

QUÍMICA 4 – VOLUME 3

RESOLUÇÕES – EXERCITANDO EM CASA

AULA 21

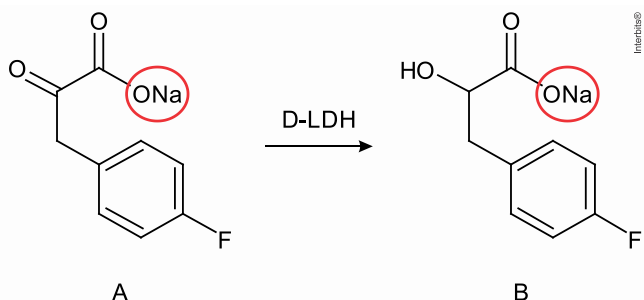
01. C

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.

02. A

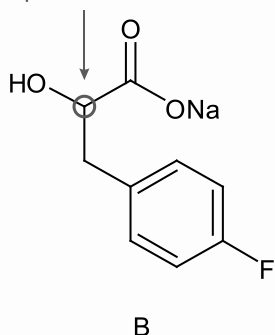
[A] Incorreta. A conversão de A em B é uma reação de hidrogenação.

[B] Correta. O grupamento carboxílico está na forma de um sal em ambas as estruturas.

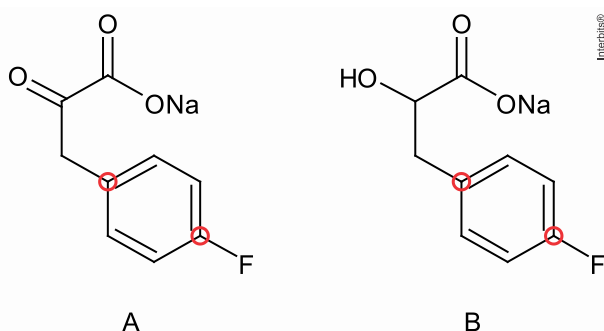


[C] Correta. A estrutura B apresenta um carbono quiral.

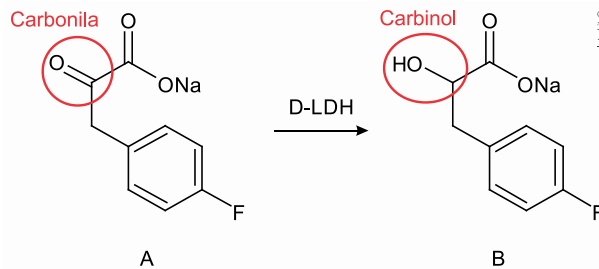
carbono quiral ou assimétrico



[D] Correta. Em ambas as estruturas o átomo de flúor está na posição *para* do anel benzênico.

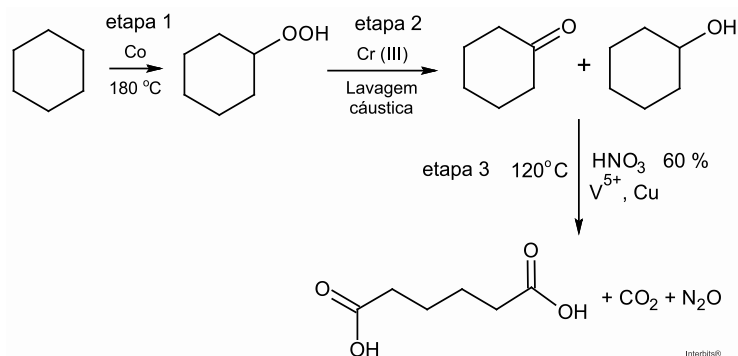


[E] Correta. A D-LDH converte um grupo presente na função cetona (carbonila) em um grupo presente na função álcool (carbinol).

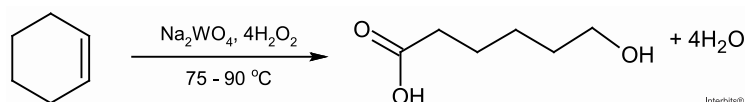


03. A

Percebemos que a rota tradicional ocorre em três etapas:



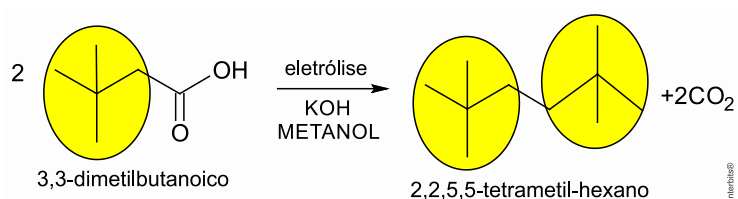
Já a rota verde ocorre em apenas uma etapa:



Conclusão: o fator que contribui positivamente para que a segunda rota de síntese seja verde em comparação à primeira é o fato de ocorrer em uma única etapa gerando menos resíduos tóxicos ou subprodutos e utilizando menos reagentes nocivos ao meio ambiente. Além disso, tem-se uma economia de tempo na execução processo.

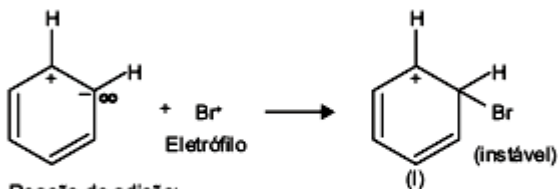
04. C

Para o ácido 3,3-dimetil-butanoico, vem:

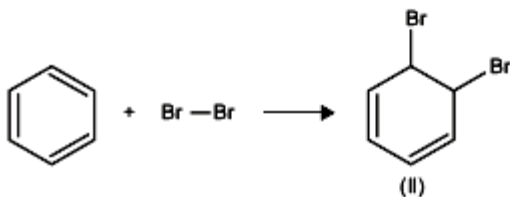


05. A

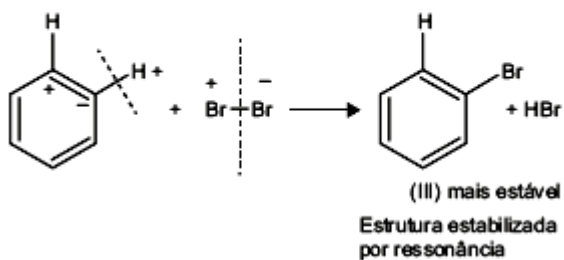
Teremos:



