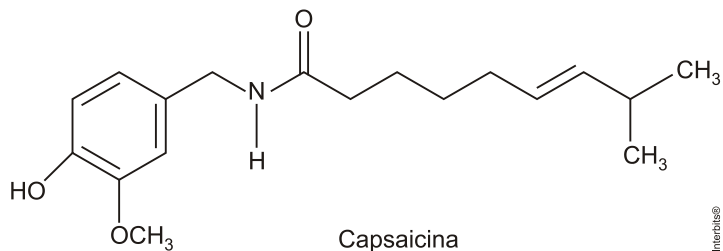


QUESTÃO 01 | (FUVEST 2015) A ardência provocada pela pimenta dedo-de-moça é resultado da interação da substância capsaicina com receptores localizados na língua, desencadeando impulsos nervosos que se propagam até o cérebro, o qual interpreta esses impulsos na forma de sensação de ardência. Esse tipo de pimenta tem, entre outros efeitos, o de estimular a sudorese no organismo humano.



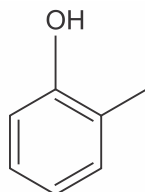
Considere as seguintes afirmações:

- I. Nas sinapses, a propagação dos impulsos nervosos, desencadeados pelo consumo dessa pimenta, se dá pela ação de neurotransmissores.
- II. Ao consumir essa pimenta, uma pessoa pode sentir mais calor pois, para evaporar, o suor libera calor para o corpo.
- III. A hidrólise ácida da ligação amídica da capsaicina produz um aminoácido que é transportado até o cérebro, provocando a sensação de ardência.

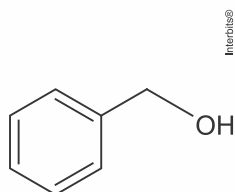
É correto apenas o que se afirma em

- A** I.
- B** II.
- C** I e II.
- D** II e III.
- E** I e III.

QUESTÃO 02 | (UNESP 2018) Examine as estruturas do ortocresol e do álcool benzílico.



ortocresol

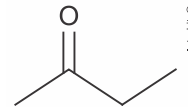


álcool benzílico

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.

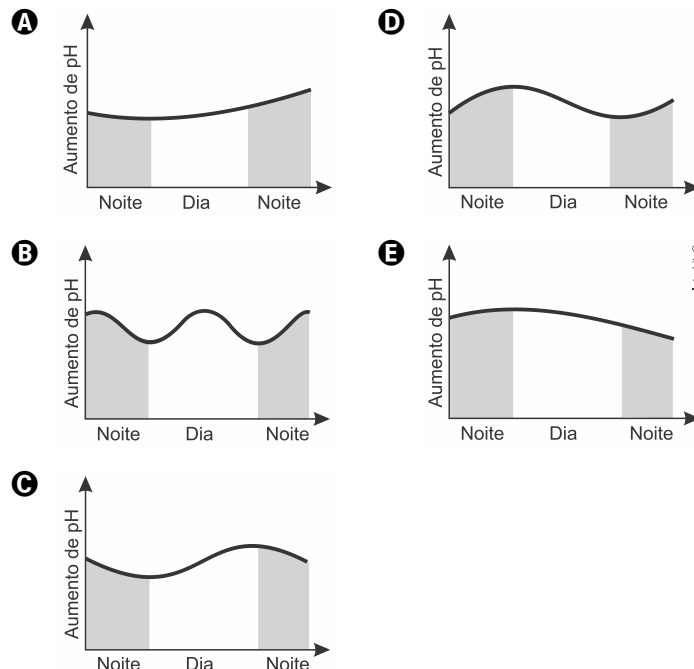
QUESTÃO 03 | (Unesp 2018) A fórmula representa a estrutura da butanona, também conhecida como metiletilcetona (MEK), importante solvente industrial usado em tintas e resinas.



Um isômero da butanona é o

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

QUESTÃO 04 | (FUVEST 2018) Considere um aquário tampado contendo apenas água e plantas aquáticas, em grande quantidade, e iluminado somente por luz solar. O gráfico que melhor esboça a variação de pH da água em função do horário do dia, considerando que os gases envolvidos na fotossíntese e na respiração das plantas ficam parcialmente dissolvidos na água, é:



QUESTÃO 05 | (FUVEST 2018) Em um laboratório químico, foi encontrado um frasco de vidro contendo um líquido incolor e que apresentava o seguinte rótulo:

