

REAÇÕES ORGÂNICAS. PARTE III

QUESTÃO 2716

Os odores da transpiração são devidos a alguns ácidos carboxílicos presentes no suor. Na tentativa de diminuir o odor, as indústrias de cosméticos têm colocado no mercado talco e desodorantes contendo bicarbonato de sódio.

A função dele é reagir com os ácidos carboxílicos (a mistura desses ácidos varia de pessoa para pessoa), produzindo o sal correspondente, esquematizado pela reação abaixo:

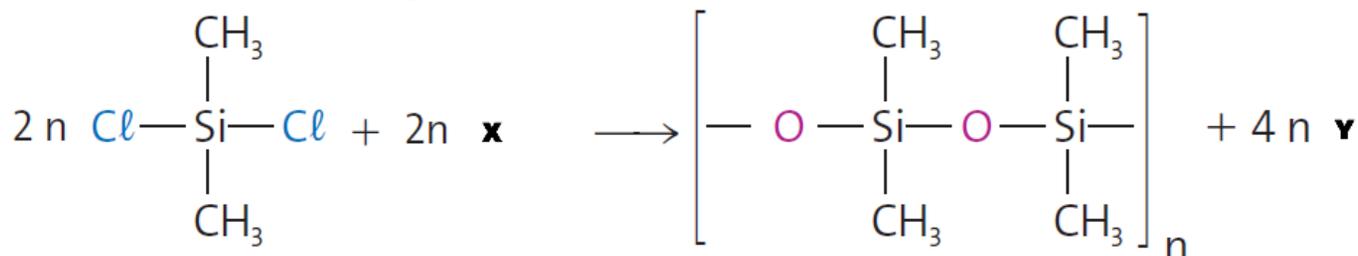


Qual o nome oficial do sal X formado na reação?

- A dióxido de carbono. B etanoato de sódio. C butanoato de sódio.
 D propanoato de sódio. E butanoico de sódio.

QUESTÃO 2717

Um exemplo importante é o silicone obtido pela condensação do dicloro-dimetil-silano que forma o polidimetil-siloxano, como representado na figura.



As letras X e Y representam espécies químicas participantes da reação.

Após realizar uma operação para separar a mistura final, foi feita a caracterização do produto Y e a descrição de algumas de suas propriedades:

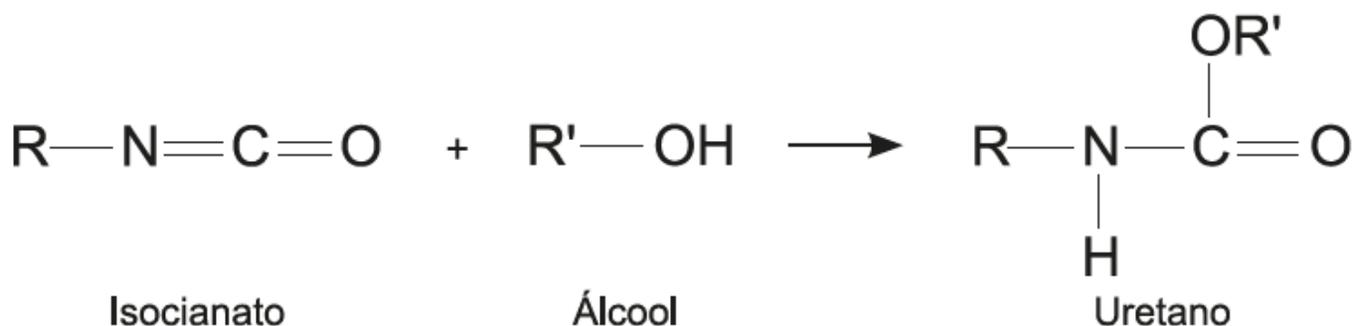
- Reage com bicarbonato de sódio, causando a produção de bolhas.
- Em meio aquoso, conduz corrente elétrica.
- O peagâmetro digital do laboratório indicou valor abaixo de 7, em uma solução aquosa com Y.

Diante das informações, qual é o reagente X e o produto Y?

