

QUÍMICA

MÓDULO 3 QUÍMICA ORGÂNICA

CAPÍTULO 3.5 ISOMETRIA

A PLANA

AULAS 02 | EXERCÍCIOS 05 | ORIENTADOS 21 | VESTIBULARES 20 | FÁCIL 20 | MÉDIO 14 | DIFÍCIL 01 | ENEM 00 | MED 00



QUESTÃO 01

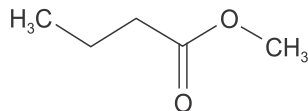
(UECE) O éter dietílico (etoxietano) é uma substância líquida volátil e altamente inflamável. Utilizado inicialmente como anestésico, seu uso foi descontinuado pelo risco de explosão. Atualmente serve como ótimo solvente para experiências químicas em laboratórios.

Este composto orgânico é isômero de um álcool primário de cadeia não ramificada, cujo nome é

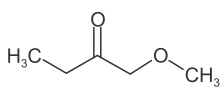
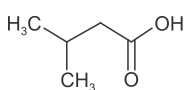
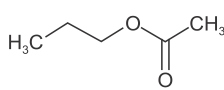
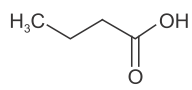
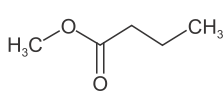
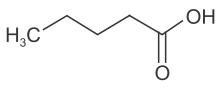
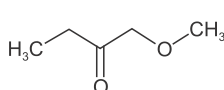
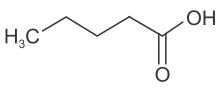
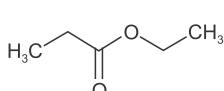
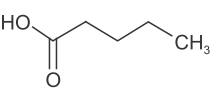
- A butan-2-ol.
- B metilpropan-2-ol.
- C butan-1-ol.
- D pentan-1-ol.

QUESTÃO 02

(MACKENZIE) O butanoato de metila é um flavorizante de frutas utilizado na indústria alimentícia. A sua fórmula estrutural está representada abaixo.



Analise a fórmula do butanoato de metila e assinale a alternativa que traz, respectivamente, um isômero de compensação e um de função desse flavorizante.

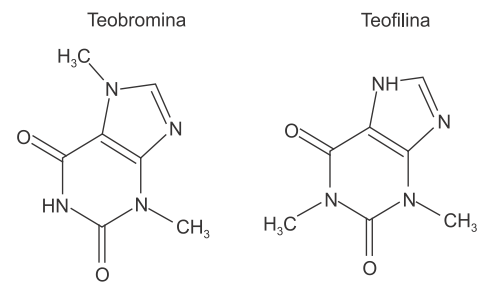
- A  e 
- B  e 
- C  e 
- D  e 
- E  e 

QUESTÃO 03

(UFU 2018) "Dentre os estimulantes do chá, a teofilina e a teobromina pertencem a uma classe de compostos orgânicos, chamada xantina. Ambas têm vários efeitos fisiológicos no corpo. A teofilina relaxa a musculatura lisa das vias aéreas, tornando a respiração mais fácil. Já a teobromina pode estimular o coração e tem um leve efeito diurético, melhorando o fluxo sanguíneo ao redor do corpo."

Disponível em: <<https://www.dicasnutricao.com.br/estimulantes-do-cha/>>
Acesso em 25/03/2018.

As substâncias citadas possuem as seguintes fórmulas moleculares



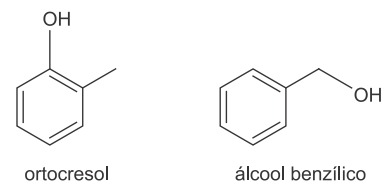
Disponível em: <http://4.bp.blogspot.com/Captura_de_tela-13.png>
Acesso em 25/03/2018.