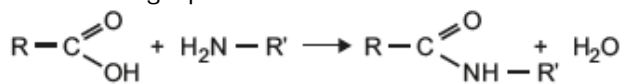
Reação de adição:



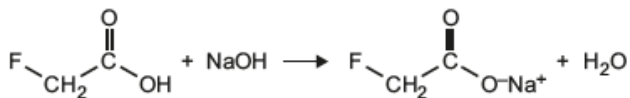
Reação de substituição (ocorre com maior facilidade):

**06. A**

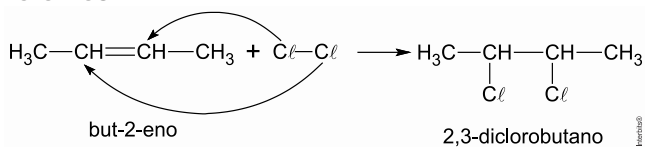
O grupo amina reage com o grupo carboxila formando o grupo amida:

**07. D**

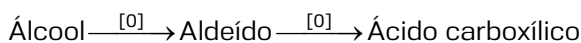
Teremos:

**08. C**

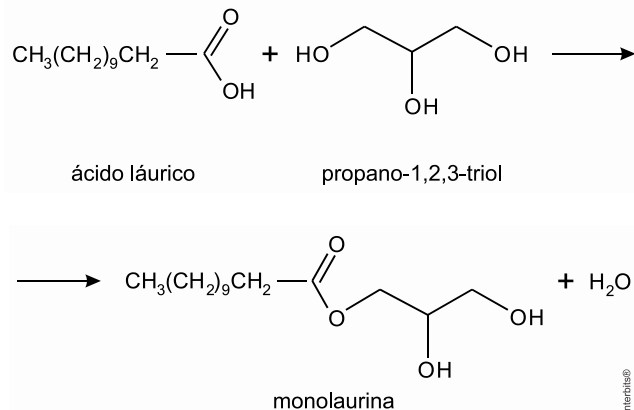
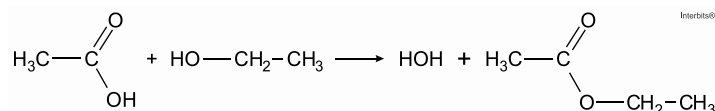
Teremos:

**09. C**

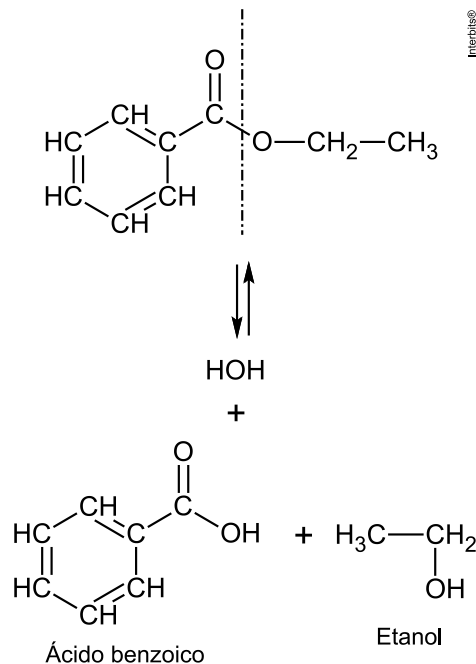
Observando o esquema de reações, é correto afirmar que a transformação de 1 em 2 e a de 2 em 3 envolvem reações de oxidação.

**10. A**O óleo pode ser transformado em gordura, através de hidrogenação catalítica, ou seja, quebra da ligação *pi* da dupla e adição de H₂.**AULA 22****01. E**

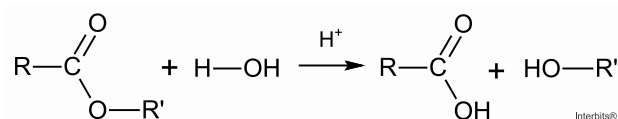
A estrutura da monolaurina, que é um éster, é formada por uma reação de esterificação, entre um ácido carboxílico e um álcool, formando, além do éster, uma molécula de água.

**02. A**Reação de esterificação ou formação do acetato de etila (CH₃COOC₂H₅):**03. A**

Teremos:

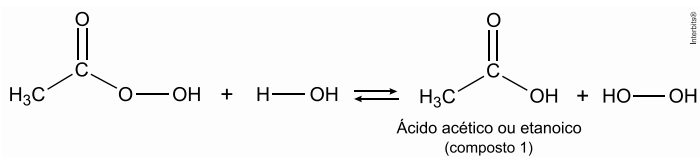
**04. A**

Ésteres sofrem hidrólise em meio ácido.

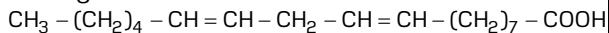


05. E

O composto 1 formado na reação descrita no enunciado é o ácido acético ou etanoico presente no vinagre.

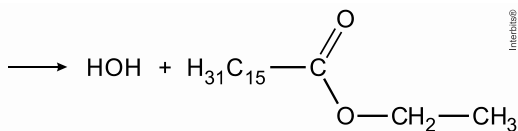
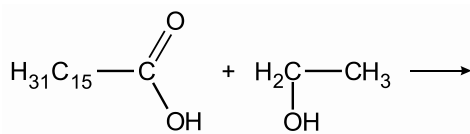
**06. C**

[A] Incorreta. O ácido linoleico é constituído por uma cadeia carbônica di-insaturada e homogênea.



[B] Incorreta. O ácido esteárico é saturado, portanto não sofre hidrogenação catalítica.

[C] Correta.

