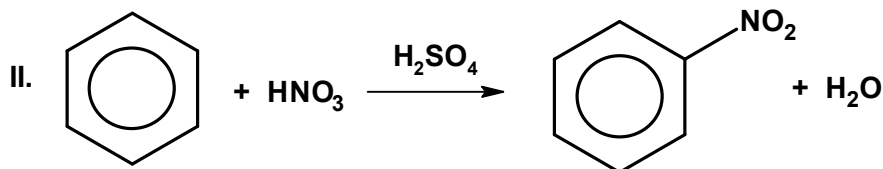
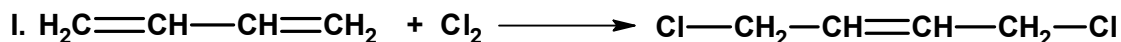


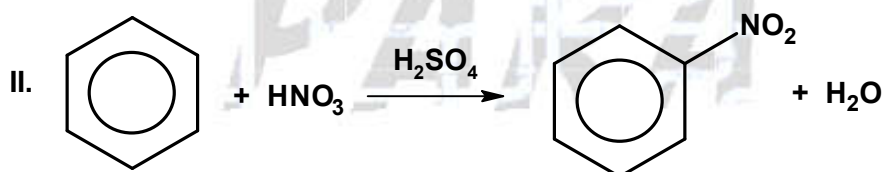
EXERCÍCIOS SOBRE REAÇÕES ORGÂNICAS DE ELIMINAÇÃO

01. (Cesgranrio) As equações adiante representam, respectivamente, reações de:



- a) adição, substituição, eliminação.
 b) eliminação, substituição, polimerização.
 c) eliminação, adição, polimerização.
 d) substituição, adição, polimerização.
 e) substituição, eliminação, oxidação.

02. (Cesgranrio) Considere as seguintes reações orgânicas:



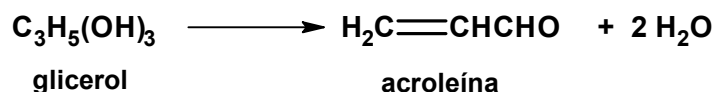
Podemos classificá-las, respectivamente, como:

- a) adição, substituição, eliminação.
 b) adição, eliminação, substituição.
 c) eliminação, adição, substituição.
 d) eliminação, substituição, adição.
 e) substituição, adição, eliminação.

03. (Mackenzie) Na reação de eliminação, que ocorre no 2-bromobutano com hidróxido de potássio em meio alcoólico, obtém-se uma mistura de dois compostos orgânicos que são isômeros de posição. Um deles, que se forma em menor quantidade, é o but-1-eno. O outro é o:

- a) metilpropeno.
 b) butan-1-ol.
 c) butano.
 d) ciclobutano.
 e) but-2-eno.

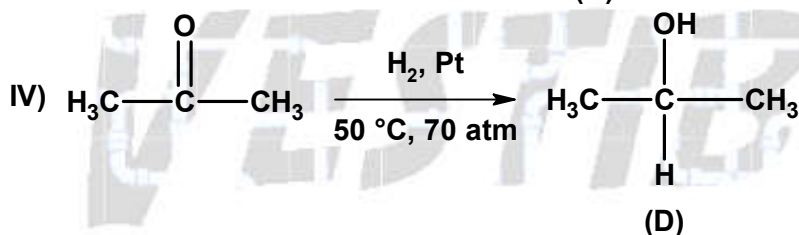
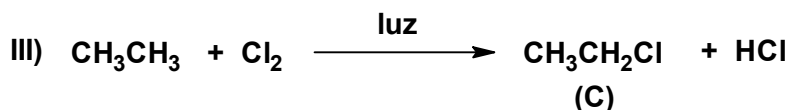
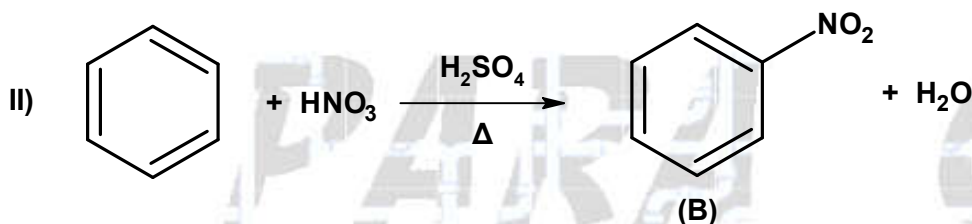
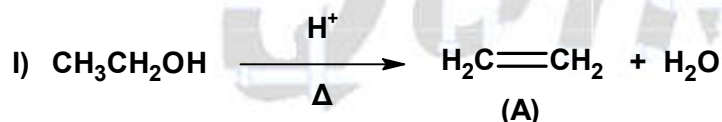
04. (UNIRIO) Durante o cozimento da carne, a gordura nela existente produz som ("chiadeira") e aroma peculiares. O glicerol presente na gordura decompõe-se em acroleína (líquido incolor e de forte odor) e água, segundo a reação:



