 3C

c) 1A, 2B, 3D

d) 1A, 2C, 3D

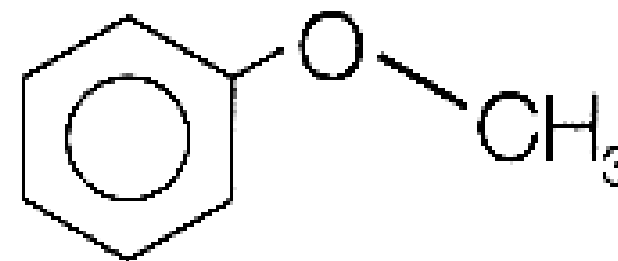
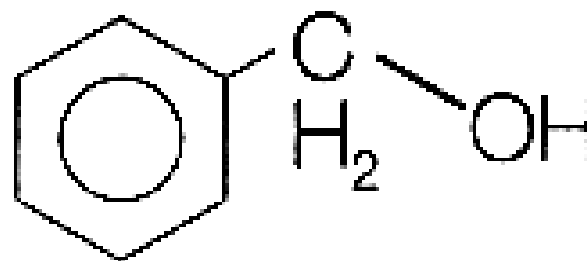
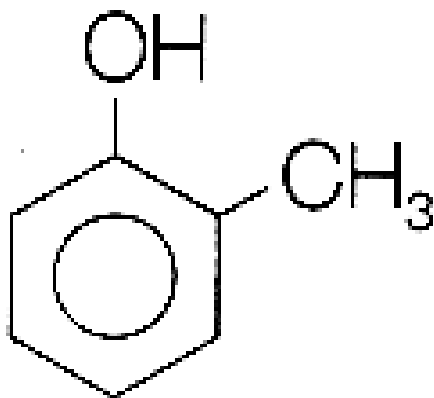
e) 1C, 2B, 3C

06. Quantos compostos diferentes estão representados pelas seguintes fórmulas estruturais?



- a) 6      b) 5      c) 4      d) 3      e) 2

## 7. Os compostos representados pelas estruturas a seguir são:



- a) Quimicamente iguais.
- b) isômeros funcionais.
- c) Isômeros de cadeia.
- d) Isômeros de posição.
- e) Isômeros de compensação.

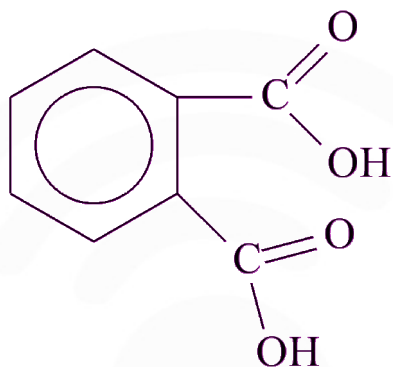
**08.** Os dois compostos :



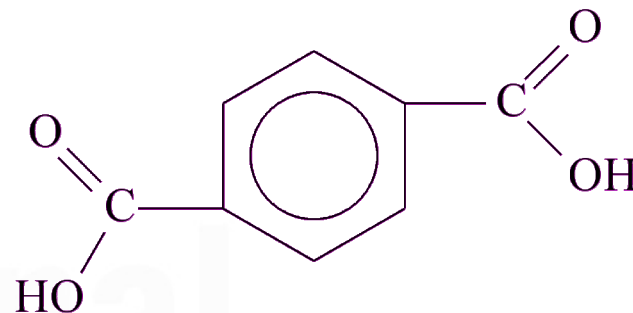
Demonstram um caso de Isomeria?

- a) cadeia
- b) posição
- c) composição
- d) função
- e) tautomeria

## 09. Os compostos representados pelas estruturas a seguir são:



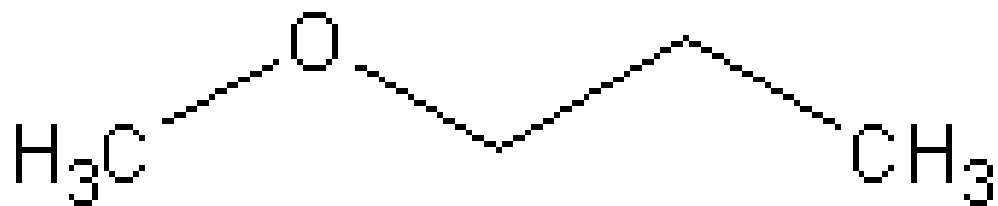
Ácido ftálico -  $pK_{a2} = 5,4$



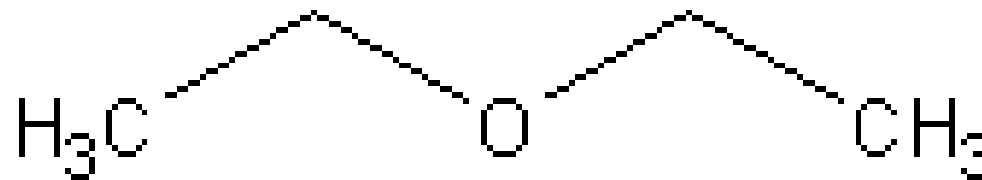
Ácido tereftálico -  $pK_{a2} = 4,8$

- a) quimicamente diferentes.
- b) isômeros funcionais.
- c) Isômeros de cadeia.
- d) Isômeros de posição.
- e) Isômeros de compensação.