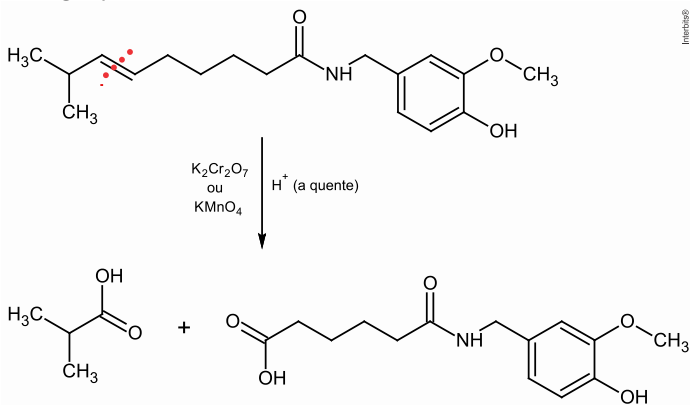


[D] Incorreta. A extração dos ésteres do óleo de dendê é realizada, entre outros processos físicos, pelo processo de decantação.

[E] Incorreta. O sabão é produzido a partir da reação de hidrólise de um éster de cadeia longa na presença de uma base inorgânica forte.

07. B

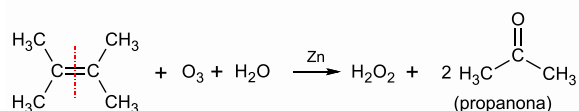
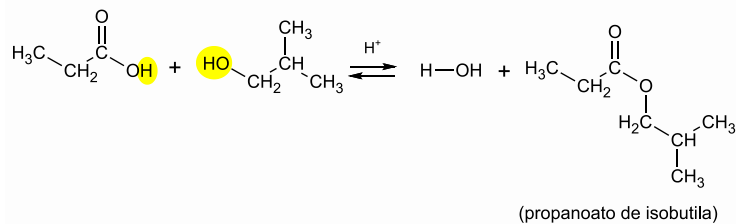
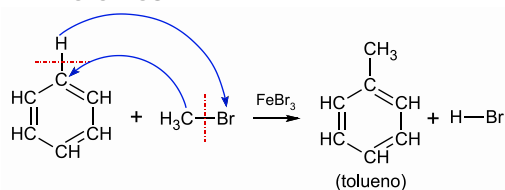
A oxidação energética ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ou KMnO_4 em meio ácido e quente) da capsaicina tem como produto majoritário um composto contendo o grupo funcional ácido carboxílico.

**08. C**

Os álcoois primários quando expostos a um agente oxidante como o dicromato de potássio ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) ou permanganato de potássio (KMnO_4) em meio ácido podem sofrer oxidação a aldeído e finalmente em ácido carboxílico.

09. B

Teremos:

**10. A**

O crescimento da massa do pão é resultante da liberação de gás carbônico (CO_2), devido ao processo da fermentação.

AULA 23**01. D**

As principais vantagens provocadas pela utilização do bioplástico são a substituição de um recurso não renovável (petróleo) por um recurso renovável (vegetais), utilização de um material de degrada rapidamente quando comparado ao plástico petroquímico e a diminuição do acúmulo de lixo porque o plástico vai degradar rapidamente.

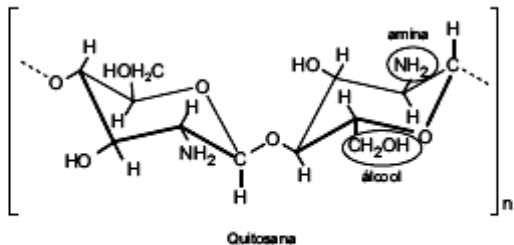
02. C

O polipropileno dissolve o petróleo já que ambos são apolares. Nesse caso é obedecida a regra semelhante dissolve semelhante.

03. A

O polímero que apresenta ligações duplas conjugadas (alternadas) ao longo de toda a cadeia, incluindo o anel benzênico, é o representado na letra A.

04.



A quitosana tem a vantagem de ser biocompatível e biodegradável quando comparada aos produtos petroquímicos.

05. E

O que garante a condutividade elétrica nesses polímeros é a conjugação (alternância) das ligações duplas. As ligações duplas implicam que cada átomo de carbono tem um orbital não híbrido do tipo p. Estes orbitais formam a segunda ligação da dupla, que pode ser feita com um ou outro vizinho. O elétron deste orbital pode então se deslocar ao longo da sequência de átomos de carbono, isto é, ao longo da molécula, colaborando para a corrente elétrica.

06. C

O único polímero que pode formar ligações de hidrogênio com o álcool polivinílico é a celulose, pois esta apresenta grupos OH em sua estrutura.

07. D

- I. (V)
- II. (V)
- III. (F), o polímero não é um composto iônico.

08. C

No monômero há a presença do etenil (vinil) $\text{CH}_2 = \text{CH}-$ ligado ao anel pirrolidínico. É a ligação dupla entre os carbonos que garante a reação de polimerização.

09. A

O nomex tem alta estabilidade térmica e por isso é um polímero termofixo. Apresenta nitrogênio ligado à carbonila que caracteriza função amida.

10. B

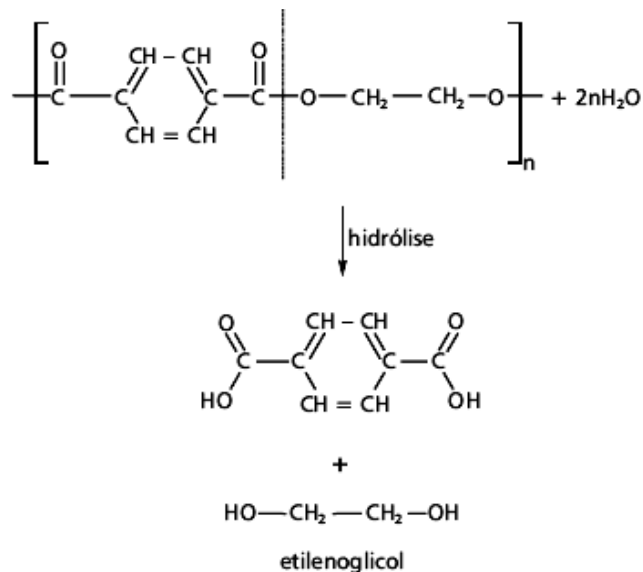
Os polímeros termoplásticos, após aquecimento, podem ser moldados, o que permite a deformação do polímero a partir da aplicação de uma pressão; esse comportamento viabiliza a reciclagem desse tipo de polímero.

