
RESOLUÇÃO DE EXERCÍCIOS PROPOSTOS
AULA 13 – TURMA FMJ

01.

- a) Correto. A ozonólise do limoleno gera uma cetona e um aldeído de apenas um carbono, cujo nome é metanal (aldeído fórmico).
- b) Incorreto. Haveria apenas um grupo de aldeído e um grupo de cetona.
- c) Incorreto. Apenas um carbono quiral aparece neste composto.
- d) Incorreto. A possibilidade de estabilidade conformacional ocorre em cicloexanos, o que não é o caso.
- e) A adição de HCl na parte cíclica gera um haleto terciário.

02.

A reação de desidratação do 3-metil-1-butanol está esquematizada abaixo.



Neste processo, o produto orgânico gerado é o 3-metil-but-1-eno.

03.

Metanol (CH_3OH) e etanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$) são álcoois com 1 e 2 carbonos respectivamente. Nas suas desidratações intermoleculares são gerados éteres dentro das seguintes possibilidades: $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$, $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ e $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$, cujos nomes são METÓXI-METANO, ETÓXI-ETANO E METÓXI-ETANO.

04.

A oxidação de um álcool primário leva à formação de um aldeído. Este, por sua vez, ao ser oxidado forma um ácido carboxílico, neste caso representado pela letra C, constando na resposta oferecida pelo item A.

05.

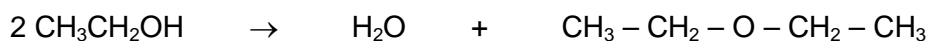
A reação mostrada revela a eliminação da água das estruturas orgânicas, portanto um processo de desidratação.

06.

No processo de desidratação intramolecular de um álcool este perde um átomo de H e um grupo OH, de modo que a ligação dupla criada dá origem a um alceno.

07.

A 130°C, a reação de desidratação de um álcool é preferencialmente intermolecular e assim dará origem a um éter de acordo com o seguinte mecanismo:



08.

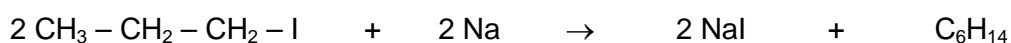
I – Éteres são produzidos na desidratação intermolecular de alcoóis ou fenóis.

II – Anidridos são produzidos na desidratação de ácidos carboxílicos.

III – Alcenos são produzidos na desidratação intramolecular de álcoois.

09.

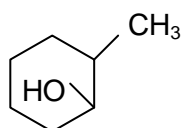
A equação abaixo representa um exemplo de síntese de Wurtz



O produto gerado é um alceno com 6 carbonos, portanto hexano.

10.

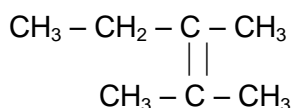
O trans-2-metil-ciclo-hexanol é o composto estruturado abaixo.



- a) Sua desidratação intramolecular produz um cicloalceno de nome 1-metil-cicloalceno.
- b) É um álcool secundário.
- c) O composto não sofre reação típica de ozonólise.
- d) Há apenas um carbono terciário nesta estrutura.
- e) Sua fórmula molecular é $C_7H_{14}O$.

11.

Juntando-se os carbonos das duplas ligações presentes nas estruturas da butanona e da propanona chega-se ao composto abaixo



Seu nome oficial é 2,3-dimetil-pent-2-eno.

12.

Os testes de Fehling e Tollens servem para diferenciar aldeídos de cetonas. Aldeídos dão testes positivos pois sofrem oxidação e geram precipitados. No caso das cetonas, onde não há oxidação, não há teste positivo e nenhuma modificação visual ocorre. Logo, está correto o item E da questão.

13.

Os testes de Fehling e Tollens servem para diferenciar aldeídos de cetonas. Aldeídos dão testes positivos pois sofrem oxidação e geram precipitados. No caso das cetonas, onde não há oxidação, não

há teste positivo e nenhuma modificação visual ocorre. Logo, está correto o item D da questão, pois aldeído e cetona são isômeros de função.

14.

Um alceno com 4 carbonos que oxidado dá origem a um só ácido carboxílico deve ter sua dupla ligação localizada de modo simétrico, como em $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$. Este composto pode ser originado através da desidratação intramolecular de um álcool.

Assim, no processo inverso, a hidratação do alceno leva a $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$. O nome oficial deste composto é 2-butanol.

15.

Sobre o ácido etanóico (acético), têm-se:

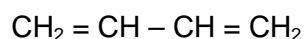
- a) Correto. Vinagre é uma solução aquosa de ácido acético.
 - b) Correto. Ácido glacial é o ácido acético puro.
 - c) A oxidação de álcool (etanol) ou aldeído (etanal) leva a ácido carboxílico.
 - d) Errado. O ácido acético tem apenas dois carbono por molécula.
-

16.

Os testes de Fehling e Tollens servem para diferenciar aldeídos de cetonas. Aldeídos dão testes positivos pois sofrem oxidação e geram precipitados. No caso das cetonas, onde não há oxidação, não há teste positivo e nenhuma modificação visual ocorre. Logo, está correto o item D da questão.

17.