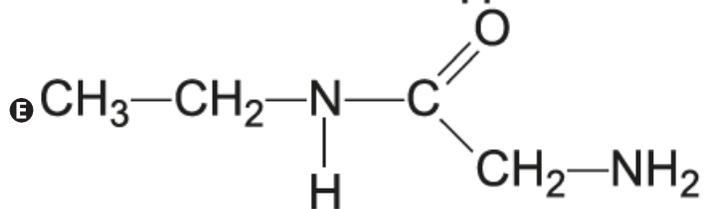
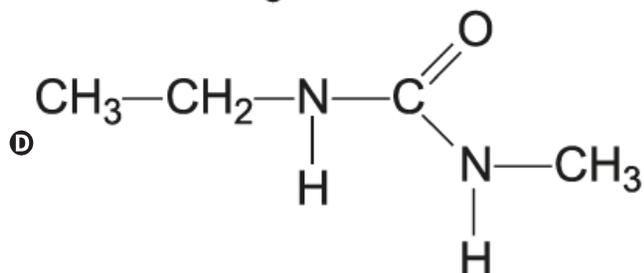
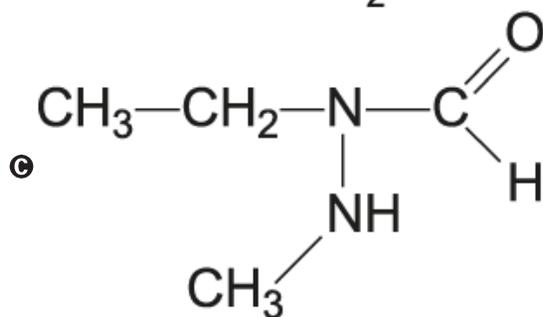
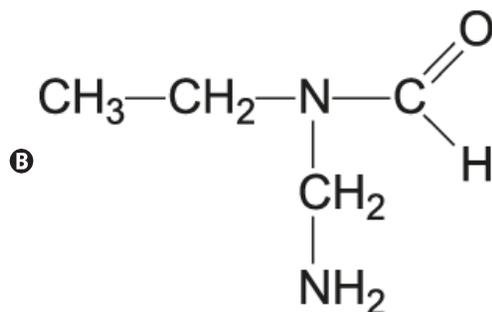
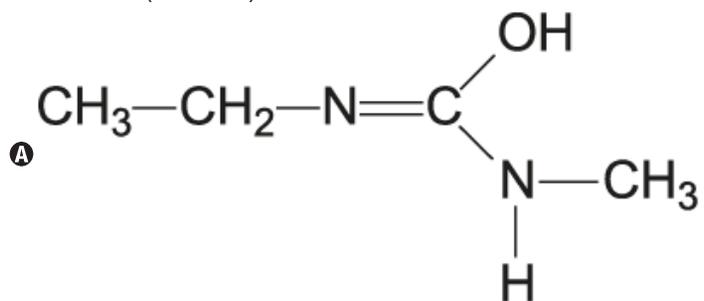
- A NaCl e HCl B SiCH₄ e HCl C gás oxigênio e gás cloro.
 D HCl e um ácido orgânico. E água e cloreto de hidrogênio.

QUESTÃO 2718

Os isocianatos contêm o grupo —NCO, que reage com compostos que possuem hidrogênio ativo (hidrogênio ligado diretamente a um átomo eletronegativo), como alcoóis, fenóis, entre outros. Em condições experimentais adequadas, um centro nucleófilo contendo hidrogênio ativo ataca o centro eletrofílico do grupo —NCO. Na reação com alcoóis, por exemplo, há a formação de uretano, que possui importante aplicação na indústria, conforme representado na reação a seguir, em que R é uma cadeia hidrocarbônica aberta.



Seguindo o mesmo mecanismo de reação, o produto formado na reação entre isocianato de etila ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NCO}$) e metilamina (CH_3NH_2) é



QUESTÃO 2719

O faturamento da indústria farmacêutica no Brasil vem aumentando nos últimos anos e mantém forte potencial de crescimento. A população utiliza medicamentos preventivos de doenças, como a vitamina C, anti-inflamatórios de última geração, como a nimesulida, e medicação de uso continuado, como o propranolol.