O tipo da reação acima apresentada é:

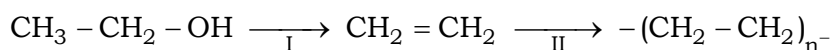
- eliminação de aldeídos.
- eliminação de álcoois.
- substituição de álcoois.
- substituição de ácidos.
- adição de aldeídos.

05. (UFC) Os produtos (A), (B), (C) e (D) das reações mostradas a seguir têm as mais variadas aplicações. O etileno (A) é utilizado na obtenção de plásticos, o nitrobenzeno (B) é usado na preparação da anilina, o cloreto de etila (C) é largamente utilizado como solvente e anestésico tópico, e o álcool isopropílico (D) é usado na composição de anticongelantes.



- Classifique as reações dadas, considerando as categorias: adição, substituição ou eliminação.
- Dê os nomes dos reagentes orgânicos, presentes nas reações citadas, que originaram os produtos (A), (B), (C) e (D).

06. (UFRGS) O Polietileno Verde possui essa denominação por ser obtido a partir do etanol proveniente da fermentação biológica da cana-de-açúcar, segundo a rota sintética representada abaixo.



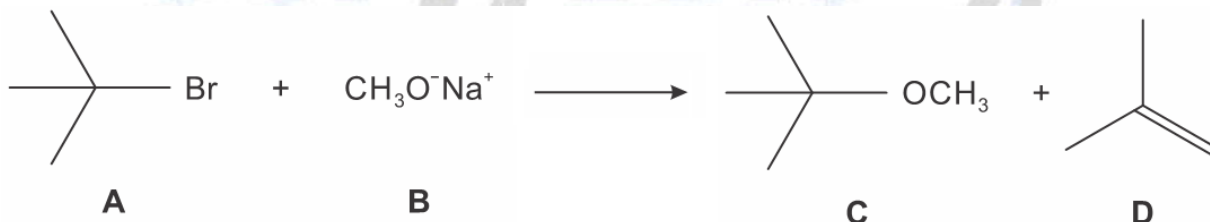
As reações I e II podem ser classificadas, respectivamente, como

- a) oxidação e adição.
- b) eliminação e condensação.
- c) condensação e polimerização.
- d) eliminação e hidrogenação.
- e) desidratação e polimerização.

07. (UEM) Os produtos de uma reação foram but-1-eno e água. Sobre essa reação, assinale o que for **correto**.

- 01) Um dos reagentes é o butan-1-ol.
- 02) É uma reação de desidratação intramolecular.
- 04) A retirada da água do meio reacional favorece a síntese do alceno.
- 08) É uma reação catalisada por base, por exemplo, KOH.
- 16) O but-1-eno também pode ser obtido a partir da reação de eliminação do 2-cloro-butano em meio ácido.

08. (UFRGS) A reação do 2-bromo-2-metilpropano (A) com o etóxido de sódio (B), usando etanol como solvente, leva a uma mistura de produtos C e D, apresentada abaixo.



Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

Em relação aos produtos, é correto afirmar que C é formado por uma reação de _____; e D, por uma reação de _____.