Composto Alfa

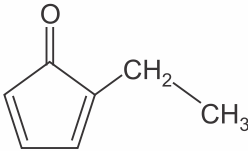
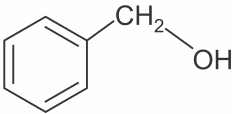
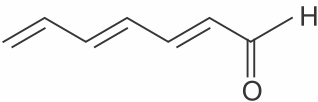
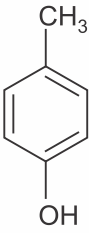
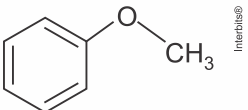
C_7H_8O

Para identificar a substância contida no frasco, foram feitos os seguintes testes:

I. Dissolveram-se alguns mililitros do líquido do frasco em água, resultando uma solução neutra. A essa solução, adicionaram-se uma gota de ácido e uma pequena quantidade de um forte oxidante. Verificou-se a formação de um composto branco insolúvel em água fria, mas solúvel em água quente. A solução desse composto em água quente apresentou pH = 4.

II. O sólido branco, obtido no teste anterior, foi dissolvido em etanol e a solução foi aquecida na presença de um catalisador. Essa reação produziu benzoato de etila, que é um éster aromático, de fórmula $C_9H_{10}O_2$.

Com base nos resultados desses testes, concluiu-se que o Composto Alfa é:

- A** 
- B** 
- C** 
- D** 
- E** 

QUESTÃO 06 | (Unicamp 2018) Mais de 2.000 plantas produzem látex, a partir do qual se produz a borracha natural. A *Hevea brasiliensis* (seringueira) é a mais importante fonte comercial desse látex. O látex da *Hevea brasiliensis* consiste em um polímero do *cis*-1,4-isopreno, fórmula C_5H_8 , com uma massa molecular média de 1.310 kDa (quilodaltons).

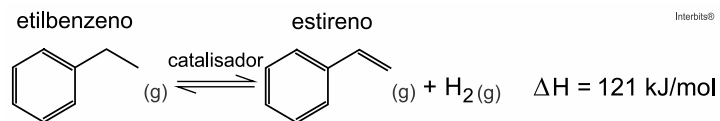
De acordo com essas informações, a seringueira produz um polímero que tem em média

Dados de massas atômicas em Dalton: C = 12 e H = 1.

- A** 19 monômeros por molécula.
B 100 monômeros por molécula.
C 1.310 monômeros por molécula.
D 19.000 monômeros por molécula.

QUESTÃO 07 | (UNESP 2017) Leia o texto para responder à(s) questão(ões) a seguir.

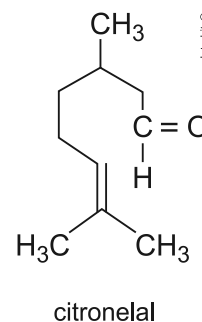
O estireno, matéria-prima indispensável para a produção do poliestireno, é obtido industrialmente pela desidrogenação catalítica do etilbenzeno, que se dá por meio do seguinte equilíbrio químico:



O etilbenzeno e o estireno

- A** são hidrocarbonetos aromáticos.
B apresentam átomos de carbono quaternário.
C são isômeros funcionais.
D apresentam átomos de carbono assimétrico.
E são isômeros de cadeia.

QUESTÃO 08 | (UNESP 2014) Em época de aumento de incidência de dengue, é comum o uso de extratos vegetais para repelir o mosquito responsável pela propagação da doença. Um dos extratos mais usados é o óleo de citronela. A substância responsável pela ação repelente do óleo de citronela é conhecida como citronelal, cuja fórmula estrutural é fornecida a seguir.