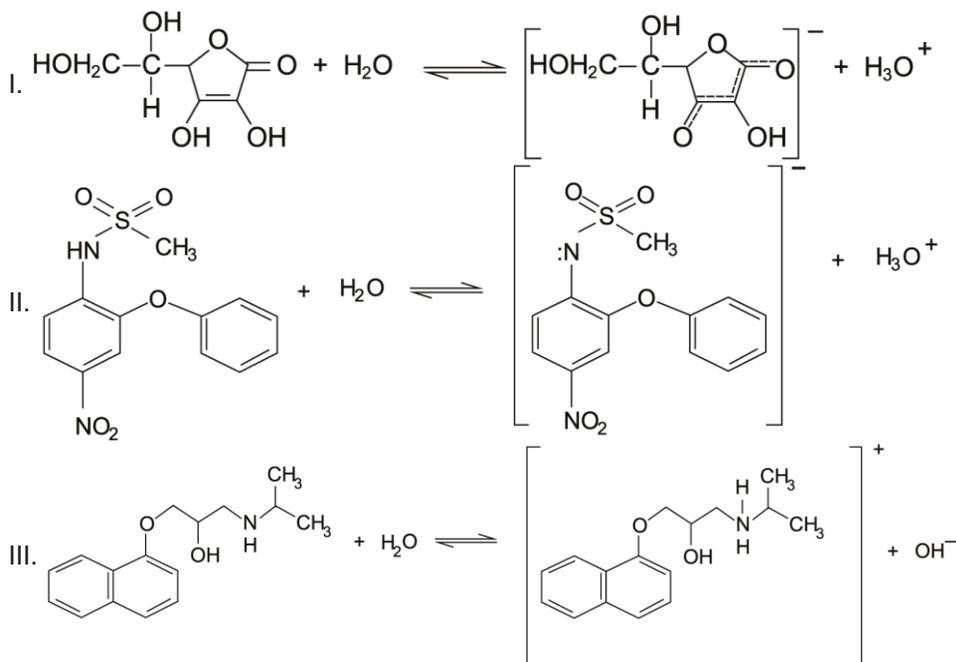
Disponível

em:

<http://www.espm.br/Publicacoes/CentralDeCasos/Documents/ACHE.pdf>,

<http://qnint.sbq.org.br/qni/visualizarConceito.php?idConceito=14>, *Química Nova*, vol. 36, no 8, 123-124, 2013.

Nas reações, apresentam-se as reações de hidrólise com os reagentes da vitamina C (I), da nimesulida (II) e do propranolol (III).



De acordo com o conceito de ácidos-bases de Brønsted-Lorry, a água nas equações I, II e III é classificada, respectivamente, como:

A base, ácido e base.

B base, ácido e ácido.

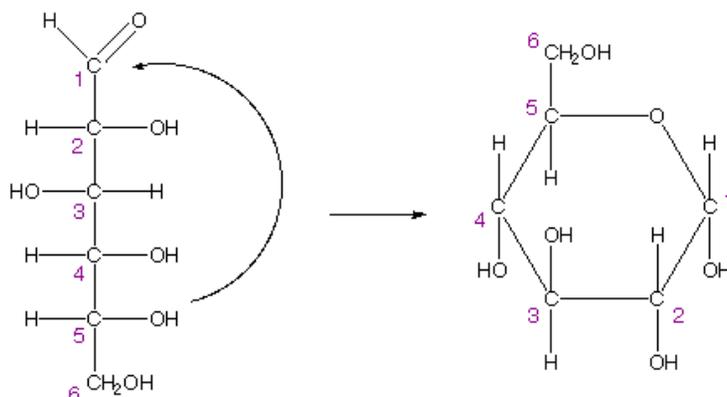
C base, base e ácido.

D ácido, ácido e base.

E ácido, base e ácido.

QUESTÃO 2720

99,9% da glicose presente nos organismos vivos está na forma cíclica. A reação de ciclização da glicose ocorre quando um grupo hidroxilado reage com a carbonila, de acordo com a figura.



