

QUÍMICA

MÓDULO 3 QUÍMICA ORGÂNICA

CAPÍTULO 3.5 ISOMETRIA

B ESPACIAL

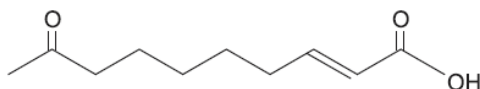
EXERCÍCIOS - MEDICINA



AULAS 04 EXERCÍCIOS 05 ORIENTADOS VESTIBULARES 10 FÁCIL 29 MÉDIO 30 DIFÍCIL 20 ENEM 08 MED 06

QUESTÃO 01

(UNIT)

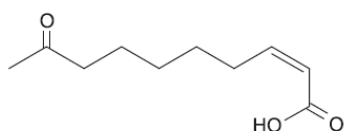


Feromônio da abelha rainha

O poder que a abelha rainha tem sobre as abelhas da colmeia é consequência de feromônio representado pela fórmula estrutural. O isômero trans do feromônio é o que age sobre esses insetos e dita o comportamento social das abelhas.

Associando-se essas informações ao conhecimento sobre isomeria geométrica, é correto afirmar:

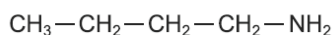
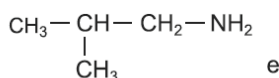
- A O feromônio pertence à classe funcional dos aldeídos.
- B O momento dipolar do isômero cis de feromônio é maior que o do isômero trans.
- C A rotação da cadeia carbônica principal de feromônio é livre ao longo da ligação múltipla carbono-carbono.
- D A densidade e os pontos de ebulição e de fusão do isômero trans têm valores iguais aos do isômero cis de feromônio.
- E A fórmula estrutural do isômero trans de feromônio é representada por



QUESTÃO 02

(UNIT) A partir da análise das afirmativas a seguir, marque V para as proposições verdadeiras e F, para as falsas.

- () 1-propanol e 2-propanol apresentam isomeria de função.
- () Ácido hexanoico é um isômero do butanoato de etila.
- () 3-metil-pentano e 2,3-dimetil-butano não apresentam isomeria entre si.
- () O par de compostos a seguir apresenta isomeria de cadeia

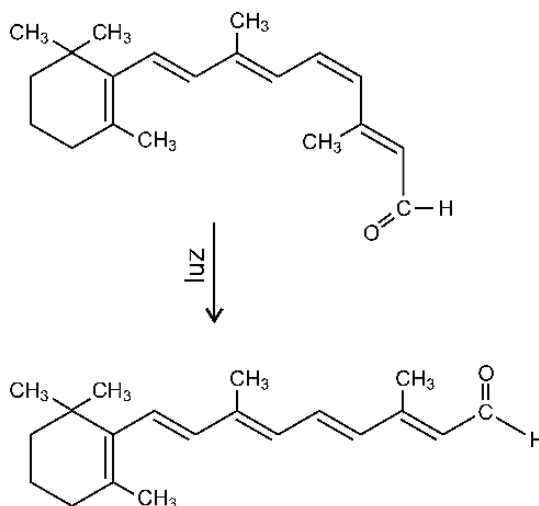


A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

- A VFVF
- B FVfV
- C FVVF
- D VVVF
- E FVVV

QUESTÃO 03

(UNEB)



O processo de visão é iniciado na retina a partir de células fotorreceptoras que utilizam pigmentos contendo proteínas e o cis-retinal, um derivado da vitamina A, fotorreceptor. Durante o processo, o cis-retinal absorve luz e se transforma em trans-retinal, representados na equação química, gerando um impulso elétrico, que é enviado ao cérebro. O trans-retinal é reconvertido à forma cis, que absorve luz e dá continuidade ao processo.

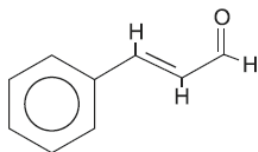
A análise dessas informações permite concluir:

- A A transformação do cis-retinal em trans-retinal é de natureza endotérmica.
- B O retinal é uma forma reduzida do retinol.
- C Os conteúdos de energia das formas cis e trans do retinal são iguais.
- D As formas cis e trans do retinal são más condutoras da corrente elétrica.
- E Os elétrons na cadeia lateral do trans-retinal encontram-se localizados.

QUESTÃO 04

(FITS) O cinamaldeído é um líquido amarelo pálido, que compõe cerca de 90% do óleo essencial de canela. Foi isolado pela primeira vez, a partir do óleo essencial da canela, em 1834, por Dumas e Péligot, e sintetizado em laboratório em 1854, por

Chiozza. Porém, os egípcios usavam o óleo de canela (obtido através da sua destilação a partir de uma mistura de macerado de canela e água do mar) para produção de perfumes e cosméticos.



