Aluno: _____ Série: 2º ano

**Assunto: Isomeria**

1) Assinale a alternativa que indica um isômero funcional da propanona.
a) Propanal
b) Metóxi-etano
c) Ácido Propanóico
d) 1-propanamina
e) Propano

2) Observe as moléculas abaixo.

I) $CH_3CH_2\ CH_2OH$

II) $CH_3\ CH(OH)CH_3$

III) $CH_3—O—\ CH_2\ CH_3$

Assinale a alternativa Correta.

a) As moléculas I e III são isômeros de cadeia, assim, como as moléculas II e III.
b) As moléculas I e II são isômeros de posição e I e II são isômeros de função.
c) As moléculas I e III são isômeros de posição.
d) As moléculas II e III não são isômeros.
e) As moléculas I e II são isômeros de cadeia e I e III são isômeros de função.

3) O ciclopropano, composto usado como anestésico, e o propeno, que é usado como matéria-prima para a produção de polímeros, são isômeros entre si. Escreva a fórmula estrutural de cada um, as suas fórmulas moleculares e o tipo de isomeria de ambos.

4) Na tentativa de conter o tráfico de drogas, a Polícia Federal passou a controlar a aquisição de solventes com elevado grau de pureza, como o éter (etoxietano) e a acetona (propanona). Hoje, mesmo as universidades só adquirem esses produtos com a devida autorização daquele órgão. A alternativa que apresenta, respectivamente, isômeros funcionais dessas substâncias é:

a) butanal e propanal.

b) butan-1-ol e propanal.

c) butanal e propano-1-ol.

d) butan-1-ol e propano-1-ol.

5) As formigas, principalmente as cortadeiras, apresentam uma sofisticada rede de comunicações, entre as quais a química, baseada na transmissão de sinais por meio de substâncias voláteis, chamadas feromônios, variáveis em composição, de acordo com a espécie. O feromônio de alarme é empregado, primeiramente, na orientação de ataque ao inimigo, sendo constituído, em maior proporção, pela 4-metil-heptan-3-ona, além de outros componentes secundários já identificados, tais como: heptan-2-ona, octan-3-ona, octan-3-ol e 4-metil-heptan-3-ol.

a) Qual o nome dos grupos funcionais presentes na estrutura da heptan-2-ona e do octan-3-ol, respectivamente?

b) Quais as funções orgânicas representadas pelos compostos 4-metil-heptan-3-ona e

4-metil-heptan-3-ol, respectivamente?

c) Identifique um par de isômeros de cadeia, relacionados no texto.

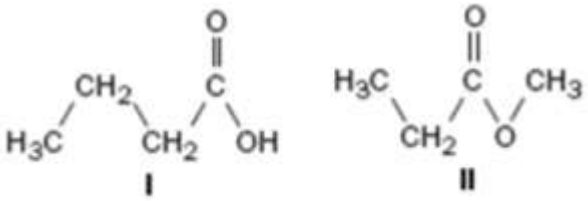
5) Qual alternativa apresenta isômeros de função?

a) Cloreto de propila e cloreto de isopropila
b) Pentan-3-ona e 3-metilbutanal
c) Butano e isobutano
d) *Orto*-metilfenilamina e N-metilfenilamina.
e) Prop-1-em-1-ol e propanal.

6) Qual das substâncias abaixo é um isômero funcional do fenilmetanol?

a. Hexan-1-ol
b. Éter dipropílico
c. Feniletanol
d. Ácido hexanoico
e. 1-hidroxi-3-metilbenzeno

7) A respeito dos seguintes compostos, pode-se afirmar que:




a) são isômeros de posição

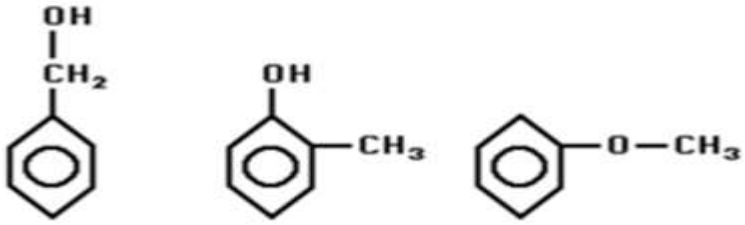
b) são metâmeros

c) são isômeros funcionais

d) ambos são ácidos carboxílicos

e) o composto I é um ácido carboxílico, e o composto II é um éter.