- a) substituição – desidratação
- b) substituição – eliminação
- c) oxidação – desidrogenação
- d) adição – eliminação
- e) adição – desidratação

09. (UECE) Atente à seguinte reação química:

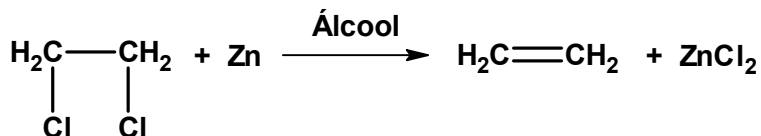


Considerando a reação química acima, assinale a opção que completa corretamente as lacunas do seguinte enunciado:

O terc-butanol (reagente), quando aquecido na presença de um catalisador ¹_____, por meio de uma reação de ²_____, produz o isobutileno (produto) cujo nome pela IUPAC é ³_____.

- a) ¹básico; ²condensação; ³1,1-dimetileno
- b) ¹ácido; ²eliminação; ³2-metilpropeno
- c) ¹ácido; ²desidratação; ³1,1-dimetileno
- d) ¹básico; ²desidratação; ³2-metilpropeno

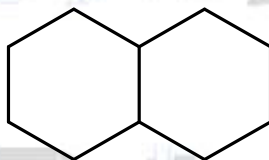
10. (IMED) Analise a Reação Orgânica abaixo:



Essa reação é uma reação de:

- Adição.
- Ozonólise.
- Eliminação.
- Substituição.
- Desidratação.

11. (UPE) O sistema decalina-naftaleno vem sendo estudado há mais de 20 anos como uma das formas de superar o desafio de armazenar gás em veículos com célula a combustível, numa quantidade que permita viagens longas. Quando a decalina líquida é aquecida, ela se converte quimicamente em naftaleno (C₁₀H₈). O gás produzido borbulha para fora da decalina líquida à medida que ocorre a transformação. Por outro lado, o processo é revertido quando ocorre a exposição do naftaleno a esse mesmo gás, a pressões moderadas.



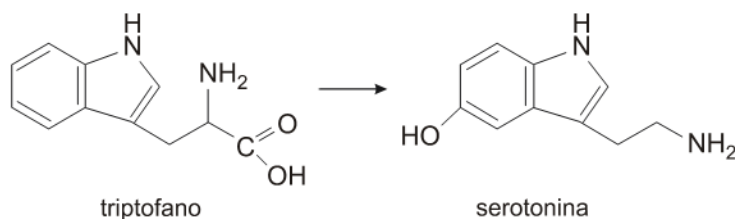
Decalina

(Disponível em: http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/abastecendo_com_hidrogenio_6.html)

Essa tentativa de desenvolvimento tecnológico se baseia

- no isomerismo existente entre o sistema decalina-naftaleno.
- no equilíbrio químico entre dois hidrocarbonetos saturados.
- na produção de biogás a partir de hidrocarbonetos de origem fóssil.
- na reversibilidade de reações de eliminação e de adição de moléculas de hidrogênio.
- na formação de metano a partir de reações de substituição entre moléculas de hidrocarbonetos.

12. (UNESP) Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), atualmente cerca de 5% da população mundial sofre de depressão. Uma das substâncias envolvidas nesses distúrbios é o neurotransmissor serotonina, produzido no metabolismo humano a partir do triptofano. O processo metabólico responsável pela formação de serotonina envolve a reação química global representada pela equação não balanceada fornecida a seguir.

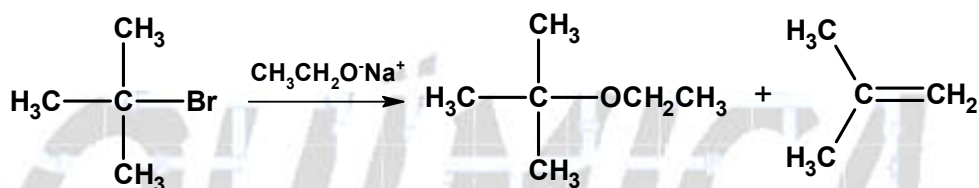


A reação de conversão de triptofano em serotonina ocorre em duas etapas metabólicas distintas. Com relação a essas duas substâncias e ao processo metabólico em que elas estão envolvidas, é correto afirmar que

- a) uma das etapas da conversão do triptofano em serotonina envolve a eliminação de um grupo amina.
 b) a serotonina apresenta função álcool.
 c) uma das etapas da conversão do triptofano em serotonina envolve a eliminação de um grupo carboxílico.
 d) por apresentarem ligações C=C em suas estruturas, as duas substâncias formam isômeros geométricos.
 e) apenas a serotonina apresenta anel aromático.