Já os termorrígidos, são aqueles que não amolecem e não podem ser re-processados, e o aquecimento provoca a decomposição do material, semelhante aos elastômeros, que também não podem ser fundidos para possível reprocessamento.

AULA 24

01. D

A reação de hidrólise do PET produz o etilenoglicol:



02. D

O polietileno (PEAD + PELBD + PEBD) é o mais consumido e sua principal aplicação é na produção de embalagens plásticas.

03. E

A reação de polimerização é uma reação de condensação, por isso o PET é um polímero de condensação; o etileno glicol é um álcool, o ácido tereftálico é um ácido carboxílico e o PET é um éster. Os grupos substituintes no PET estão em posição para (1,4) no anel benzênico.

04. B

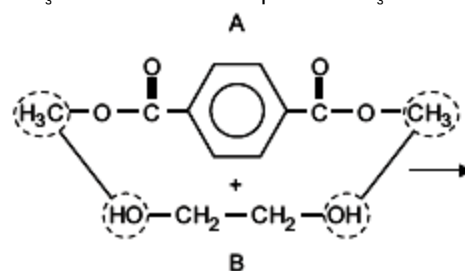
Como as tintas e vernizes são materiais apolares, podem ser dissolvidos pelo ciclo-hexano, também apolar. Materiais apolares "tendem" a dissolver seus semelhantes.

05. D

O náilon é um polímero de condensação e apresenta grupo funcional de amida.

06. D

O composto C é um poliéster produzido pela policondensação de um diéster e um diálcool, esta reação também é conhecida como transesterificação. Observe a representação esquemática.



07. C

A reciclagem dos plásticos é importante, pois eles demoram muito tempo para sofrer degradação na natureza.

08. C

Os plásticos demoram bastante tempo para a decomposição na natureza.

09. C

Policarbonato – vidro à prova de bala; fórmicas – móveis para cozinha; Kevlar – coletes à prova de bala, Resina Epóxi – adesivos e pisos; silicone – verniz marítimo; poliuretano – pranchas de surfe.

10. D

O plástico biodegradável é um recurso renovável, pois é decomposto por micro-organismos existentes no solo, enquanto o plástico oriundo do petróleo não é renovável.

AULA 25**01. C**

Gasolina (apolar) e água (polar) não se misturam devido à diferença de polaridade.

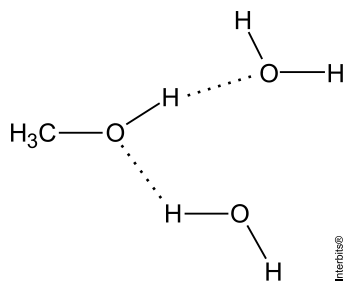
A mistura formada teria duas fases e a adulteração seria identificada visualmente.

02. D

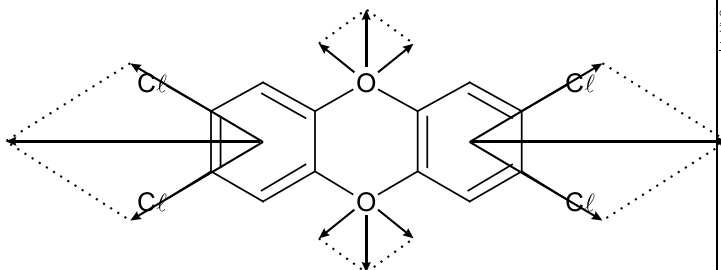
Para K_{oa} tender a zero, C_a tem que tender ao infinito:

$$\lim_{C_a \rightarrow \infty} K_{oa} = \lim_{C_a \rightarrow \infty} \frac{C_{oct}}{C_a} = 0$$

Ou seja, o poluente tem que ser muito solúvel em água. Isto ocorre para o metanol que apresenta solubilidade infinita, pois faz intensas ligações de hidrogênio com a água.

**03. A**

A 2, 3, 7, 8-tetraclorodioxina pode ser removida do ar pela passagem através de tanques contendo hexano (apolar), pois trata-se de uma molécula, predominantemente, apolar ($\vec{R} = \vec{0}$). Sendo assim, “apolar absorve apolar”.



Vetor resultante do momento dipolo elétrico = nulo

04. D

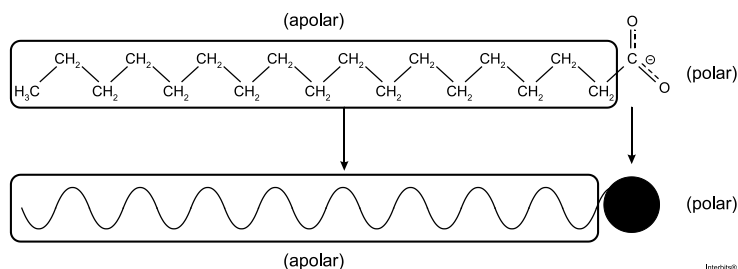
O carvão ($C_{(s)}$) e o benzeno (C_6H_6) são substâncias classificadas como apolares ($\vec{R} = \vec{0}$). Conclusão: as forças atrativas envolvidas na atração entre o adsorvente e o adsorvato são do tipo dipolo induzido-dipolo induzido.

05. B

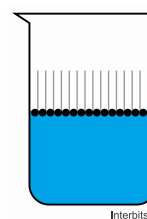
O álcool contido na gasolina interage com a solução salina, formando duas fases, pois as moléculas de etanol fazem ligações de hidrogênio com a água e interações dipolo-íon com os cátions e ânions presentes na solução salina.

06. C

Percebe-se que o tensoativo apresenta uma região apolar e outra polar:



Ao adicionar um tensoativo sobre a água, suas moléculas formam um arranjo ordenado com a região polar voltada para a água (polar).

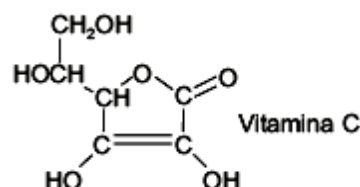
**07. E**

De acordo com o gráfico a curva demarcada com o símbolo \diamond (n-hexano) apresenta a menor inclinação, ou seja, para esta curva a variação de temperatura tende a zero.

