

Quí.

Professor: Xandão
Monitor: Gabriel Pereira



12

Mg

3

Li

11

Na



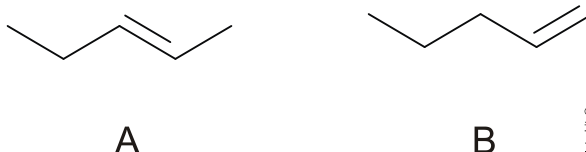
Este conteúdo pertence ao Descomplica. Está vedada a cópia ou a reprodução não autorizada previamente e por escrito. Todos os direitos reservados.

Reação orgânica: Reação de eliminação (exercícios)

09
out

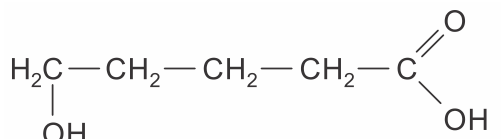
EXERCÍCIOS DE AULA

1. Quando o 2-bromopentano sofre reação de eliminação, os produtos **A** e **B**, abaixo, podem ser formados:



Com base nessa informação, analise as proposições a seguir.

- O produto **B** é o majoritário, de acordo com a regra de Saytzeff.
 - Os produtos **A** e **B** são *trans* e *cis*, respectivamente.
 - O composto de partida é um haleto orgânico que possui um centro assimétrico.
 - Os produtos **A** e **B** são isômeros de posição.
 - O subproduto desta reação é o bromo (Br_2).
2. Um químico, pensando sobre quais produtos poderiam ser gerados pela desidratação do ácido 5-hidróxi-pentanoico,



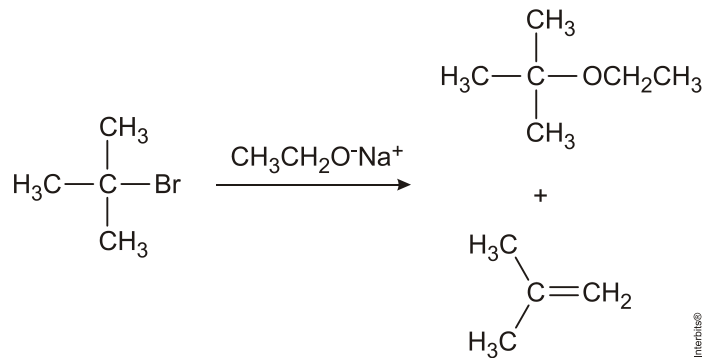
imaginou que

- a) a desidratação intermolecular desse composto poderia gerar um éter ou um éster, ambos de cadeia aberta. Escreva as fórmulas estruturais desses dois compostos.
 - b) a desidratação intramolecular desse composto poderia gerar um éster cíclico ou um ácido com cadeia carbônica insaturada. Escreva as fórmulas estruturais desses dois compostos.
3. 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.

2

Quí.

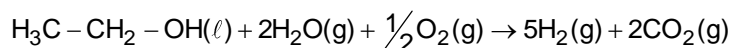




Em relação aos produtos, é correto afirmar que o éter é formado por uma reação de _____, e o alceno é formado por uma reação de _____.

- substituição – eliminação
- substituição – desidratação
- oxidação – eliminação
- adição – hidrogenação
- adição – desidratação

4. O sucesso da experiência brasileira do Pró-álcool e do desenvolvimento da tecnologia de motores bicombustíveis é reconhecido mundialmente. Países europeus usam a experiência brasileira como base para projetos de implantação da tecnologia de veículos movidos a células a combustível, que produzem energia usando hidrogênio. Como o H_2 não existe livre na natureza, ele pode ser obtido a partir do etanol de acordo com a reação:

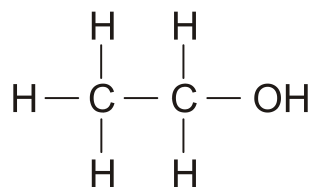


Dentre as reações que podem ocorrer com o etanol, está a reação de eliminação intramolecular. Nela o produto orgânico formado é

- um éter.
- um éster.
- um alceno.
- uma cetona.
- um ácido carboxílico.

5. 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 ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$) em etileno ($\text{CH}_2 = \text{CH}_2$) é uma reação de _____.
- substituição.
 - adição.
 - hidrólise
 - eliminação
 - oxidação

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



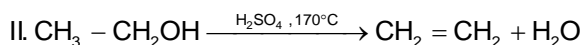
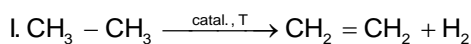
A diferença entre esses produtos comerciais está na concentração do etanol. Enquanto uma latinha de cerveja possui cerca de 6% do álcool, um litro do produto doméstico possui cerca de 96%, ou seja, uma concentração muito maior. Caso a energia acumulada, pelo consumo exagerado de algumas **bebidas alcoólicas, 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 2-propanol 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 2-propanol tem ponto de ebulição menor do que o etanol.
- o éter etílico não pode ser obtido a partir do etanol.