13. (UFRGS) Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

A reação do 2-bromo-2-metilpropano com o etóxido de sódio, usando etanol como solvente, leva à formação de 3 % de éter e de 97 % de alceno, conforme representado abaixo.



Em relação aos produtos, é correto afirmar que o éter é formado por uma reação de _____, e o alceno é formado por uma reação de _____.

- a) substituição – eliminação
 b) substituição – desidratação
 c) oxidação – eliminação
 d) adição – hidrogenação
 e) adição – desidratação

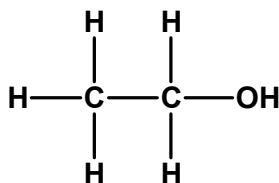
14. (UFG) Diversas empresas vêm utilizando o chamado “plástico verde” em seus produtos. Esse plástico é obtido a partir do etanol de cana-de-açúcar, contribuindo desse modo para a redução do uso do petróleo. A conversão do etanol em plástico ocorre na seguinte sequência de reações:

- a) adição e eliminação
 b) adição e polimerização
 c) eliminação e polimerização
 d) polimerização e substituição
 e) substituição e adição

15. (UFRGS) Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna do enunciado abaixo. O polietileno é obtido através da reação de polimerização do etileno, que, por sua vez, é proveniente do petróleo. Recentemente, foi inaugurada, no Polo Petroquímico do RS, uma planta para a produção de “plástico verde”. Nesse caso, o etileno usado na reação de polimerização é obtido a partir de etanol, uma fonte natural renovável, e não do petróleo. A reação de transformação do etanol (CH₃CH₂OH) em etileno (CH₂ = CH₂) é uma reação de _____.

- a) substituição. b) adição. c) hidrólise d) eliminação e) oxidação

16. (UFF) O álcool etílico pode ser encontrado tanto em bebidas alcoólicas quanto em produtos de uso doméstico e tem a seguinte estrutura química:

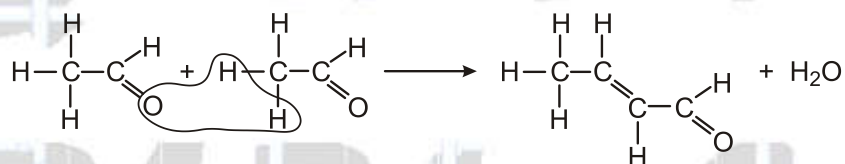


A diferença entre esses produtos comerciais está na concentração do etanol. Enquanto uma latinha de cerveja possui cerca de 6% do álcool, um litro do produto doméstico possui cerca de 96 %, ou seja, uma concentração muito maior. Caso a energia acumulada, pelo consumo exagerado de algumas bebidas alcoólicas, não seja gasta, pode resultar, então, na famosa “barriga de cerveja”. O álcool altera o funcionamento normal do metabolismo.

Em relação aos alcoóis, é correto afirmar que:

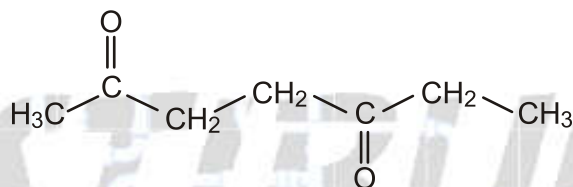
- o etanol é menos ácido do que o propano.
- uma reação do propan-2-ol com ácido sulfúrico e aquecimento pode levar a uma reação de eliminação (desidratação).
- a oxidação do etanol na presença de ar atmosférico e sob ação de catalisador produz propanona e água.
- o propan-2-ol tem ponto de ebulição menor do que o etanol.
- o éter etílico não pode ser obtido a partir do etanol.

17. (FUVEST) Na chamada condensação aldólica intermolecular, realizada na presença de base e a uma temperatura adequada, duas moléculas de compostos carbonílicos (iguais ou diferentes) reagem com formação de um composto carbonílico insaturado. Nessa reação, forma-se uma ligação dupla entre o carbono carbonílico de uma das moléculas e o carbono vizinho ao grupo carbonila da outra, com eliminação de uma molécula de água.