10. Os compostos representados pelas estruturas a seguir são:

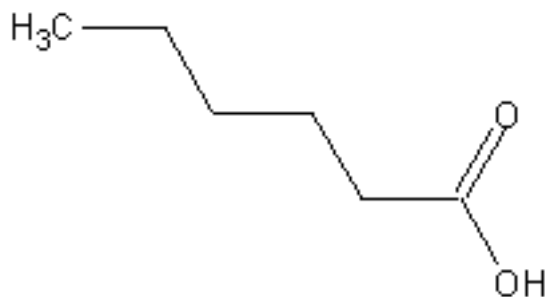


e

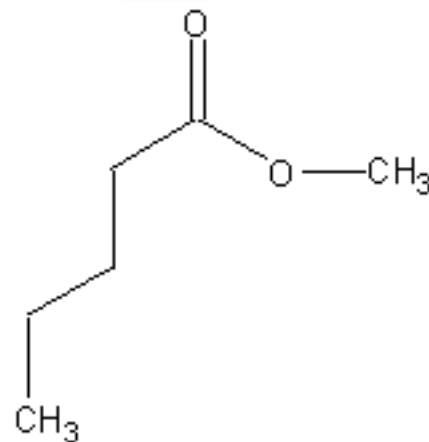


- a) Sofrem tautomeria
- b) isômeros funcionais.
- c) Isômeros de cadeia.
- d) Isômeros de posição.
- e) Isômeros de metameria.

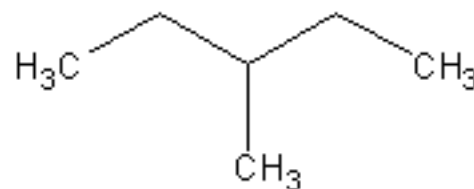
**11. Indique o tipo de isomeria existente entre os compostos abaixo:**

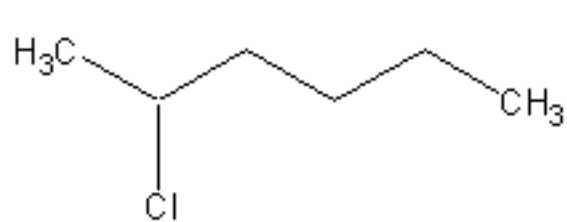


e

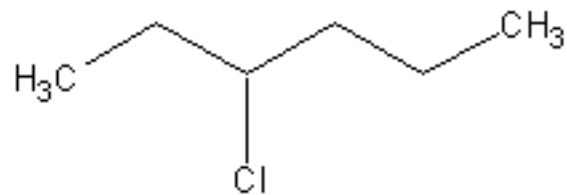


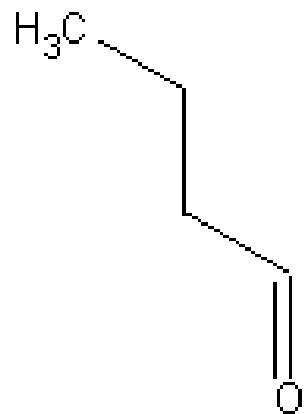
e



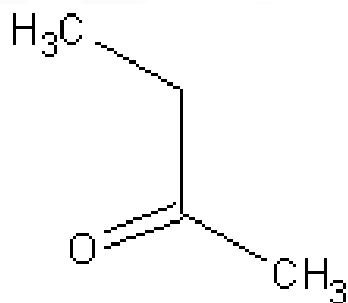


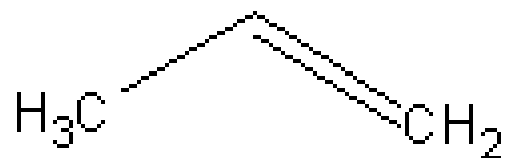
e





e

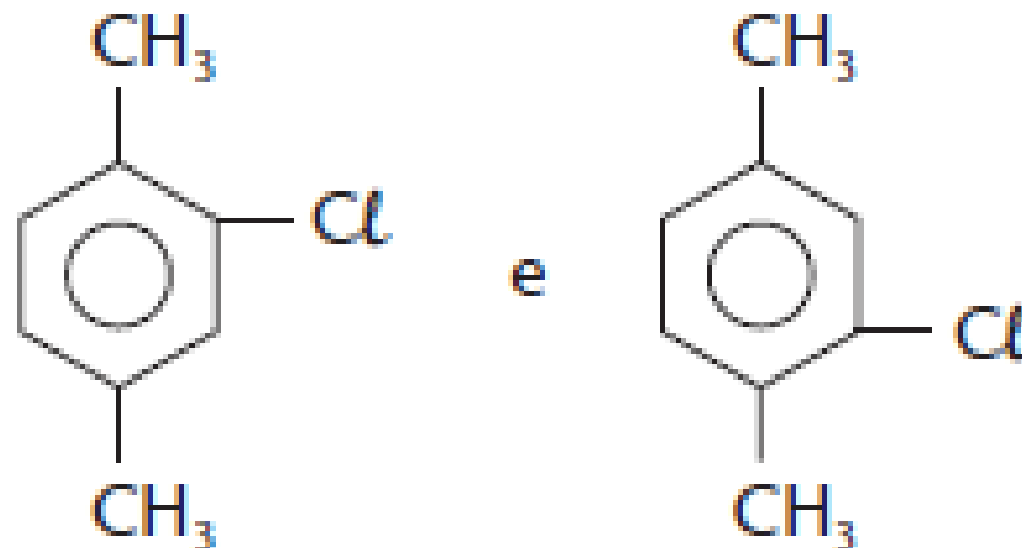




e



## 11. Considere os seguintes compostos



Podemos afirmar que:

- a) São isômeros de compensação.
- b) São isômeros de cadeia.
- c) São isômeros de função.
- d) Não são isômeros.
- e) São isômeros de posição.