A base conceitual capaz de explicar essa reação, parte da ideia de que o grupo hidroxila ao se aproximar do grupo carbonila leva a formação de uma cadeia fechada por um processo denominado

A substituição nucleofílica aromática.

B substituição eletrofílica aromática.

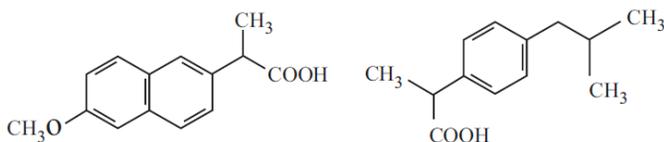
C adição intramolecular.

D rearranjo molecular.

E eliminação de água.

QUESTÃO 2721 UFMG

O Naproxen e o Ibuprofen são indicados para o tratamento da artrite e reumatismo.



Naproxen

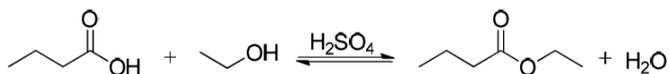
Ibuprofen

Considerando-se essas estruturas moleculares, é inadequado afirmar que

- Ⓐ as duas substâncias são aromáticas.
- Ⓑ as duas substâncias têm características básicas.
- Ⓒ o grupamento $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$ é comum às duas substâncias.
- Ⓓ o Naproxen apresenta um número maior de átomos de carbono em sua molécula.

QUESTÃO 2722 UDESC

Um flavorizante muito conhecido na indústria de alimentos é o éster, representado na reação abaixo, que, quando misturado aos alimentos, confere-lhes um sabor de abacaxi.

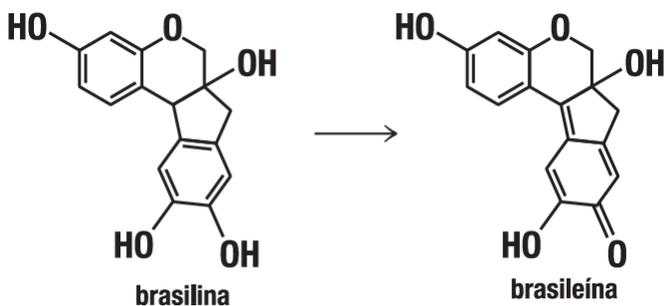


Com relação aos reagentes e produtos da reação acima, é **correto** afirmar.

- Ⓐ O ácido carboxílico não forma pontes de hidrogênio entre suas moléculas.
- Ⓑ O éster apresenta apenas um carbono com hibridização sp^2 .
- Ⓒ A nomenclatura oficial para o éster formado é butoxietano.
- Ⓓ O álcool utilizado na reação acima, o metanol, segundo a nomenclatura usual, também é conhecido como álcool metílico.
- Ⓔ O ácido carboxílico apresenta quatro carbonos com hibridização sp em sua estrutura.

QUESTÃO 2723 UFES

A brasilina e a brasileína são substâncias com propriedades corantes e são as substâncias responsáveis pela cor vermelha característica do pau-brasil. Quando um extrato em solvente orgânico da madeira do pau-brasil é exposto ao ar e à luz, a brasilina é transformada em brasileína.



brasilina

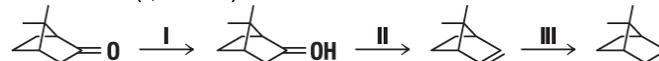
brasileína

Essa transformação é uma reação de:

- Ⓐ substituição.
- Ⓑ redução.
- Ⓒ adição.
- Ⓓ oxidação.
- Ⓔ condensação.

QUESTÃO 2724 UFCE

A cânfora é uma cetona que possui um odor penetrante característico. É aplicada topicamente na pele como antisséptica e anestésica, sendo um dos componentes do unguento Vick® Vaporub®. Na sequência abaixo, a cânfora sofre transformações químicas em três etapas reacionais (I, II e III).