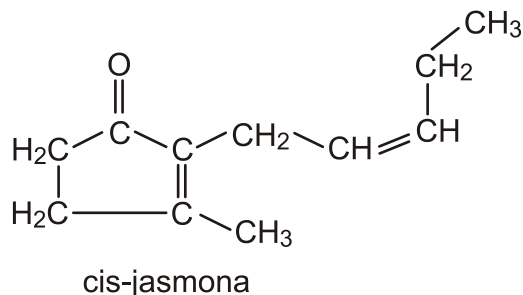
Analogamente, em certos compostos di-carbonílicos, pode ocorrer uma condensação aldólica intramolecular, formando-se compostos carbonílicos cíclicos insaturados.

- A condensação aldólica intramolecular do composto di-carbonílico



pode produzir duas ciclopentenonas ramificadas, que são isoméricas. Mostre as fórmulas estruturais planas desses dois compostos.

- A condensação aldólica intramolecular de determinado composto di-carbonílico, X, poderia produzir duas ciclopentenonas ramificadas. No entanto, forma-se apenas a cis-jasmona, que é a mais estável. Mostre a fórmula estrutural plana do composto X.

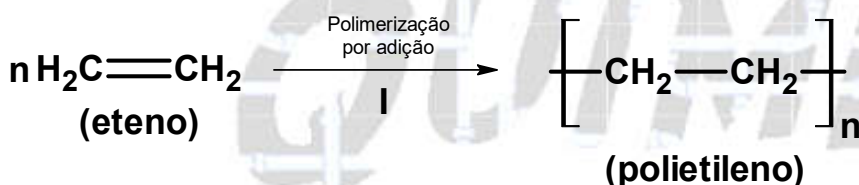
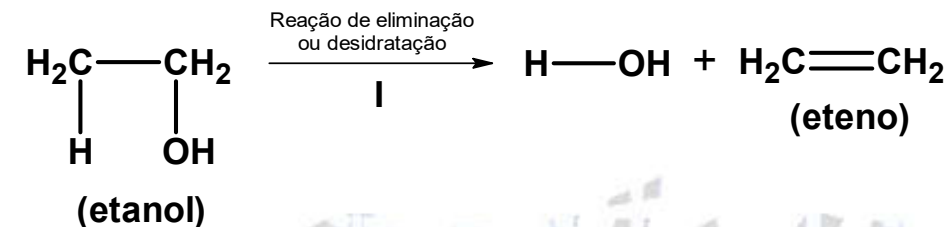


01. C 02. A 03. E 04. B

05. a) I- Eliminação; II- Substituição; III- Substituição; IV- Adição.

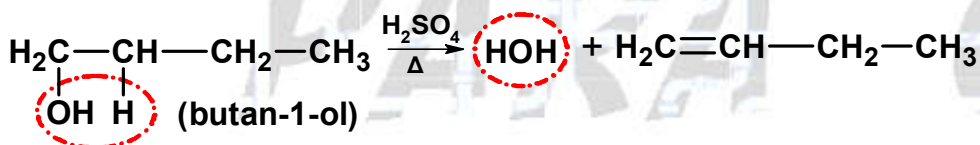
b) I- Etanol; II- Benzeno; III- Etano; IV- Propanona.

06. Alternativa E



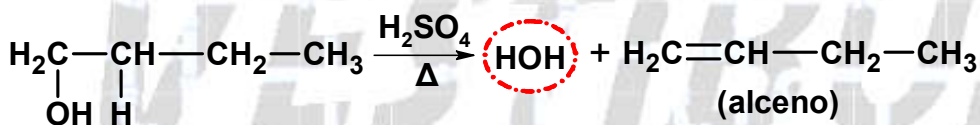
07. Soma das corretas = 01 + 02 + 04 = 07.

01) Correto. Um dos reagentes é o butan-1-ol.