Essas substâncias são

- A alótropos com fórmulas e com massas moleculares diferentes.
- B alcaloides de massa molecular diferentes e fórmula estrutural distintas.
- C amidas de mesma fórmula molecular e massas molares iguais.
- D isômeros, (C₇H₈N₄O₂) e possuem a mesma massa molecular.

QUESTÃO 04

(UNESP) Examine as estruturas do ortocresol e do álcool benzílico.

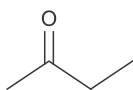


O ortocresol e o álcool benzílico

- A apresentam a mesma função orgânica.
- B são isômeros.
- C são compostos alifáticos.
- D apresentam heteroátomo.
- E apresentam carbono quiral.

QUESTÃO 05

(UNESP) A fórmula representa a estrutura da butanona, também conhecida como metiletilcetona (MEK), importante solvente industrial usado em tintas e resinas.

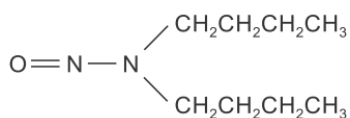


Um isômero da butanona é o

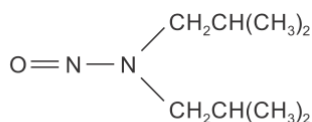
- A propan-2-ol.
- B butanal.
- C metoxipropano.
- D butan-2-ol.
- E ácido butanoico.

QUESTÃO 06

(IFSUL) Os nitritos são usados como conservantes químicos em alimentos enlatados e em presuntos, salsichas, salames, linguiças e frios em geral. Servem para manter a cor desses alimentos e proteger contra a contaminação bacteriana. Seu uso é discutido, pois essas substâncias, no organismo, podem converter-se em perigosos agentes cancerígenos, as nitrosaminas. Abaixo temos a representação de duas nitrosaminas:



dibutilnitrosamina



di-isobutilnitrosamina

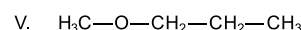
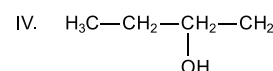
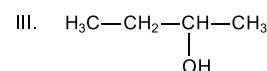
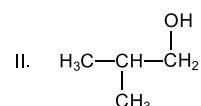
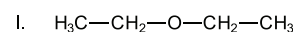
Essas nitrosaminas são isômeras de

- A cadeia.
- B função.
- C posição.
- D tautomeria.

QUESTÃO 07

(UECE) Isomeria é o fenômeno pelo qual duas substâncias compartilham a mesma fórmula molecular, mas apresentam estruturas diferentes, ou seja, o rearranjo dos átomos difere em cada caso.

Observe as estruturas apresentadas a seguir, com a mesma fórmula molecular $C_4H_{10}O$:



Assinale a opção em que as estruturas estão corretamente associadas ao tipo de isomeria.

- A Isomeria de função - II e III.
- B Isomeria de cadeia - III e IV.
- C Isomeria de compensação - I e V.
- D Isomeria de posição - II e IV.

QUESTÃO 08

(UFJF-MG) A substância 2-pentanona possui isômeros de posição, de cadeia e de função. Estes isômeros podem ser, respectivamente:

- A 3-pentanona, metil-butanona e pentanal.
- B 3-pentanona, metil-butanona e 2-pentanol.
- C 3-pentanona, etil-butanona e 2-pentanol.
- D 1-pentanona, etil-butanona e pentanal.
- E 1-pentanona, ciclopentanona e 2-pentanol.

QUESTÃO 09

(UNIC) O 1-butanol possui a fórmula molecular $C_4H_{10}O$. Pertencendo ao mesmo grupo funcional, quantos isômeros planos podem ser formados com a mesma fórmula molecular (incluindo o 1-butanol)?

- A Dois.
- B Três.
- C Quatro.
- D Cinco.
- E Seis.