De acordo com essa sequência reacional, é correto classificar as etapas reacionais I, II e III como sendo, respectivamente:

- Ⓐ oxidação, eliminação, substituição.
- Ⓑ redução, substituição, eliminação.
- Ⓒ redução, eliminação, adição.
- Ⓓ oxidação, adição, substituição.
- Ⓔ oxidação, substituição, adição.

QUESTÃO 2725 UFRGS

O benzoato de metila foi aquecido em meio aquoso básico, conforme representado abaixo.

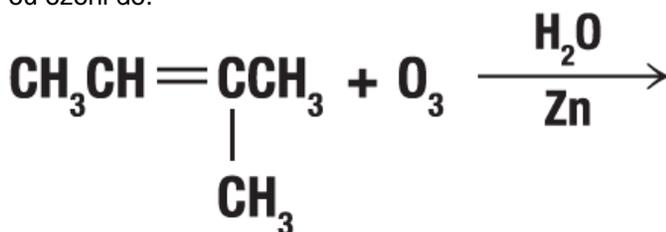


Assinale a alternativa que apresenta os produtos encontrados em maior concentração no meio reacional após completada a reação.

- Ⓐ + H_2
- Ⓑ + $\text{CH}_3\text{COO}^- \text{K}^+$
- Ⓒ + CH_3OH
- Ⓓ + $\text{CH}_3\text{COO}^- \text{K}^+$
- Ⓔ + H_2

QUESTÃO 2726 UNICSUL

Ozonólise é um tipo de reação de oxidação de alquenos que utiliza ozônio (O_3) na presença de água e zinco. Os átomos de oxigênio do ozônio ligam-se aos carbonos da dupla ligação do alqueno, originando uma substância intermediária e instável denominada ozoneto ou ozoni do.



Quais seriam os possíveis produtos na ozonólise do alqueno representado na equação abaixo:

- A** Etanol, ácido propílico e peróxido de hidrogênio.
B Etanol, propanona e água.
C Propanal, ácido acético e água.
D Acetaldeído, propanaldeído e água.
E Etanal, propanona e peróxido de hidrogênio.

QUESTÃO 2727 UNCISAL

Considere as reações de combustão com

- I – butano. II – propano.
 III – carbono. IV – etanol.

Suponha que as reações sejam completas.

As reações em que os produtos são apenas dióxido de carbono e água são:

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

QUESTÃO 2728

As reações de adição vão além de alquenos e alquinos. Essas reações podem ocorrer na carbonila e também em alguns compostos cíclicos saturados. A justificativa para a ocorrência em alguns compostos cíclicos está nas tensões causadas pelas ligações covalentes. O carbono tetraédrico apresenta ângulo médio de ligação covalente igual a 109° e $28'$.

Diante disso, uma reação de adição, bem como descrita no texto, ocorrerá no

- A** benzeno. **B** ciclobutano.
C ciclohexano. **D** ciclopentano.
E 1,2-dimetilciclopentano

QUESTÃO 2729

O teste do bromo consiste em identificar compostos orgânicos que apresentam ligação pi carbono-carbono. Quando o composto possui ligação pi, ele se torna reativo na presença do bromo e consome o bromo, descolorindo uma solução marrom avermelhada (cor característica do Bromo líquido).

os compostos a seguir foram submetidos ao teste do bromo em um laboratório.

Nomenclatura	Fórmula estrutural
Hexano	
Hex-1-eno	
ciclohexeno	
1,4-ciclohexadieno	
Ciclohexano	

A espécie química que tem potencial de descolorir com maior eficiência uma solução de bromo e CCl_4 é

- A** Hexano. **B** Hex-1-eno.
C ciclohexeno. **D** 1,4-ciclohexadieno.
E ciclohexano.

QUESTÃO 2729

Algumas reações químicas são regioseletivas, isto é, uma das direções da reação na formação do produto ocorre, preferencialmente, em relação à outra direção. Isso ocorre na adição do ácido clorídrico ao propeno resultando como produto o

- A** 1-cloropropano. **B** 1-cloropropeno.
C 2-cloropropano. **D** 2-cloropropeno.