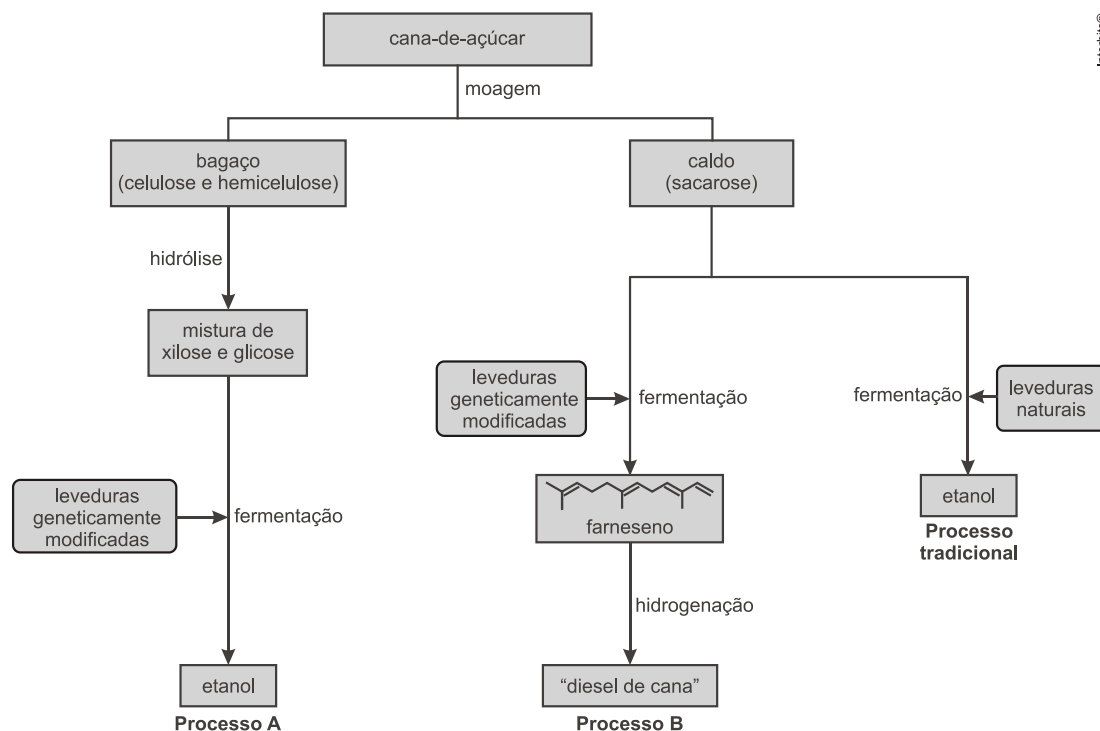
Com relação ao citronelal, é correto afirmar que

- A** apresenta isomeria ótica.
B tem fórmula molecular $C_{10}H_{20}O$.
C apresenta duplas ligações conjugadas.
D não sofre reação de hidrogenação.
E apresenta a função cetona.

QUESTÃO 09 | (UNICAMP 2014) Recentemente encontrou-se um verdadeiro "fatberg", um iceberg de gordura com cerca de 15 toneladas, nas tubulações de esgoto de uma região de Londres. Esse "fatberg", resultado do descarte inadequado de gorduras e óleo usados em frituras, poderia ser reaproveitado na produção de

- A** sabão, por hidrólise em meio salino.
B biodiesel, por transesterificação em meio básico.
C sabão, por transesterificação em meio salino.
D biodiesel, por hidrólise em meio básico.

QUESTÃO 10| (FUVEST 2014) No processo tradicional, o etanol é produzido a partir do caldo da cana-de-açúcar por fermentação promovida por leveduras naturais, e o bagaço de cana é desprezado. Atualmente, leveduras geneticamente modificadas podem ser utilizadas em novos processos de fermentação para a produção de biocombustíveis. Por exemplo, no processo A, o bagaço de cana, após hidrólise da celulose e da hemicelulose, também pode ser transformado em etanol. No processo B, o caldo de cana, rico em sacarose, é transformado em farneseno que, após hidrogenação das ligações duplas, se transforma no “diesel de cana”. Esses três processos de produção de biocombustíveis podem ser representados por:

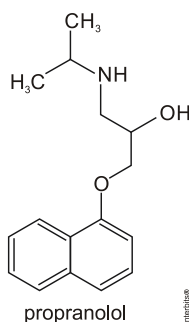


Com base no descrito acima, é correto afirmar:

- A** No Processo A, a sacarose é transformada em celulose por micro-organismos transgênicos.
- B** O Processo A, usado em conjunto com o processo tradicional, permite maior produção de etanol por hectare cultivado.
- C** O produto da hidrogenação do farneseno não deveria ser chamado de “diesel”, pois não é um hidrocarboneto.
- D** A combustão do etanol produzido por micro-organismos transgênicos não é poluente, pois não produz dióxido de carbono.
- E** O Processo B é vantajoso em relação ao Processo A, pois a sacarose é matéria-prima com menor valor econômico do que o bagaço de cana.

QUESTÃO 11| (Unesp 2014)

Em todos os jogos olímpicos há sempre uma grande preocupação do Comitê Olímpico em relação ao doping. Entre as classes de substâncias dopantes, os betabloqueadores atuam no organismo como diminuidores dos batimentos cardíacos e como antiansiolíticos. O propranolol foi um dos primeiros betabloqueadores de sucesso desenvolvidos e é uma substância proibida em jogos olímpicos.