QUESTÃO 10

(UECE) O par de substâncias orgânicas que melhor poderia representar um tipo de isomeria estrutural que tivesse o nome de isomeria cadeia-anel, seria:

- A 1-etil-3-metilciclobutano e propilciclobutano
- B etilciclobutano e metilciclopentano
- C 1-etil-1-metilciclopentano e 1-etil-3-metilciclopentano
- D 3-etilpentano e 2-metilhexano

QUESTÃO 11

(UERJ) 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 (etóxi-etano) e a acetona (propanona). Hoje, mesmo as universidades só adquirem esses produtos com a devida autorização daquele órgão.

Identifique a alternativa que apresenta, respectivamente, isômeros funcionais dessas substâncias?

- A) butanal e propanal.
- B) 1-butanol e propanal.
- C) butanal e 1-propanol.
- D) 1-butanol e 1-propanol.

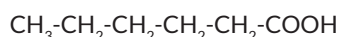
QUESTÃO 12

(UEMG) Observa-se isomeria funcional em compostos de mesma fórmula molecular e funções químicas distintas, portanto propriedades físicas e químicas próprias. Escolha o par de compostos em que não se observa isomeria de função ou funcional:

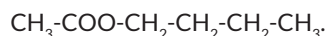
- A) álcool benzílico e metóxi-benzeno
- B) 1-hidróxi-2-metil benzeno e álcool benzílico
- C) ácido butanóico e etanoato de etila
- D) butanona e butanal
- E) anidrido etanóico e ácido butanodióico

QUESTÃO 13

(CESGRANRIO) Duas substâncias de odores bem distintos curiosamente têm fórmula molecular idêntica, $C_6H_{12}O_2$, o que caracteriza o fenômeno da isomeria. Os odores e as substâncias citadas são responsáveis, respectivamente, pelo mau cheiro exalado pelas cabras:



e pela essência do morango:



O tipo de isomeria que se verifica entre as duas substâncias é:

- A) esqueletal
- B) funcional
- C) posicional
- D) tautomeria
- E) constitucional

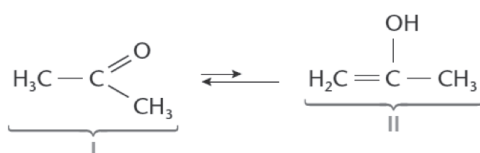
QUESTÃO 14

(PUC-MG) Com o nome de acetona, é vendido no comércio um ótimo solvente de tintas, vernizes e esmalte de unhas. Esse composto é isômero funcional de:

- A) etanal.
- B) butanal.
- C) propanal.
- D) butanona.

QUESTÃO 15

(UFSM) Observe as estruturas:

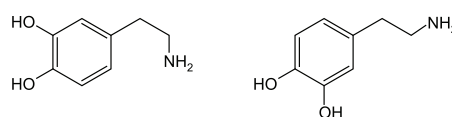
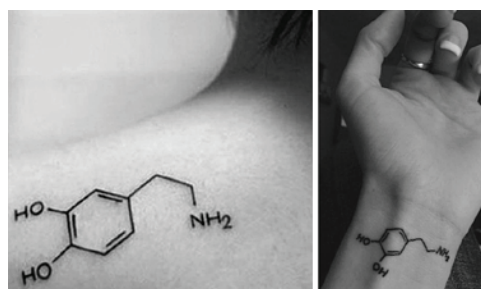


É correto afirmar que I e II são:

- A) tautômeros.
- B) isômeros ópticos.
- C) estruturas de ressonância.
- D) isômeros geométricos.
- E) isômeros de compensação.

QUESTÃO 16

(UNICAMP) Atualmente, parece que a Química vem seduzindo as pessoas e tem-se observado um número cada vez maior de pessoas portando tatuagens que remetem ao conhecimento químico. As figuras a seguir mostram duas tatuagens muito parecidas, com as correspondentes imagens tatuadas mais bem definidas abaixo.

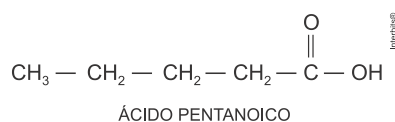


As imagens representam duas fórmulas estruturais, que correspondem a dois

- A) compostos que são isômeros entre si.
- B) modos de representar o mesmo composto.
- C) compostos que não são isômeros.
- D) compostos que diferem nas posições das ligações duplas.