7. Muitas frutas são colhidas ainda verdes, para que não sejam danificadas durante o seu transporte. São deixadas em armazéns refrigerados até o momento de sua comercialização, quando são colocadas em um local com gás eteno por determinado período, para que o seu amadurecimento ocorra mais rapidamente.

As reações I e II representam dois métodos diferentes na produção de eteno.



Dado: $R = 0,082 \text{ atm.L.K}^{-1}\text{mol}^{-1}$

As reações I e II são denominadas, respectivamente,

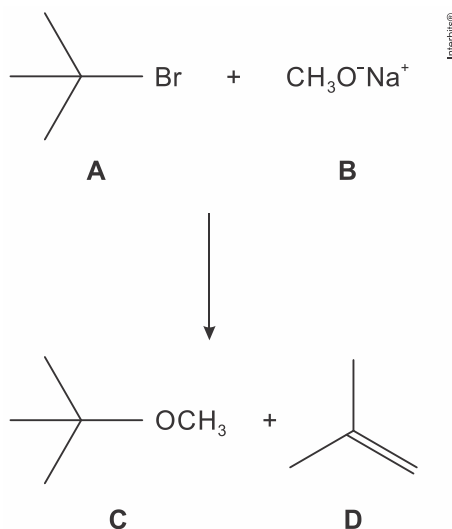
- desidrogenação e desidratação intramolecular.
- desidrogenação e desidratação intermolecular.
- desidrogenação e adição.
- eliminação e hidratação intramolecular.
- eliminação e hidratação intermolecular.

8. Um hidrocarboneto A, de fórmula C_5H_{12} , sofre desidrogenação em presença de um catalisador adequado, formando um hidrocarboneto B. A adição de água ao composto B forma um álcool terciário. Então:

- o hidrocarboneto A é o pentano
- o hidrocarboneto B é o 1-penteno
- o álcool é o 2-metil-2-butanol
- o hidrocarboneto A é o 2,2-dimetil propano
- o álcool é o 2-pentanol

EXERCÍCIOS DE CASA

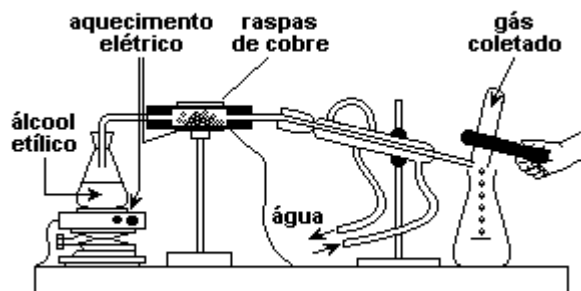
1. A reação do **2-bromo-2-metilpropano** (A) com o etóxido de sódio (B), usando etanol como solvente, leva a uma mistura de produtos C e D, apresentada abaixo.



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 _____.

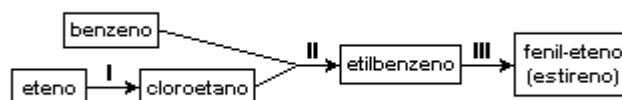
- a) substituição – desidratação
 - b) substituição – eliminação
 - c) oxidação – desidrogenação
 - d) adição – eliminação
 - e) adição – desidratação
2. No experimento esquematizado a seguir, os vapores de álcool etílico passam por raspas de cobre a alta temperatura. Nessas condições, ocorre a desidrogenação do álcool.



O gás coletado no tubo de ensaio e o nome da substância líquida recolhida no erlenmeyer são, respectivamente,

- O₂ e metanol.
- N₂ e metanal.
- H₂ e etanal.
- H₂ e metano.
- O₂ e etano.

3. O fluxograma mostra a obtenção de fenil-eteno (estireno) a partir de benzeno e eteno.



Neste fluxograma, as etapas I, II e III representam, respectivamente, reações de

- substituição, eliminação e adição.
- halogenação, adição e hidrogenação.
- eliminação, adição e desidrogenação.
- adição, eliminação e substituição.
- adição, substituição e desidrogenação.

4. Um álcool de fórmula molecular C₄H₁₀O produz, por desidratação, um alceno que possui estereoisômeros geométricos. A oxidação branda deste álcool produzirá:

- 2 butanol.
- 1 butanol.
- butanal.
- butanona.
- butanoico.

5. A transformação do 1 - propanol, CH₃-CH₂-CH₂-OH, em propileno, CH₃-CH=CH₂, constitui reação de

- hidratação.
- desidratação.
- hidrogenação.
- halogenação.
- descarboxilação.

6. A e B são dois compostos orgânicos de mesmo peso molecular que, por oxidação com permanganato de potássio em meio ácido, geram como produtos, respectivamente, butanona e o ácido butanoico.

- Qual o tipo de isomeria existente entre os compostos A e B? Justifique sua resposta.
- Qual o produto orgânico resultante da desidratação do composto B?