Juntando-se os carbonos das duplas ligações presentes nas estruturas de duas molécula de metanal e uma de etanodial chega-se ao composto abaixo



Seu nome oficial é 1,3-butadieno.

18.

Os compostos mostrados como I, II e III são cetonas, sendo I e II insaturadas e III saturadas. Quanto menor a massa molecular, menor é o ponto de fusão, o que torna correto o item C. As cetonas não dão teste positivos com o reativo de Tollens.

19.

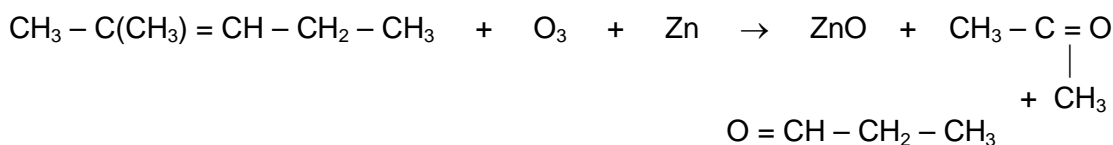
Hidratando-se o eteno ($\text{CH}_2 = \text{CH}_2$) produz-se o álcool etanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$) como sendo o composto A. A oxidação enérgica do etanol produz o ácido etanóico ($\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$), dito composto B. A reação entre A e B gera o éster etanoato de etila ($\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$), entendido como composto C. Logo, estão corretos os itens A, B e E.

20.

- a) O teste de Lucas reage muito bem (rápido) com álcool terciário, não sendo o caso do propanol.
- b) Cetonas dão teste negativo com reativos de Tollens e Fehling. Estes testes são usados para diferenciar aldeídos e cetonas.
- c) Aldeído (butanal) reage positivamente no teste de Fehling. Item correto.

21.

A ozonólise seguida de hidrólise do 2-metil-2-penteno é mostrada abaixo.



Os compostos orgânicos produzidos são propanona e propanal.

22.

A oxidação parcial de um álcool primário gera aldeído e este se oxidado chega ao correspondente ácido carboxílico.

23.

Os testes de Fehling e Tollens servem para diferenciar aldeídos de cetonas. Aldeídos dão testes positivos pois sofrem oxidação e geram precipitados. No caso das cetonas, onde não há oxidação, não há teste positivo e nenhuma modificação visual ocorre. Logo, está correto o item E da questão.

24.

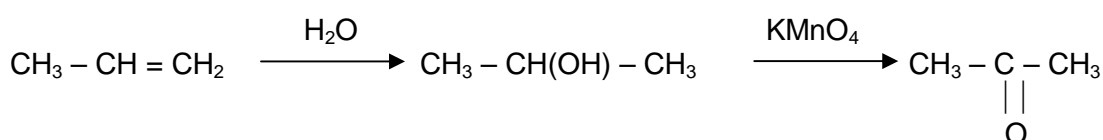
A fórmula C_3H_8O pode representar álcool ou éter. No caso do composto A que oxida e gera ácido propanóico temos um álcool do tipo primário ($CH_3CH_2CH_2OH$) chamado 1-propanol. B, que não reage, deve ser um éter ($CH_3OCH_2CH_3$) cujo nome é metóxi-etano, o que torna correto o item D da questão.

25.

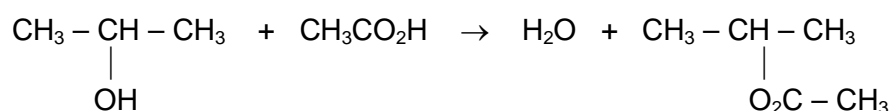
Os alcoóis sofre reações de desidratação com a seguinte ordem de facilidade: primário < secundário < terciário. Logo, o álcool terciário 2-metil-2-butanol desidrata mais facilmente.

26.

A seqüência reacional relatada fica esquematizada como abaixo.



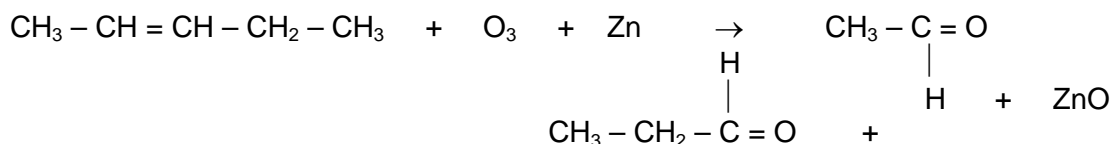
- a) O isômero funcional da propanona é o aldeído propanal.
b) A reação de esterificação pedida fica como a seguir.



O composto orgânico formado é o éster dito etanoato de iso-propila.

27.

A ozonólise do penteno dando origem ao propanal fica como a seguir.



Se 1,0 mol de penteno (70g) gera 1 mol de propanal (58g), para gerar 29g de aldeído serão necessários 35g de alceno.

28.

A reação de compostos oxigenados com H_2 , NaBH_4 ou LiAlH_4 provoca processo de redução em estruturas carbônicas. No caso da 2-butanona, sua redução deve gerar um álcool secundário, sendo este o 2-butanol. Por ser opticamente ativa, esta estrutura deve existir como uma mistura dos isômeros dextrógiro e levógiro.