

01.

A fórmula dada representa um sal derivado de um ácido carboxílico com mais de dez carbonos e em número par. Este tipo de sal é conhecido como sabão.

02.

Todas as proteínas são formadas pelo encadeamento de aminoácidos. Estes contêm grupo amino (- NH₂) e carboxila (- COOH). Logo, o único elemento que pode não estar em todas as proteínas é o enxofre.

03.

Na reação do sabão com o CaCO₃ formam-se Na₂CO₃ e um sal de cálcio. Este sal de cálcio é insolúvel e assim precipita na água, o que resulta em maior consumo de sabão para remoção de sujeiras.

04.

A acidez do solo deve ser corrigida com um produto de característica básica. Dentre os mostrados destaca-se o CaCO₃ já que é um sal formado através da reação de um ácido fraco (H₂CO₃) e uma base forte (Ca(OH)₂).

05.

O benzoato de etila é um éster. Sendo hidrolisado formam-se o ácido benzóico e o álcool etílico.

06.

Considerando que os átomos presentes nos produtos devem estar nos reagentes na mesma quantidade, o ácido carboxílico em questão deve ter fórmula C₄H₈O₂. Logo, a resposta correta está na alternativa A.

07.

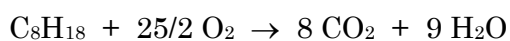
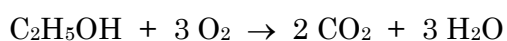
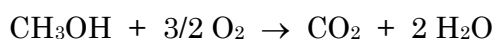
A reação mostra a segmentação de um éster dando um ácido carboxílico e um álcool. Logo, trata-se de uma reação de hidrólise ácida.

08.

O composto em questão pertence à função ácido carboxílico. Contém um total de 16 carbonos secundários. Sua cadeia carbônica é insaturada, se for reduzido em presença de LiAlH_4 origina um álcool primário. Por fim, é obtido juntamente com álcool na reação de hidrólise do éster, o que valida o item D.

09.

As reações balanceadas das reações de combustão completa dos compostos citados são:



Logo, as massas de oxigênio ficam na razão de 3:6:25 mols.

10.

Para liberar maior quantidade de CO_2 na sua combustão, o composto deve possuir em sua constituição o maior número possível de carbonos, o que neste caso ocorre com o 2,2,4-trimetil-pentano.

11.

A junção de ácido e álcool acaba originando um éster.

12.

A junção de ácido e álcool acaba originando um éster.

13.

A hidrólise de um éster origina ácido carboxílico e álcool.

14.

A cera de carnaúba, assim como outros lipídeos, é constituída por compostos pertencendo à função éster.

15.

Um sabão é um sal derivado de um ácido carboxílico.

16.

Para os compostos citados, o carbono apresenta maior nox (+4) na espécie CO₂.

17.

A ozonólise de alceno produzindo aldeído e cetona indica que a dupla ligação encontra-se entre um carbono secundário e um terciário. Para que esta ligação apresente ainda isomeria geométrica, sua nomenclatura pode ser 3-metil-2-penteno, cuja estrutura é CH₃CH=C(CH₃)CH₂CH₃.

18.

Na oxidação parcial de um álcool primário forma-se um aldeído.

19.

A reação de substituição mostrada é classificada como transesterificação.

20.

A equação balanceada da combustão completa do propano é mostrada a seguir
$$\text{C}_3\text{H}_8 + 5 \text{O}_2 \rightarrow 3 \text{CO}_2 + 4 \text{H}_2\text{O}.$$

21.

1 – Na combustão completa de X, sendo formada uma quantidade de CO₂ duas vezes maior que a de H₂O, é de se esperar que a quantidade de carbonos e hidrogênios em X seja a mesma.

2 – 20 cm³ de uma solução 0,25 mol/L de NaOH contém 0,005 mol da base. Isto consegue neutralizar igual quantidade de X.

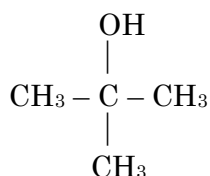
3 – Assim, se 0,68g de X corresponde a 0,005 mol, sua massa molar é 136 g/mol. Sendo a fórmula de X, $C_nH_nO_2$ (136g/mol), encontramos $n = 8$, o que revela ser o ácido $C_8H_8O_2$.

22.

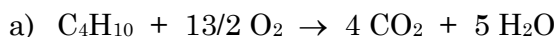
A desidratação intramolecular do 2-butanol fornece o 2-buteno (A). Quando este é oxidado energeticamente dá origem ao ácido etanóico (B). Este, por sua vez, sofre esterificação pelo metanol, o que termina com a formação do éster etanoato de metila e água.

a) Uma vez que C é o composto orgânico (éster), seu nome oficial é etanoato de metila.

b) Um isômero de cadeia de A com todas as ligações simples é dado abaixo.



23.



b) 13kg (13000g) de C_4H_{10} (58g/mol) correspondem a 224,14 mol do mesmo. Esta quantidade deve consumir 1456,89 mol de O_2 e produzir 896,56 mol de CO_2 . Após as devidas conversões, chega-se a aproximadamente 32.634 L de gás oxigênio e 20.083 L de gás carbônico.

24.

O nome oficial do ácido em questão é ácido octadec-9,12,15-trienóico.

25.

O gás natural é composto principalmente pelos gases CH_4 e C_2H_6 . Se for previamente tratado, as impurezas, como compostos de enxofre serão eliminados e assim a produção de óxidos como SO_2 é inesperada.

26.

O composto é um éster aromático. O grupo amino tem duas substituições ocupadas por grupos etil (dietilamino). A cadeia do álcool que origina o éster é alifática, como consta na sua estrutura. Este álcool tinha nome 2-etil-hexan-1-ol.