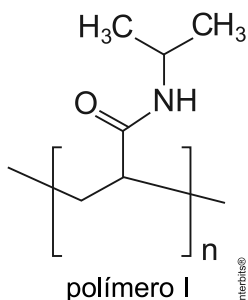
A partir da análise da fórmula estrutural do propranolol, assinale a alternativa que apresenta corretamente sua fórmula molecular e as funções orgânicas presentes.

- A** $C_{16}H_{21}NO_2$, amina, álcool e éter.
- B** $C_{16}H_8NO_2$, amida, fenol e éter.
- C** $C_{16}H_{21}NO_2$, amida, álcool e éter.
- D** $C_{16}H_8NO_2$, amina, álcool e éster.
- E** $C_{16}H_8NO_2$, amina, álcool e éter.

QUESTÃO 12| (Unesp 2013)

Recentemente, pesquisadores criaram um algodão que é capaz de capturar elevadas quantidades de água do ar. Eles revestiram fibras naturais de algodão com o polímero I, que tem a propriedade de sofrer transições rápidas e reversíveis em resposta a mudanças de temperatura. Assim, as fibras revestidas funcionam como uma “esponja de algodão”. Abaixo dos 34 °C as fibras do algodão revestido se abrem, coletando a umidade do ar. Quando a temperatura sobe, os poros do tecido se fecham, liberando toda a água retida em seu interior – uma água totalmente pura, sem traços do material sintético.

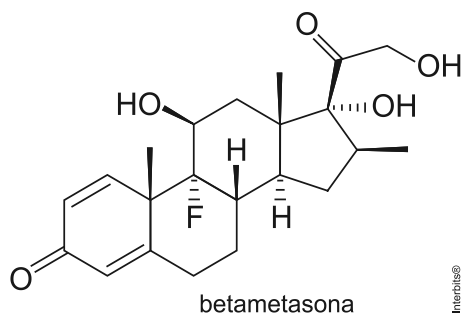
(www.inovacaotecnologica.com.br. Adaptado.)



Na representação do polímero I, observa-se a unidade da cadeia polimérica que se repete n vezes para a formação da macromolécula. Essa unidade polimérica apresenta um grupo funcional classificado como

- A** amina.
- B** amida.
- C** aldeído.
- D** hidrocarboneto.
- E** éster.

QUESTÃO 13| (Unesp 2012) Observe a estrutura do corticoide betametasona.



Com relação à estrutura representada, pode-se afirmar que

- A** o composto apresenta seis carbonos assimétricos.
- B** o composto apresenta três grupos funcionais de cetona.
- C** o composto apresenta dois grupos funcionais de álcool.
- D** o composto apresenta seis átomos de carbono com hibridização do tipo sp^2 .
- E** o composto sofre reação de eliminação, pois apresenta duplas ligações.

QUESTÃO 14| (Fuvest 2012) Na obra O poço do Visconde, de Monteiro Lobato, há o seguinte diálogo entre o Visconde de Sabugosa e a boneca Emília:

- Senhora Emília, explique-me o que é hidrocarboneto.

A atrapalhadeira não se atrapalhou e respondeu:

- São misturinhas de uma coisa chamada hidrogênio com outra coisa chamada carbono. Os carocinhos de um se ligam aos carocinhos de outro.

Nesse trecho, a personagem Emília usa o vocabulário informal que a caracteriza. Buscando-se uma terminologia mais adequada ao vocabulário utilizado em Química, devem-se substituir as expressões “misturinhas”, “coisa” e “carocinhos”, respectivamente, por:

- A** compostos, elemento, átomos.
- B** misturas, substância, moléculas.
- C** substâncias compostas, molécula, íons.
- D** misturas, substância, átomos.
- E** compostos, íon, moléculas.

QUESTÃO 15| (Fuvest 2011) Um sólido branco apresenta as seguintes propriedades:

- I. É solúvel em água.
- II. Sua solução aquosa é condutora de corrente elétrica.
- III. Quando puro, o sólido não conduz corrente elétrica.
- IV. Quando fundido, o líquido puro resultante não conduz corrente elétrica.

Considerando essas informações, o sólido em questão pode ser

- A** sulfato de potássio.
- B** hidróxido de bário.
- C** platina.
- D** ácido *cis*-butenodioico.
- E** polietileno.

Gabarito:

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| 01 A | 07 A | 13 D |
| 02 B | 08 A | 14 A |
| 03 B | 09 B | 15 D |
| 04 C | 10 B | |
| 05 B | 11 A | |
| 06 D | 12 B | |