8) O ácido benzílico, o cresol e o anizol, respectivamente,




são isômeros:

a) de posição.

b) de função.

c) de compensação.

d) de cadeia.

e) dinâmicos.

Bolsista: Kamile Borges Soares (PIBID/2011)

Assunto: Isomeria

**GABARITO**

8) Assinale a alternativa que indica um isômero funcional da propanona.
f) Propanal
g) Metóxi-etano
h) Ácido Propanóico
i) 1-propanamina
j) Propano

Resposta: a)

9) Observe as moléculas abaixo.

I) $CH_3CH_2\ CH_2OH$

II) $CH_3\ CHCH_3$ (OH)

III) $CH_3—O—\ CH_2\ CH_3$

Assinale a alternativa Correta.

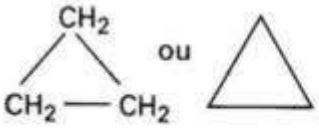
f) As moléculas I e III são isômeros de cadeia, assim, como as moléculas II e III.
g) As moléculas I e II são isômeros de posição e I e II são isômeros de função.
h) As moléculas I e III são isômeros de posição.
i) As moléculas II e III não são isômeros.
j) As moléculas I e II são isômeros de cadeia e I e III são isômeros de função.

Resposta: b)

10) O ciclopropano, composto usado como anestésico, e o propeno, que é usado como matéria-prima para a produção de polímeros, são isômeros entre si. Escreva a fórmula estrutural de cada um, as suas fórmulas moleculares e o tipo de isomeria de ambos.

Resposta

Fórmula estrutural:




ciclopropano

$CH_2 = CH – CH_3$

propeno

Fórmula molecular: como são isômeros, a fórmula molecular é a mesma: C3H6
Isomeria de cadeia ou de núcleo

11) Na tentativa de conter o tráfico de drogas, a Polícia Federal passou a controlar a aquisição de solventes com elevado grau de pureza, como o éter (etoxietano) e a acetona (propanona). Hoje, mesmo as universidades só adquirem esses produtos com a devida autorização daquele órgão. A alternativa que apresenta, respectivamente, isômeros funcionais dessas substâncias é:

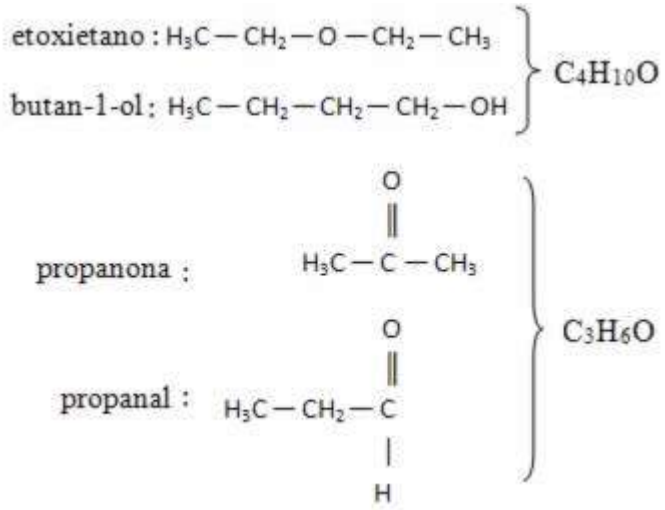
a) butanal e propanal.

b) butan-1-ol e propanal.

c) butanal e propano-1-ol.

d) butan-1-ol e propano-1-ol.

Resposta: b)
O etoxietano C4H10O, é isômero funcional do butan-1-ol, C4H10O, C3H6O, é o isômero do propanal C3H6O.