7. O "éter sulfúrico" é obtido industrialmente pela desidratação do etanol, em presença de H_2SO_4 . A mesma reação, ocorrendo em temperaturas mais elevadas, produz o alceno correspondente. O éter e o alceno têm, respectivamente, as fórmulas

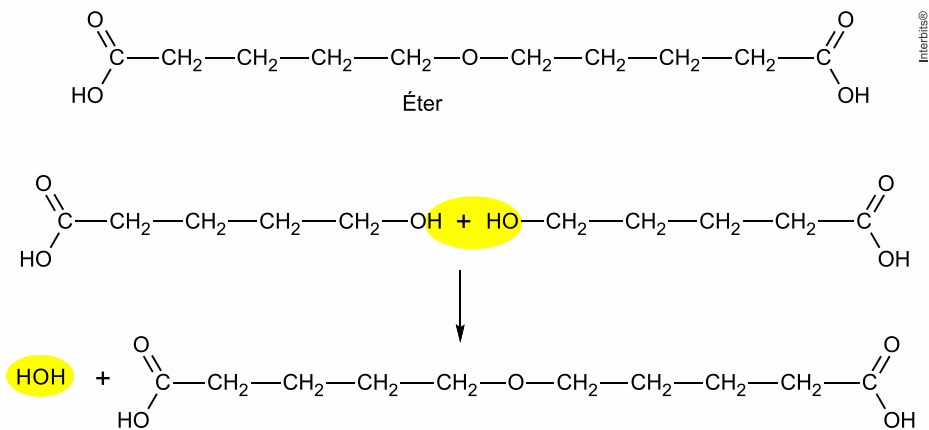
GABARITO

Exercícios de aula

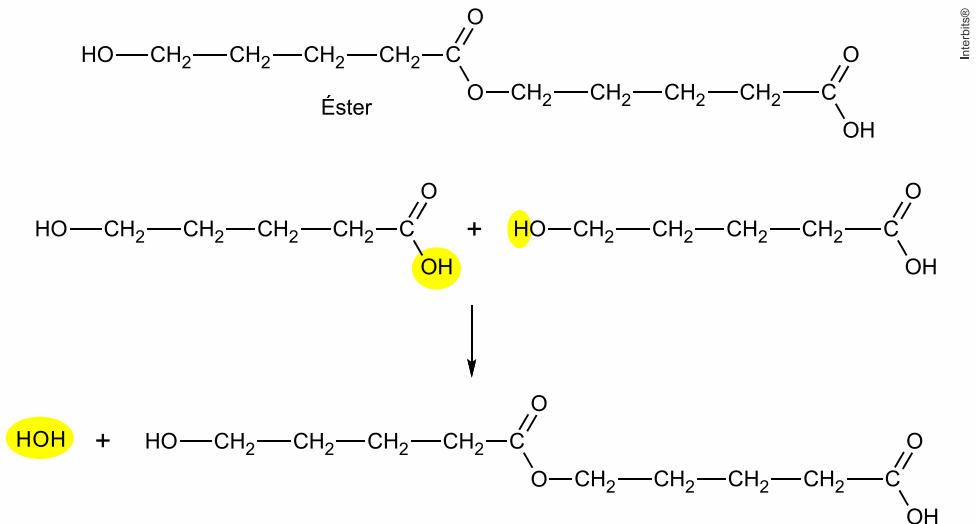
1. F – F – V – V – F.

2.

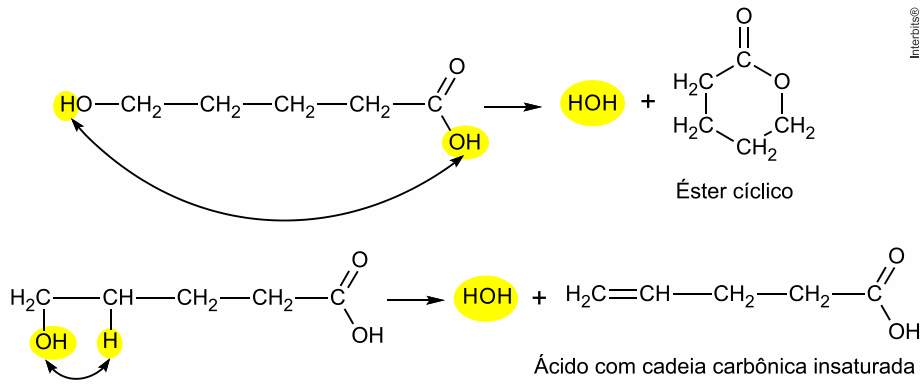
a) Desidratação intermolecular gerando um éter:



Desidratação intermolecular gerando um éster:



b) Desidratação intramolecular do ácido 5-hidróxi-pentanoico gerando um éster cíclico ou um ácido com cadeia carbônica insaturada:



3. a
4. c
5. d
6. b
7. a
8. c

Exercícios de casa

1. b
2. c
3. e
4. d
5. b
6.
 - a) Isomeria de posição, pois A é um álcool secundário (2-butanol) e B é um álcool primário (1-butanol).
 - b) 1-buteno ou 2-buteno ou éter di-secbutílico
7. a