QUESTÃO 17

(UECE) O ácido pentanoico (conhecido como ácido valérico) é um líquido oleoso, com cheiro de queijo velho, tem aplicações como sedativo e hipnótico. Se aplicado diretamente na pele, tem uma efetiva ação sobre a acne.



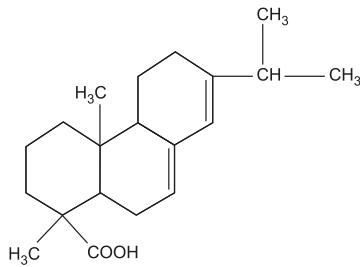
De acordo com sua fórmula estrutural, seu isômero correto é o

- A) propanoato de etila.
- B) etóxi-propano.
- C) 3-metil-butanal.
- D) pentan-2-ona.

QUESTÃO 18

(FMP) Quando um talho é feito na casca de uma árvore, algumas plantas produzem uma secreção chamada resina, que é de muita importância para a cicatrização das feridas da planta, para matar insetos e fungos, permitindo a eliminação de acetatos

desnecessários. Um dos exemplos mais importantes de resina é o ácido abiético, cuja fórmula estrutural é apresentada a seguir.



Um isômero de função mais provável desse composto pertence à função denominada

- A amina
- B éster
- C aldeído
- D éter
- E cetona

QUESTÃO 19

(UECE) O 1,4-dimetoxi-benzeno é um sólido branco com um odor floral doce intenso. É usado principalmente em perfumes e sabonetes. O número de isômeros de posição deste composto, contando com ele, é

- A 2.
- B 3.
- C 5.
- D 4.

QUESTÃO 20

(MACKENZIE) Considere a nomenclatura IUPAC dos seguintes hidrocarbonetos.

- I. metil-ciclobutano.
- II. 3-metil-pentano.
- III. pentano.
- IV. ciclo-hexano.
- V. pent-2-eno.

A alternativa que relaciona corretamente compostos isoméricos é

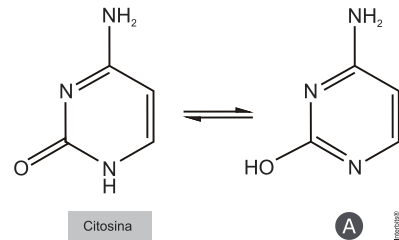
- A I e III.
- B III e V.
- C I e V.
- D II e IV.
- E II e III.

QUESTÃO 21

(UFSM 2014) Cientistas brasileiros definem como transgênico um "organismo cujo genoma foi alterado pela introdução de DNA exógeno, que pode ser derivado de outros indivíduos da mesma espécie, de uma espécie completamente diferente ou até mesmo de uma construção gênica sintética". A tecnologia de produção de alimentos transgênicos começou com o desenvolvimento de técnicas de engenharia genética que visavam a um melhoramento genético que pudesse promover a resistência de vegetais a doenças e insetos, sua adaptação aos estresses ambientais e melhoria da qualidade nutricional. Porém, a busca por maior produtividade e maior variabilidade levou ao desenvolvimento

da clonagem de genes. Essa técnica tornou possível isolar um gene de um organismo e introduzi-lo em outro como, por exemplo, uma planta que, ao expressar esse gene, manifestará a característica que ele determina.

Uma das bases constituintes do DNA é a citosina.



No processo químico mostrado acima, a substância A é um _____ da citosina.

O termo que preenche, corretamente, a lacuna é o

- A metâmero.
- B isômero de posição.
- C enantiômero.
- D isômero geométrico.
- E tautômero.



GABARITO

01	C	02	E	03	D	04	B	05	B
06	A	07	C	08	A	09	C	10	B
11	B	12	E	13	B	14	C	15	A
16	B	17	A	18	B	19	B	20	C
21	E	22	•	23	•	24	•	25	•