A fórmula do n-hexano é $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$.

08. C

Quanto maior a quantidade de grupos OH, mais solúvel será a vitamina, devido à interação com água e maior a necessidade de suplementação. A estrutura III apresenta esta característica:



09. C

O material super-hidrofóbico é apolar e por isso a água é insolúvel nele. Isso faz com que ele proteja o aparelho eletrônico do contato com a água.

10. B

A característica presente nas substâncias tóxicas e alergênicas, que inviabiliza sua solubilização no óleo de mamona, é a hidrofília, ou seja, a capacidade de atrair compostos polares (*hidro* = água; *filia* = afinidade). Como o óleo de mamona é predominantemente apolar, os compostos alergênicos polares não se misturam ao óleo.

AULA 26

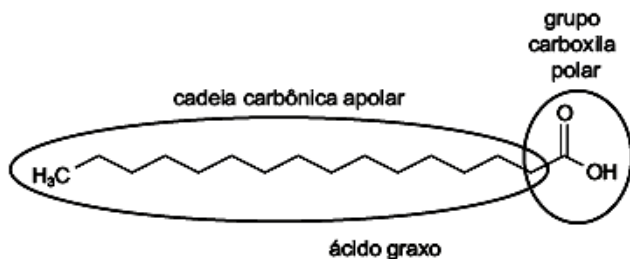
01. A

O detergente por apresentar uma cadeia carbônica grande apolar conseguiria dissolver o petróleo e depois lavaria com água, pois o detergente é solúvel em água já que ele apresenta uma extremidade polar.

Sistemas aquosos não conseguem dissolver o petróleo. Ao queimar o petróleo libera CO que é tóxico. O benzeno dissolve o petróleo, mas ele é tóxico.

02. C

O ácido graxo, em questão, apresenta cadeia apolar e grupo carboxila polar.

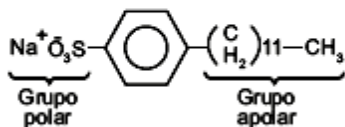


03. D

As estruturas I e II são biodegradáveis porque suas cadeias lineares (não ramificadas) e, por isso, não agredem o ambiente.

04. D

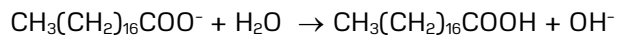
O acidente ambiental ocorreu pelo derramamento de um hidrocarboneto (apolar) ao usar a solução de paradodecil-benzenosulfonato de sódio.



Este agente tensoativo irá solubilizar o hidrocarboneto pelo grupo apolar.

05. A

Como o ácido carboxílico formado é pouco eficiente na remoção de sujeiras, o equilíbrio:

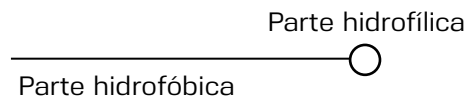


deverá ser deslocado para a esquerda, no sentido de ionizar o ácido. Consequentemente, a concentração de ânions hidróxido (OH⁻) deverá aumentar. Isto significa que os sabões atuam de maneira mais eficiente em pH básico.

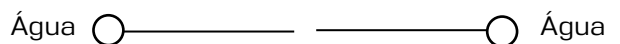
06. E

O arranjo apresentado mostra que a parte polar está em contato com o meio aquoso e a parte apolar ligada na camada lipídica.

Podemos representar um fosfolipídio da seguinte forma.



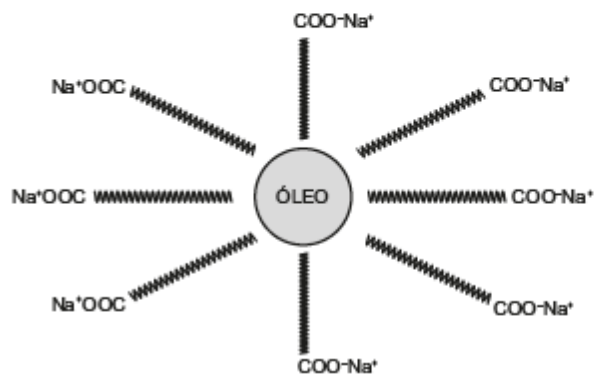
Os fosfolipídios apresentam uma natureza anfílica, ou seja, possuem uma parte hidrofílica (polar) e outra hidrofóbica (apolar).



07. C

Na formação das micelas em água, o ânion do sabão tem sua porção apolar direcionada para a parte de dentro.

Exemplo:

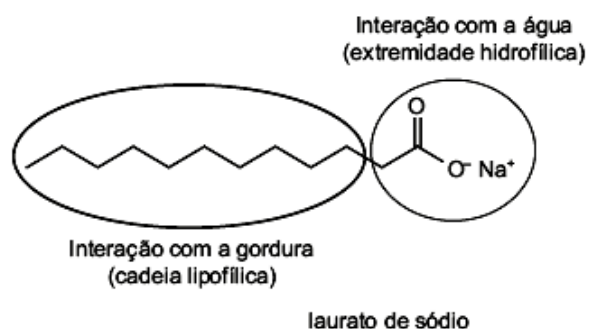


08. C

Ocorre a formação de sais de cálcio que são insolúveis em água, por isso ocorre um maior consumo do sabão.

09. E

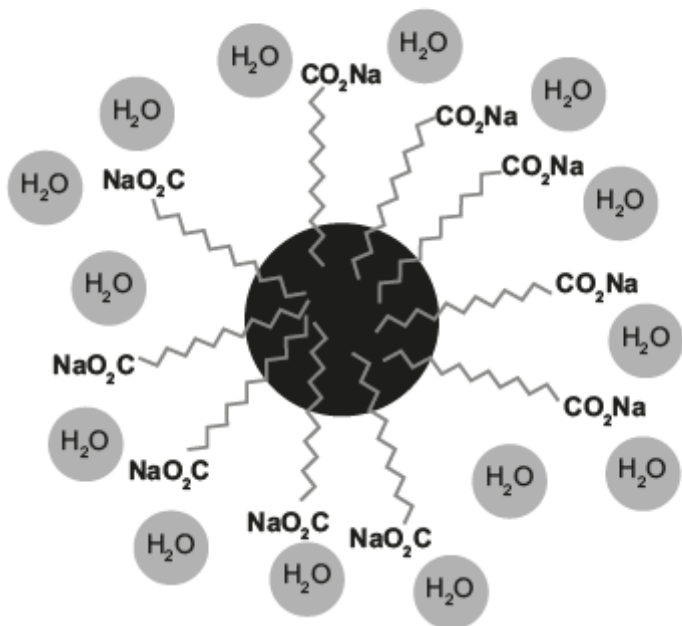
Terremos:



10. D

Alternativa A está correta. São chamados de óleos os lipídios insaturados líquidos. Como todo lipídio, são imiscíveis em água, ou seja, não se misturam com a água.