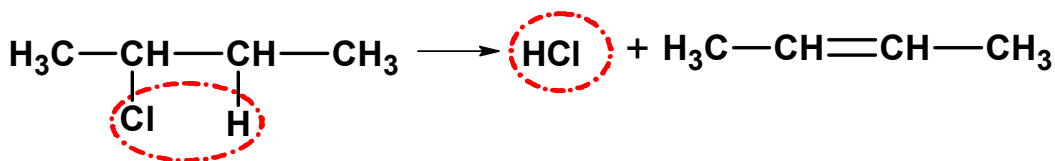
02) Correto. É uma reação de desidratação intramolecular.

04) Correto. A retirada da água do meio reacional favorece a síntese do alceno.



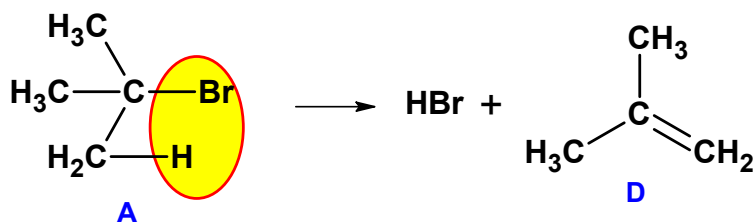
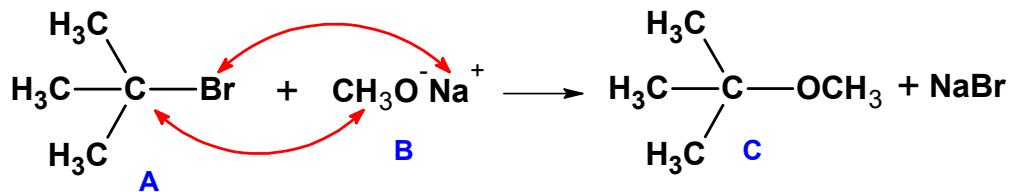
08) Incorreto. É uma reação catalisada por ácido, por exemplo, H_2SO_4 .

16) Incorreto. O but-2-eno pode ser obtido a partir da reação de eliminação do 2-cloro-butano em meio ácido, pois de acordo com a regra de Saytzeff, o hidrogênio do átomo de carbono menos hidrogenado (neste caso carbono secundário) é retirado com maior facilidade.



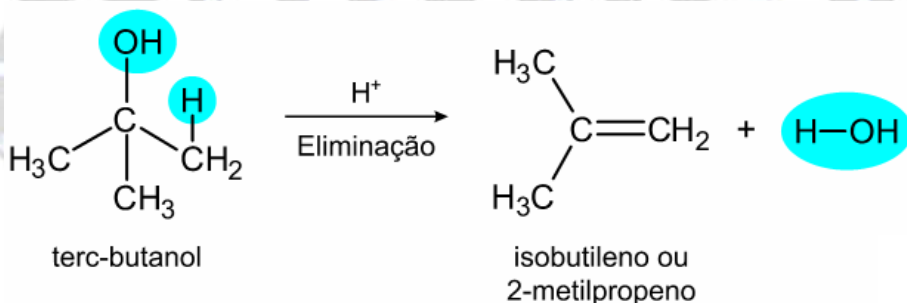
08. Alternativa B

Em relação aos produtos, é correto afirmar que o metil-tercbutil-éter é formado por uma reação de substituição; e D, por uma reação de eliminação.



09. Alternativa B

O terc-butanol (reagente), quando aquecido na presença de um catalisador ácido, por meio de uma reação de eliminação, produz o isobutileno (produto) cujo nome pela IUPAC é 2-metilpropeno.

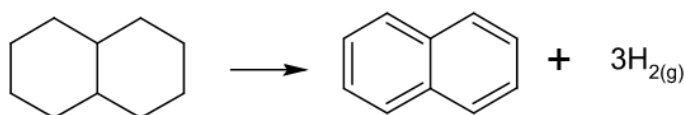


10. Alternativa C

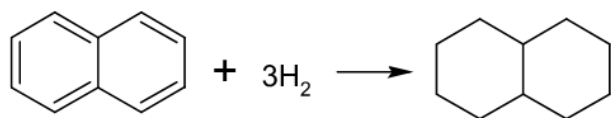
Ocorre a eliminação de halogênio, pois trata-se de um di-haleto vicinal reagindo com zinco, usando um álcool como catalisador, formando assim, um alceno.