5) As formigas, principalmente as cortadeiras, apresentam uma sofisticada rede de comunicações, entre as quais a química, baseada na transmissão de sinais por meio de substâncias voláteis, chamadas feromônios, variáveis em composição, de acordo com a espécie. O feromônio de alarme é empregado, primeiramente, na orientação de ataque ao inimigo, sendo constituído, em maior proporção, pela 4-metil-heptan-3-ona, além de outros componentes secundários já identificados, tais como: heptan-2-ona, octan-3-ona, octan-3-ol e 4-metil-heptan-3-ol.

a) Qual o nome dos grupos funcionais presentes na estrutura da heptan-2-ona e do octan-3-ol, respectivamente?

b) Quais as funções orgânicas representadas pelos compostos 4-metil-heptan-3-ona e

4-metil-heptan-3-ol, respectivamente?

c) Identifique um par de isômeros de cadeia, relacionados no texto.

Resposta:

a) Na heptan-3-ona, que pertence a função cetona, está presente o grupo carbonila; e no octan-3-ol, que pertence à função álcool, está presente a hidroxila.
b) Cetona e álcool, respectivamente
c) 4-metil-heptan-3-ona (cadeia ramificada) e octan-3-ona (cadeia normal)

6) Qual alternativa apresenta isômeros de função?

f) Cloreto de propila e cloreto de isopropila
g) Pentan-3-ona e 3-metilbutanal
h) Butano e isobutano
i) *Orto*-metilfenilamina e N-metilfenilamina.
j) Prop-1-em-1-ol e propanal.

Resposta:

b) Pentan-3-ona e 3-metilbutanal → isomeria de posição (acetona e aldeído)

Qual das substâncias abaixo é um isômero funcional do fenilmetanol?

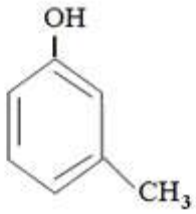
f. Hexan-1-ol
g. Éter dipropílico
h. Feniletanol
i. Ácido hexanoico
j. 1-hidroxi-3-metilbenzeno

Resposta:

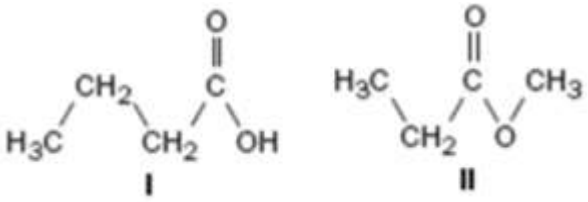
e)1-hidróxi-3-metibenzeno.

Mesma fórmula molecular: C7H80

Formula estrutural:



7) A respeito dos seguintes compostos, pode-se afirmar que:




a) são isômeros de posição

b) são metâmeros

c) são isômeros funcionais

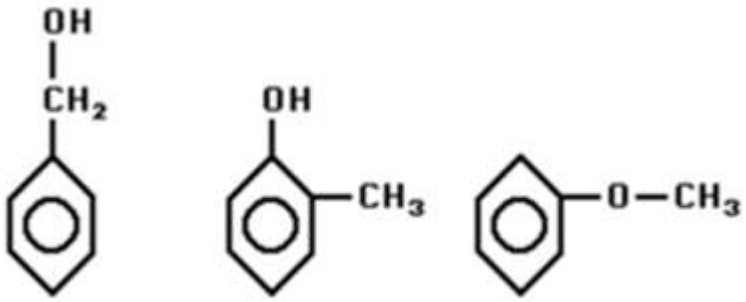
d) ambos são ácidos carboxílicos

e) o composto I é um ácido carboxílico, e o composto II é um éter.

Resposta:

c)eles são isômeros de função porque possuem a mesma fórmula molecular (C4H8O2). Enquanto o composto é um ácido carboxílico, o composto II é um éster, como diz a alternativa “e”.

8) O ácido benzílico, o cresol e o anizol, respectivamente,




são isômeros:

a) de posição.

b) de função.

c) de compensação.

d) de cadeia.

e) dinâmicos.

Resposta: b)

As respectivas funções de cada um são: álcool, fenol e éter.

Bolsista: Kamile Borges Soares (PIBID/2011)