Alternativa B está correta. É exatamente o fato de possuir uma parte polar e outra apolar que faz com que o sabão apresente afinidade tanto com as gorduras quanto com a água e, assim formem as micelas que permitem a remoção das gorduras. A gordura é rodeada pela parte apolar do sabão, ficando a parte polar para fora, o que permite a interação com a água.



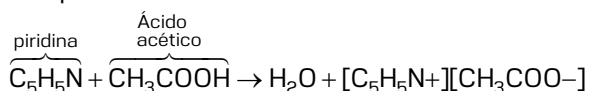
Alternativa C está correta. O hidróxido de sódio, NaOH, é um composto inorgânico que libera íons hidroxila (OH⁻) em meio aquoso, sendo por isso considerado uma base.

Alternativa D está incorreta, pois a reação de formação do sabão é chamada de saponificação.

AULA 27

01. E

A eficiência do uso do vinagre, nesse caso, se explica pela reação de neutralização entre o ácido acético e a piridina, que apresenta caráter básico no conceito de Lewis, o que resulta em compostos sem mau odor.



02. D

Na química orgânica as aminas são substâncias de caráter básico.

A única opção que tem amina é a letra D.

03. B

Quanto menor o Pk_a maior a acidez. O ácido etanoico é o mais forte e, por isso, tem menor Pk_a. O fenol é o segundo mais ácido, por isso tem o

segundo menor Pk_a e o menos ácido é o etanol, maior valor de Pk_a.

04. D

Quanto maior o valor de K_b, mais forte é a base. Por isso, a dimetilamina é a base mais forte.

05. D

Fenol é ácido – pH < 7

Etanol é neutro – pH = 7

Ácido acético é ácido – pH < 7

Metilamina é básica – pH > 7

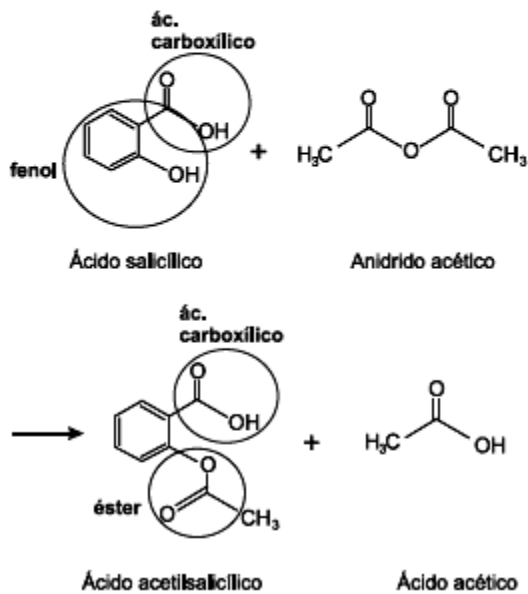
06. E

As aminas primárias são bases mais fortes do que as aminas aromáticas porque o grupo alquila (amina primária) deixa o grupo NH₂ mais rico em elétrons, aumentando a basicidade, já o anel aromático diminui a acidez porque o par de elétrons não ligante do nitrogênio participa da ressonância, diminuindo a basicidade. A amida tem caráter básico ainda menor.

07. E

I. incorreta. A molécula de aspirina possui cadeia heterogênea e insaturada.

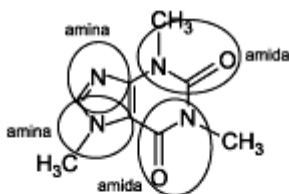
II. incorreta. A molécula de ácido salicílico apresenta função ácido carboxílico e fenol, enquanto a do ácido acetilsalicílico apresenta funções ester e ácido carboxílico.



- III. Correta. A reação ocorre entre ácido salicílico (base de Lewis) que doa par de elétrons e o anidrido acético (ácido de Lewis) que recebe o par de elétrons.
- IV. Correta, todos os átomos de carbono envolvidos em dupla ligação, possuem hibridação sp^2 , total de 8, somente o carbono do grupo metil (CH_3) possui apenas ligações simples, portanto, hibridação do tipo metil sp^3 .

08. B

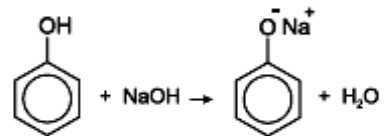
- I. Incorreta.



- II. Correta. Base de Lewis são compostos que doam par de elétrons, assim o átomo de nitrogênio possui par de elétrons disponível para uma possível ligação, pois possui 5 elétrons disponíveis para uma possível ligação, pois possui 5 elétrons na camada de valência e apenas 3 estão envolvidas nas ligações.
- III. Correta. Os átomos de carbono que estão presentes em ambos os anéis possuem ligação dupla, possuem assim hibridação sp^2 .
- IV. Incorreta. A fórmula molecular correta da cafeína será: $C_8H_{10}N_4O_2$.

09. D

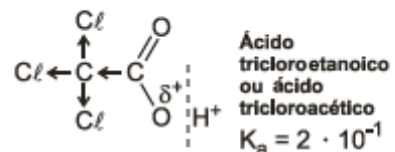
- I. Correta. O átomo de nitrogênio pode aceitar próton (teoria de Bronsted-Lowry) dando origem a uma ligação química.
- II. Incorreta. Caso a metilamina pudesse doar o hidrogênio, seria um doador de próton, possuindo um caráter ácido.
- III. Correta. O fenol é considerado um ácido fraco devido à ressonância do anel e, na presença de uma base ($NaOH$) irá perder o átomo de hidrogênio da hidroxila (reação ácido base).



10. E

O ácido mais forte é:

Quanto maior a quantidade de átomos de cloro ligados ao carbono ligado à carboxila, mais os elétrons das ligações covalentes são atraídos na direção deles "enfraquecendo" o átomo de oxigênio da hidroxila que fica "positivado" e, conseqüentemente, libera o hidrogênio com mais facilidade, ou seja, a força ácida aumenta.



AULA 28

01. C

A estrutura primária indica a ordem com que os aminoácidos aparecem na estrutura.

02. D

Aminoácidos são constituintes básicos para a produção de novas proteínas.

03. C

Tem-se um aminoácido com os grupos funcionais de ácido carboxílico e amina.

04. B

Resposta do ponto de vista da disciplina de Biologia

Os inibidores competitivos interferem na velocidade da reação enzimática, mas não impedem a reação. Os inibidores não competitivos da reação enzimática.

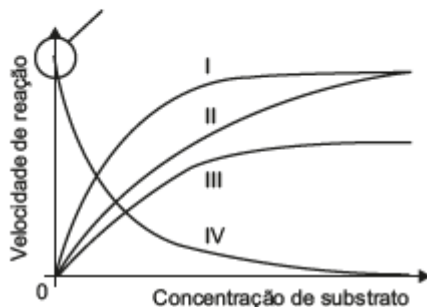
Resposta do ponto de vista da disciplina de Química

Na presença de inibidores é necessária uma quantidade maior de substrato para que uma determinada velocidade seja atingida comparando-se com uma curva sem inibidor e verifica-se isto na curva I.

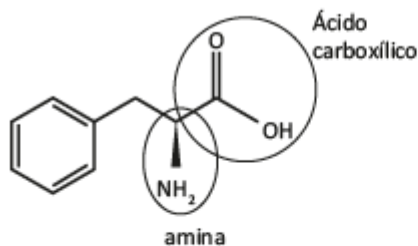
A velocidade máxima de reação é atingida na inibição competitiva e neste caso é necessária uma quantidade muito maior de substrato na reação o que é indicado na curva II.

No caso da inibição não competitiva o inibidor se liga fora da enzima, como as enzimas não atuam no substrato, a velocidade máxima da reação não é atingida o que é indicado na curva III.

A partir da curva IV, podemos deduzir que sem substrato a velocidade é máxima, o que é impossível. Sem substrato, não existe atuação da enzima.



05. D



06. A

Óleo de soja – Éster de ácido graxo insaturado
Amido – Glicose
Hemoglobina – Aminoácidos

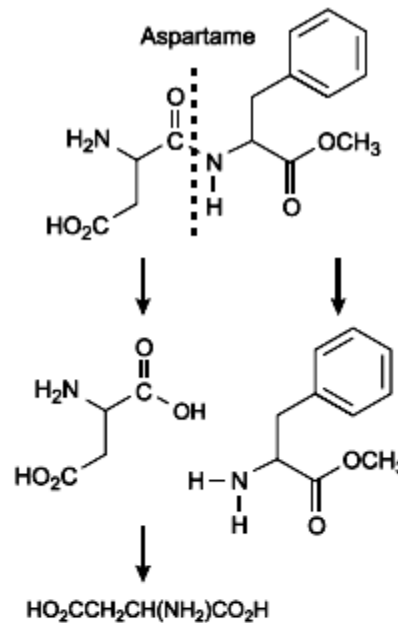
07. C

Como a pesquisa indica que o maior problema na alimentação da população carente, é além da falta de alimentos, a ausência de aminoácidos; há uma carência em proteínas.

08. C

Analise das afirmações:

- I. Incorreta. O aspartame não é considerado um glicídio $C_x(H_2O)_y$.
- II. Incorreta. As proteínas são formadas a partir de aminoácidos, o que não é o caso dos aspartame.
- III. Correta. Teremos:



09. B

- I. (F), são misturas de ácidos saturados e insaturados.
- II. (V)
- III. (V)
- IV. (F), os óleos citados são sólidos.

10. A

Resposta do ponto de vista da disciplina de Biologia

A conformação final de uma proteína é determinada pela sua estrutura primária, isto é, pela sequência de seus aminoácidos. As estruturas secundária, terciária e quaternária da proteína se formam a partir das interações entre os radicais dos aminoácidos participantes da estrutura primária.

Resposta do ponto de vista da disciplina de Química

A estrutura espacial das proteínas depende de sua sequência primária.

A proteína pode ser desnaturada pelo solvente e a estrutura terciária se desfaz, mas como neste

caso o solvente é retirado, não ocorre quebra da sequência de aminoácidos (estrutura primária) e a proteína mantém a forma final.

AULA 29

01. C

O coletor de resíduos orgânicos tem como objetivo recolher restos de comidas que depois podem ser aproveitados para produção de gás natural.

02. D

Com o reflorestamento e o desenvolvimento sustentável o processo de fotossíntese que absorve CO₂ da atmosfera e diminui a acidez dos oceanos.

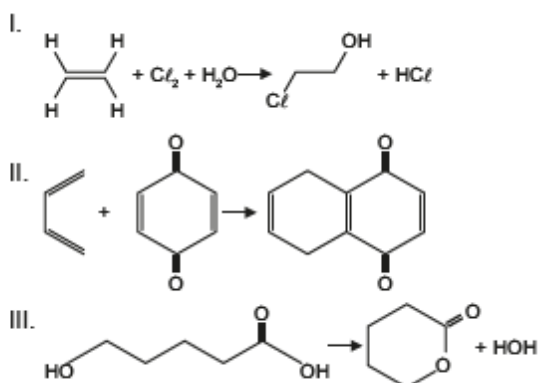
03. B

A incineração do lixo pode gerar uma série de óxidos na atmosfera.

O uso de filtros nas chaminés dos incineradores pode reter estes poluentes.

04. B

Teremos as seguintes reações:



Como podemos observar, na reação I ocorrerá a formação de HCl. Que é tóxico.

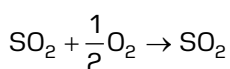
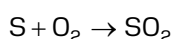
Em II, não ocorre a formação de nenhum subproduto.

Em III, observamos a formação de água.

Ordem da pior para a melhor, de acordo com a Química Verde: I, III e II.

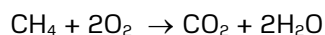
05. E

O carvão mineral apresenta o enxofre como impureza e na queima do carvão também queima enxofre que provoca o problema da chuva ácida, ocasionando os problemas ambientais relatados.



06. B

O metano é produzido na decomposição da matéria orgânica e sua queima pode ser representada por:



O metano (CH₄) é o menor alcano (só um carbono) que existe e, atualmente, é um dos mais importantes compostos derivados do petróleo. É um gás incolor e inodoro, um dos principais constituintes do gás natural, o qual vem sendo cada vez mais usado como combustível de automóveis (GNV – Gás Natural de Veículos), substituindo a gasolina e o álcool.

Recebe diversos apelidos (nomes comuns): é chamado muitas vezes de “gás dos pântanos” ou “gás do lixo”, já que ele pode ser obtido pela decomposição de matéria orgânica de origem animal ou vegetal em pântanos ou em lixões. O metano também é encontrado no subsolo e em minas terrestres e sai junto com o petróleo, quando este é extraído de suas reservas naturais.

07. D

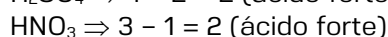
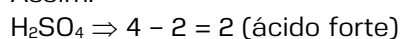
Os ácidos citados no texto que conferem maior acidez às águas das chuvas são os ácidos sulfúricos e nítrico, pois são ácidos fortes.

Uma maneira de saber se estes ácidos são fortes é lembrando que: D = quantidade de átomos de oxigênio – quantidade de átomos de hidrogênios ionizáveis.

Conforme o valor de D encontrado, teremos a seguinte classificação:

OXIÁCIDOS	VALOR DE D
Fracos	0
Semifortes ou moderados	1
Fortes	2 ou 3

Assim:



08. D

As propriedades químicas das dioxinas que permitem sua bioacumulação nos organismos estão relacionadas ao seu caráter lipofílico, ou seja, este composto se acumula no tecido adiposo (predominantemente apolar).

09. D

A leitura do gráfico nos permite inferir que, de cada 100 unidades de energia empregadas no mundo, cerca de 21 unidades se devem ao gás natural e cerca de 7 unidades se devem à energia nuclear.

Para substituir a energia nuclear pela proveniente do gás natural, a contribuição deste último deve sofrer um aumento de 7 unidades. Isso corresponde a um aumento de 33%, como indica o cálculo a seguir:

$$21 \text{ unidades} \text{ ——— } 100\%$$

$$7 \text{ unidades} \text{ ——— } x$$

$$X = 33\%$$

10. A

I. (V)

- II. (F). com a redução do IPI, mais carros são vendidos e mais combustíveis fósseis são queimados, provocando mais chuva ácida.
- III. (V)
- IV. (V)

AULA 30

01. C

A interação entre a cisplatina e o DNA se dá por ligações de hidrogênio.

O isômero cis é eficiente no tratamento de câncer porque forma duas ligações de hidrogênio, enquanto o isômero trans é ineficiente porque só forma uma ligação de hidrogênio.

02. D

A floculação envolve duas etapas:

- I. Adição de óxido de cálcio – $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{Ca(OH)}_{2(aq)}$
- II. Adição de sulfato de alumínio – $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Ca(OH)}_{2(aq)} \rightarrow 3\text{CaSO}_{4(aq)} + 2\text{Al(OH)}_{3(ppt)}$ O Al(OH)_3 , hidróxido de alumínio, é um precipitado brando gelatinoso e a medida que ele vai decantando vai arrastando outras partículas em suspensão que grudam nele. Parece um floco de neve caindo, por isso o processo é denominado de floculação.

03. B

O procedimento adequado para tratar a água dos rios, a fim de atenuar os problemas de saúde causados por microrganismos nessas populações ribeirinhas é a cloração. Nesta etapa de tratamento substâncias como o hipoclorito de sódio (NaClO) são adicionadas à água para eliminar microrganismos.

04. C

O O_2 atmosférico pode ser obtido pela combustão, pela respiração e pela reação de oxidação com metais.

05. B

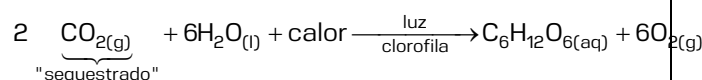
O metano é um poluente e captura de 20 a 30 vezes mais calor do que o dióxido de carbono.

06. A

A água que é utilizada para resfriar os reatores é jogada diretamente no mar, aumentando a temperatura e prejudicando a fauna.

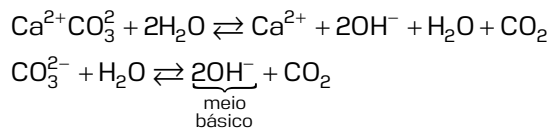
07. C

No processo de fotossíntese o CO_2 é utilizado como reagente (“sequestrado”) e ocorre a formação de matéria orgânica, ou seja, aumenta a quantidade de matéria orgânica no solo. Este processo permite diminuir a quantidade de gás carbônico na atmosfera.



08. E

Para corrigir os problemas ambientais causados por essa drenagem (soluções ácidas ferruginosas, conhecidas como “drenagem ácida de minas”), a substância mais recomendada a ser adicionada ao meio deve ter caráter básico (carbono de cálcio). Observe a reação de hidrólise salina:



Observação: O sulfeto de sódio (Na_2S) pode formar gás sulfídrico (H_2S) que é tóxico.

09. B

Os óxidos de enxofre formados durante a queima do combustível, por se tratarem de óxidos ácidos, podem se combinar com o vapor de água na atmosfera, formando os ácidos sulfúrico e sulfuroso, responsáveis pela acidez da chuva.

10. B

Os gases estufa absorvem radiação na faixa do infravermelho, sendo capazes de reter calor na atmosfera terrestre. Alguns dos gases estufa são CO_2 , CH_4 , além do vapor de água.