11. Alternativa D

Reação Direta: Eliminação de H₂

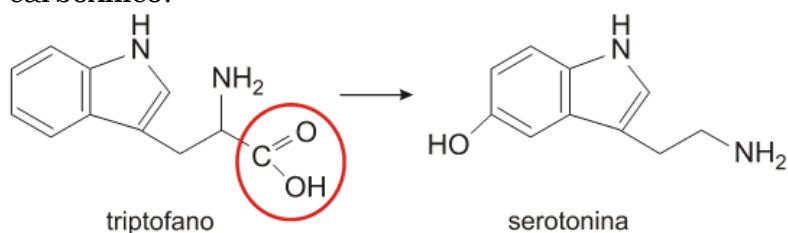


Reação Inversa: Adição de H₂

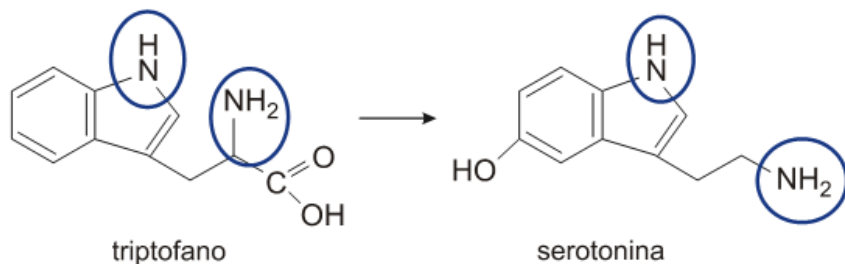


12. Alternativa C

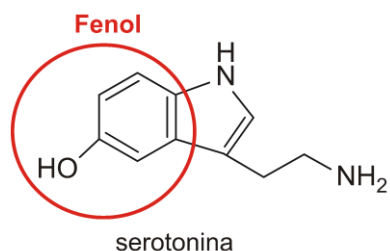
Uma das etapas da conversão do triptofano em serotonina envolve a eliminação de um grupo carboxílico:



Não ocorre a eliminação de um grupo amina.

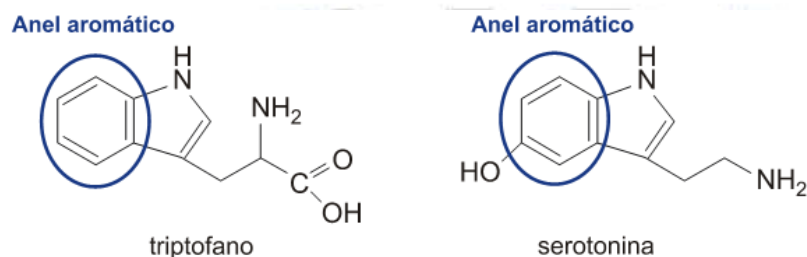


A serotonina apresenta função fenol:



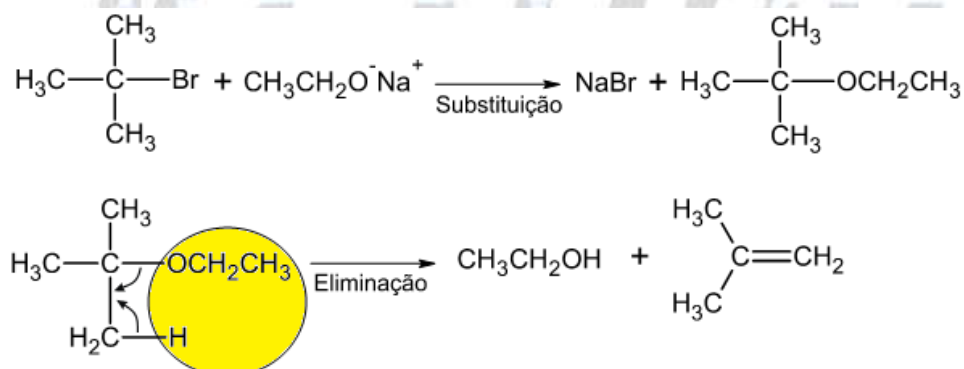
Apesar de apresentarem ligações C=C em suas estruturas, as duas substâncias não formam isômeros geométricos.