QUESTÃO 2730 UNIFOR

As reações orgânicas têm fundamental importância devido à produção de uma infinidade de compostos utilizados na indústria de transformação, cosmética, alimentícia, de fármacos, dentre outros. Uma classe de reações orgânicas de particular interesse são as reações de substituição, onde troca-se um átomo ou grupo de átomos de um composto orgânico por outro átomo ou grupo de átomos. Analise as reações orgânicas abaixo:

- I. $C_2H_2 + 2 H_2 \rightarrow C_2H_6$
 II. $C_2H_6 + Cl_2 \rightarrow C_2H_5Cl + HCl$
 III. $C_2H_6O \rightarrow C_2H_4 + H_2O$
 IV. $C_2H_6 + HNO_3 \rightarrow C_2H_5NO_2 + H_2O$

Das reações mostradas, são reações de substituição:

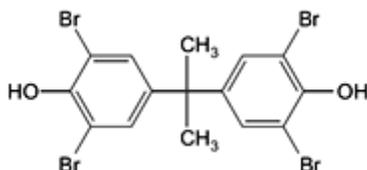
- A** Apenas I e II.
B Apenas I e III.
C Apenas II e IV.
D Apenas I, III e IV.
E Apenas II, III e IV.

QUESTÃO 2731 FMABC

Nem mesmo as profundezas dos oceanos, consideradas as áreas mais intocadas do planeta, estão livres da influência humana. Amostras de anfípodas, crustáceos semelhantes aos camarões, coletadas a profundidades que variavam de 7 mil a 10 mil metros em duas áreas do Oceano Pacífico, revelaram níveis elevados de dois produtos químicos: os bifenilpoliclorados, usados por décadas em fluidos de refrigeração; e os bifenilpolibromados, empregados como retardadores da propagação de chamas em tintas, tecidos e materiais da indústria automobilística e aeronáutica.

Adaptado de: Revista Pesquisa Fapesp, março de 2017.

A estrutura do tetrabromobisfenol A, um exemplo de bifenilpolibromado, está representada a seguir.

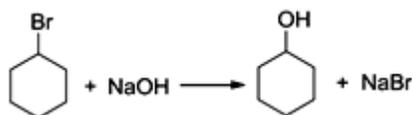


A reação típica para a formação do tetrabromobisfenol A, partindo do bisfenol A, é de

- A** condensação.
- B** hidrólise.
- C** esterificação.
- D** adição.
- E** substituição.

QUESTÃO 2732 FPS

O composto bromo-cicloexano é convertido em cicloexanol através da reação com hidróxido de sódio, de acordo com o esquema abaixo.

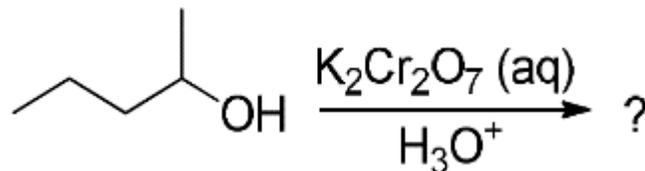


Nesse caso, é correto afirmar que ocorre uma reação de

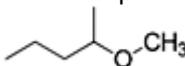
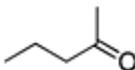
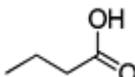
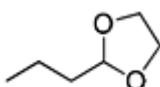
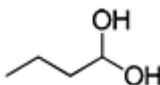
- A** isomerização.
- B** eliminação.
- C** adição.
- D** tautomerização.
- E** substituição.

QUESTÃO 2733

Álcoois são substratos muito comuns em síntese orgânica e a oxidação desses compostos é utilizada com frequência. Abaixo temos a representação esquemática da oxidação do 2-pentanol:



Assinale a alternativa que indica corretamente a estrutura do produto formado.

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

GABARITO

2716. [C]	2717. [E]	2718. [E]	2719. [C]
2720. [C]	2721. [B]	2722. [B]	2723. [D]
2724. [C]	2725. [C]	2726. [E]	2727. [C]
2728. [B]	2729. [D]	2730. [C]	2731. [E]
2732. [E]	2733. [B]		