Considere as seguintes afirmações:

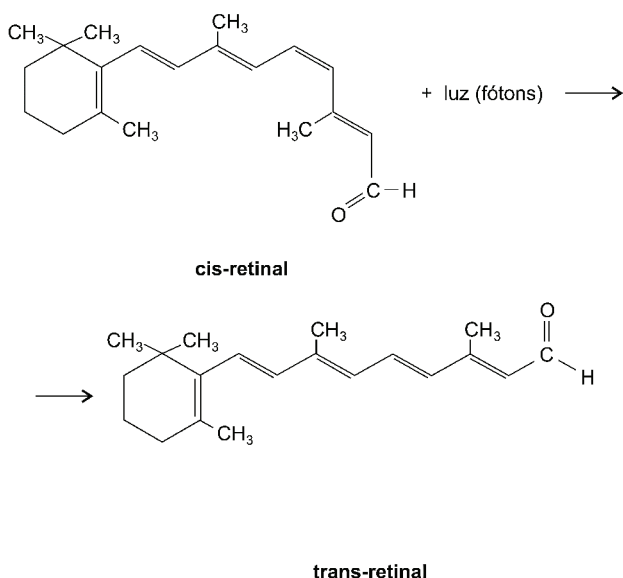
- I. O nome oficial desse composto é trans-3-fenilprop-2-enal.
- II. A molécula do cinamaldeído apresenta isomeria cis-trans e de função.
- III. A molécula do cinamaldeído apresenta apenas 6 átomos de carbono com hibridização sp^2 .

Uma análise dessas afirmações consideradas e da fórmula estrutural apresentada para esse aldeído, permite concluir que, apenas,

- A I é verdadeira.
- B II é verdadeira.
- C III é verdadeira.
- D I e II são verdadeiras.
- E II e III são verdadeiras.

QUESTÃO 05

(UNIPÊ)



Na retina, camada que fica na parte posterior do olho, existem células fotorreceptoras que contêm cis-retinal. A incidência de luz sobre esse isômero transforma-o em trans-retinal e, no processo, um impulso elétrico é enviado ao cérebro. Os impulsos são interpretados e resultam em imagens. O olho dispõe de mecanismos capazes de reverter o trans-retinal em cis-retinal e, assim, dar continuidade ao processo de visão.

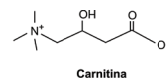
Considerando-se essas informações e a equação química que representa o mecanismo de visão, do ponto de vista científico, é correto concluir:

- A O cis-retinal é menos estável do que o trans-retinal.
- B O trans-retinal e o cis-retinal são álcoois isômeros da vitamina A, o retinol.
- C A transformação do cis-retinal em trans-retinal ocorre com absorção de energia.
- D Os isômeros geométricos do retinal possuem propriedades físicas e químicas iguais.
- E O sistema de ligações π , conjugado, permite a interrupção da condução de luz no cis-retinal.

QUESTÃO 06

(UNIT)

Substância química	Ponto de fusão, °C, a 1atm	Ponto de ebulição, °C, a 1atm	Densidade (g/mL) a °C	Solubilidade em água
Trimetilamina, $(CH_3)_3N$	-117	2,9	0,65	moderadamente solúvel
Óxido de trimetilamônio, $(CH_3)_3NO$	220-222	-	-	solúvel



Cientistas americanos conseguiram explicar o caminho seguido pela carnitina, nutriente da carne vermelha, no organismo até aumentar os níveis de colesterol e consequentes riscos de doenças vasculares. A carne vermelha é considerada principal responsável por essas doenças e por acúmulo de gordura saturada nas artérias. No entanto, de acordo com o estudo esses riscos, não estão diretamente associados à gordura proveniente do consumo de carne. A flora intestinal é fator importante para a compreensão do processo de deposição de gordura nas artérias. A carnitina é responsável pela maior parte do metabolismo celular de lipídios, mas é transformada por bactérias do órgão em trimetilamina, TMA, metabolizada no fígado em óxido de trimetilamônio, TMAO, diretamente relacionado com o acúmulo de gordura nos vasos sanguíneos. Os resultados apoiam a ideia de quanto menos carne vermelha melhor, pois, além de reduzir o número de bactérias que se alimentam de carnitina, pode diminuir o risco atribuído ao consumo de carne.

Considerando-se o caminho seguido pela carnitina no organismo e algumas propriedades físicas das substâncias químicas envolvidas nesse processo, é correto afirmar:

- A A carnitina é uma substância química opticamente ativa.
- B O nome sistemático da carnitina é Ácido4-metilamina-2-hidroxicarboxílico.
- C A trimetilamina é uma substância química líquida moderadamente solúvel em água à temperatura do organismo.
- D As moléculas de trimetilamina e do óxido de trimetilamônio, um gás à temperatura ambiente, apresentam estrutura geométrica tetraédrica semelhante às de lipídios insaturados.
- E O processo de formação de depósito de gordura nas artérias é proveniente da oxidação, por bactéria, do grupo nitrogenado de uma das extremidades da cadeia carbônica da carnitina.

GABARITO

01	B	02	C	03	A	04	D	05	C
06	A	07	•	08	•	09	•	10	•