O triptofano e a serotonina apresentam anel aromático:



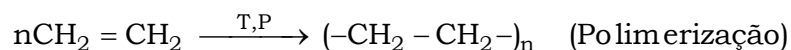
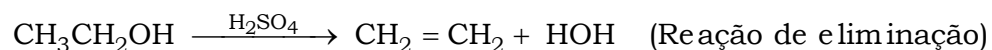
13. Alternativa A

Em relação aos produtos, é correto afirmar que o éter é formado por uma reação de substituição, e o alceno é formado por uma reação de eliminação.



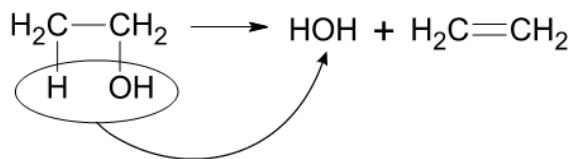
14. Alternativa C

Teremos:



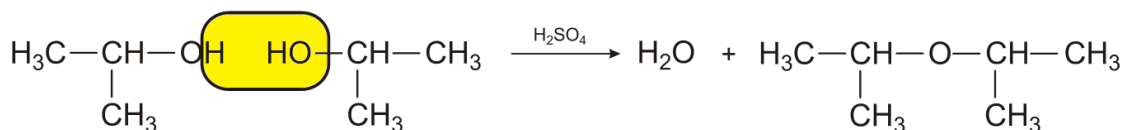
15. Alternativa D

A reação de transformação do etanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$) em etileno ($\text{CH}_2 = \text{CH}_2$) é uma reação de eliminação.

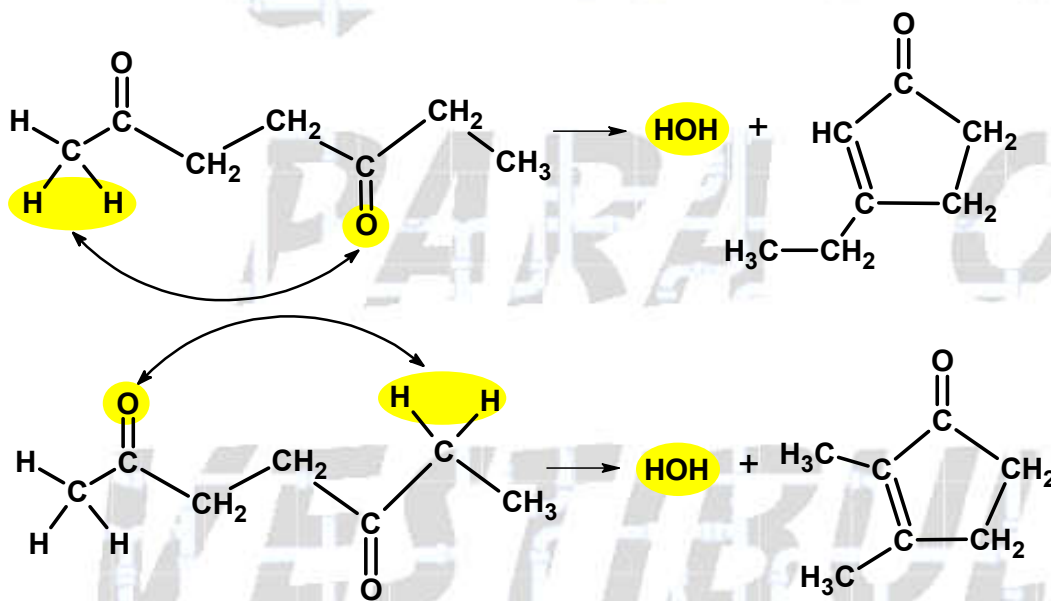


16. Alternativa B

A reação do 2-propanol com ácido sulfúrico e aquecimento pode levar a uma reação de eliminação de água ou desidratação.



17. a) Fórmulas estruturais planas das duas ciclopentenonas ramificadas formadas, que são isoméricas:



b) Fórmula estrutural plana do composto X:

