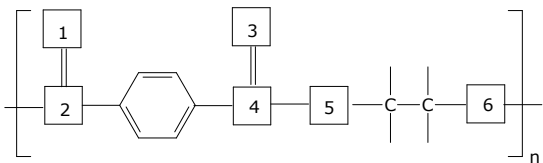


## 01 - (UNIFOR CE/2010)

O PET (polietilenotereftalato) é considerado um dos mais importantes polímeros de engenharia das duas últimas décadas, devido ao rápido crescimento de sua utilização. As embalagens de garrafas plásticas PET são ideais para o acondicionamento de alimentos, devido às suas propriedades de barreiras que impossibilitam a troca de gases e a absorção de odores externos, mantendo as características originais dos produtos envasados. A cadeia do PET a que se refere o texto está parcialmente representada abaixo. Indique a sequência de símbolos atômicos que satisfazem a numeração indicada na figura.

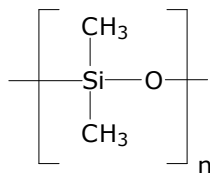
ROSMANHO, G. M. et. al. Química Nova, vol.32, No. 6, 1673-1676, 2009 (adaptado).



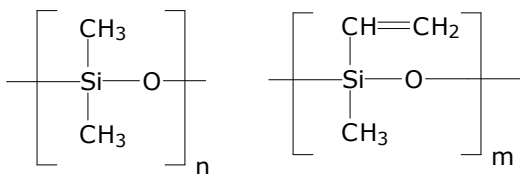
- O, N, C, O, C, H
- H, C, C, O, O, H
- C, O, C, C, C, H
- O, C, O, C, O, O
- H, O, H, O, C, N

## 02 - (UFG GO/2010)

A borracha de silicone MQ é um polimetilsiloxano que contém grupos metila, conforme a figura abaixo.



Com a introdução de alguns grupos vinila na molécula de MQ obtém-se a borracha metil-vinil-siliconada, VMQ.

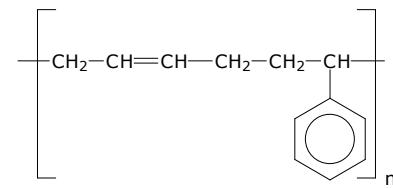


A borracha VMQ vulcaniza mais rapidamente que a borracha MQ como consequência

- do aumento das unidades monoméricas.
- da alternância entre grupos metil e vinil na cadeia polimérica.
- da introdução de insaturação no polímero.
- da maior massa molar do polímero VMQ.
- dos encadeamentos lineares.

## 03 - (Unimontes MG/2010)

A borracha sintética é um copolímero fabricado a partir dos compostos buta-1,3-dieno e estireno. Essa borracha, após tratamento especial, é utilizada na fabricação de pneus. A estrutura do monômero do copolímero é dada a seguir:

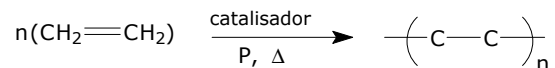


O polímero, da forma que foi apresentado na figura acima, poderia ser indicado para fabricar mangueira que tivesse contato com solução aquosa de

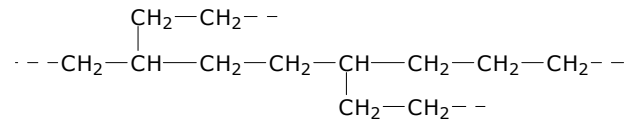
- hidróxido de sódio.
- permanganato de potássio.
- ácido sulfúrico.
- bromo líquido.

## 04 - (UFRN/2010)

O polietileno, apesar do impacto negativo sobre o ambiente, é um dos plásticos mais utilizados no mundo. O polietileno de baixa densidade (PEBD) é muito usado em sacolas de supermercado, em filmes para embalagens, dentre outros produtos. O PEBD é obtido sob pressões elevadas, na presença de catalisador e sob altas temperaturas, conforme a equação simplificada abaixo:



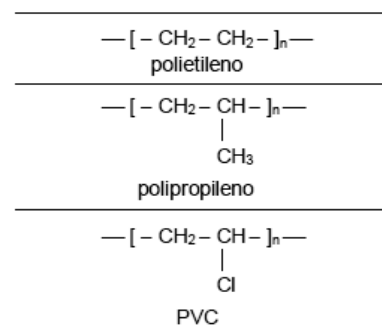
A macromolécula do PEBD pode ser representada por:



- Nomeie o composto que é a matéria-prima para a produção do PEBD.
- O PEBD não se dissolve na água, produzindo um impacto negativo quando jogado no ambiente. Explique, com base na estrutura do PEBD, na estrutura das moléculas de água e nas interações intermoleculares, a grande estabilidade desse plástico no que diz respeito à umidade (ação da água).

## 05 - (UESPI/2010)

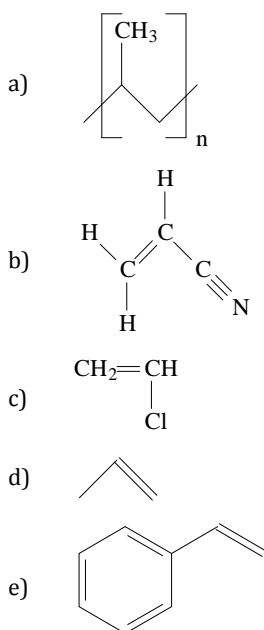
Alguns materiais de uso hospitalar, feitos com polímeros sintéticos, precisam ser destruídos por incineração em altas temperaturas. Assim, é importante escolher polímeros que poluam o mínimo possível ao serem incinerados. Entre os polímeros a seguir, podem ser utilizados nesses materiais, com o mínimo de poluição quando queimados, apenas:



- a) o polietileno.
- b) o polipropileno.
- c) o PVC.
- d) o polipropileno e o PVC.
- e) o polietileno e o polipropileno

**06 - (FGV SP/2009)**

O polipropileno (PP), um termoplástico commodity, é uma das resinas que apresentou maior crescimento no consumo, nos últimos anos, devido à sua grande versatilidade em inúmeras aplicações. O monômero utilizado para obtenção do PP está representado na alternativa



**07 - (UFMG PB/2009)**

A borracha é um polímero formado pela condensação do monômero 2-metil-1,3-butadieno. Sabe-se que, em presença do ozônio O<sub>3</sub>, a borracha é atacada quimicamente, tornando-se quebradiça. Com base em seus conhecimentos sobre ligações químicas em compostos orgânicos, identifique dentre as quatro afirmativas abaixo as duas corretas.

1. O polímero formado é um polímero de adição que apresenta isomeria espacial devido à criação de estereocentros durante a reação de polimerização.
2. O tipo de isomeria apresentado pelo polímero formado é plano, do tipo cis-trans.
3. O polímero se torna quebradiço devido ao ataque dos grupos metila pela molécula de ozônio, provocando uma reação de adição.
4. O ataque das duplas ligações pela molécula de ozônio, responsável pela quebra das moléculas do polímero, é uma reação de oxidação.

Estão corretas as afirmativas:

- a) 1 e 4.
- b) 1 e 3.
- c) 2 e 3.
- d) 2 e 4.
- e) 1 e 2.

**08 - (Unimontes MG/2009)**

A solução ideal para a despoluição do meio ambiente seria a desintegração dos produtos descartados em partículas incorporáveis ao solo. A reciclagem, entre outras, consiste na versão tecnológica adequada para o descarte dos

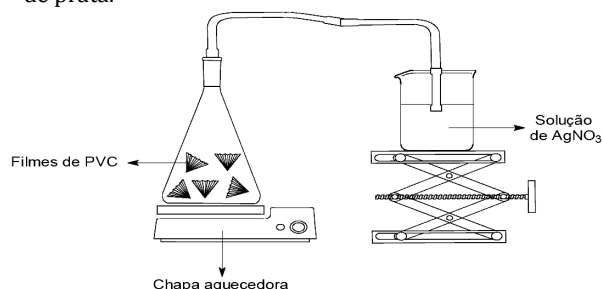
resíduos pós-consumo. A reciclagem energética quaternária consiste na incineração dos resíduos plásticos, misturados ou não a outros componentes que podem ser um combustível fóssil ou parte de lixo urbano descartados, sendo a energia recuperada. Já a reciclagem terciária, transforma os refugos plásticos em produtos químicos úteis.

Em relação à reciclagem, é **INCORRETO** afirmar que

- a) a recuperação do valor comburento dos materiais poliméricos se realiza quando esses materiais são utilizados como combustíveis ou quando são usados para gerar vapor ou energia.
- b) o valor comburento ou combustível do lixo depende muito da composição dos seus materiais constituintes ou mesmo da umidade atmosférica.
- c) o poliestireno é o plástico mais indicado para uma reciclagem energética, por ser possível uma recuperação de seus monômeros de baixa massa molecular.
- d) os refugos plásticos contaminados com outros materiais se acumulam no meio ambiente, graças à sua relativa inércia à degradação ambiental.

**09 - (UFG GO/2009)**

A decomposição térmica do poli(cloreto de vinila) ou PVC pode ser realizada por meio de um pequeno experimento, representado pelo esquema a seguir, no qual é produzido um gás ácido que é borbulhado em uma solução de nitrato de prata.



Considerando o experimento apresentado, responda:

- a) Qual gás ácido será produzido pela decomposição do PVC?
- b) Qual o sal que precipita na solução de AgNO<sub>3</sub> durante o borbulhamento?

**10 - (UERJ/2009)**

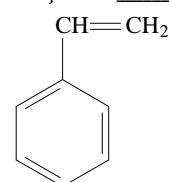
Para suturar cortes cirúrgicos são empregados fios constituídos por um polímero biodegradável denominado poli(acrilamida).

O monômero desse polímero pode ser obtido através da reação do ácido propênico, também denominado ácido acrílico, com a amônia, por meio de um processo de aquecimento.

Escreva as equações químicas completas correspondentes à obtenção do monômero e do polímero.

**11 - (UCS RS/2009)**

O estireno, que apresenta a estrutura química mostrada abaixo, é o precursor do poliestireno (isopor), um isolante térmico obtido pela reação de \_\_\_\_\_ dos monômeros.



Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna acima.

- a) copolimerização
- b) adição
- c) eliminação
- d) condensação
- e) hidrólise

**12 - (UNIFESP SP/2009)**

Novos compósitos, que podem trazer benefícios ambientais e sociais, estão sendo desenvolvidos por pesquisadores da indústria e universidades. A mistura de polietileno reciclado com serragem de madeira resulta no compósito "plástico-madeira", com boas propriedades mecânicas para uso na fabricação de móveis. Com relação ao polímero utilizado no compósito "plástico-madeira", é correto afirmar que seu monômero tem fórmula molecular

- a) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> e trata-se de um copolímero de adição.
- b) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> e trata-se de um polímero de adição.
- c) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> e trata-se de um polímero de condensação.
- d) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> e trata-se de um polímero de adição.
- e) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> e trata-se de um copolímero de condensação.

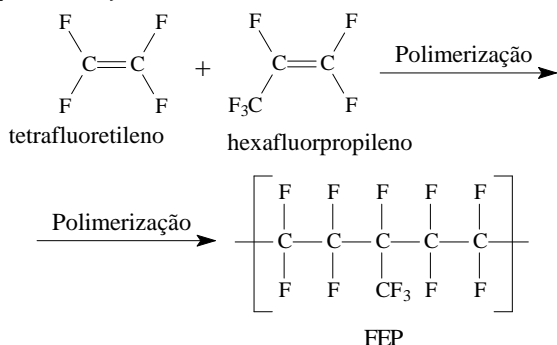
**13 - (UFF RJ/2009)**

Os polímeros estão presentes no nosso dia-a-dia, em materiais que fazem parte de embalagens e até de automóveis. Nos últimos Jogos Olímpicos, polímeros foram usados como material de construção do Cubo d'Água, onde se realizaram competições aquáticas, e como matéria-prima para confecção dos maiôs dos nadadores. Sabe-se que os polímeros são obtidos por reações de polimerização de unidades monoméricas. O FEP (etil-propileno fluoretizado) é um polímero fluorado, obtido pela polimerização dos monômeros tetrafluoretileno e hexafluorpropileno.



<http://www.ol.i.uol.com.br>

As estruturas desses monômeros e a reação de polimerização são:



Com base nessas informações, pode-se dizer que:

- I. nas duas unidades monoméricas apresentadas só existem átomos de Carbono hibridizados na forma sp<sup>2</sup>;
- II. o tetrafluoretileno é mais apolar do que o hexafluorpropileno;
- III. em uma das unidades monoméricas apresentadas existe um átomo de Carbono tetraédrico;
- IV. uma das unidades monoméricas apresentadas é opticamente ativa;

V. na reação de polimerização apresentada, o polímero formado possuiria maior ponto de ebulição do que as unidades monoméricas.

Assinale a opção correta.

- a) As afirmativas I e II estão corretas.
- b) As afirmativas I, III e V estão corretas.
- c) As afirmativas II, III e V estão corretas.
- d) As afirmativas II e IV estão corretas.
- e) As afirmativas IV e V estão corretas.

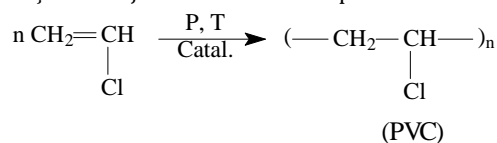
**14 - (UEM PR/2009)**

A lista dos 10 produtos químicos mais comercializados pela indústria química no ano de 2000, em ordem crescente de massa, é a seguinte: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, CaO, NH<sub>3</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Cl<sub>2</sub> e NaOH. Assinale o que for **correto**, considerando-se que esses produtos sejam armazenados puros e nas CNTP.

- 01. 4 produtos são gases.
- 02. O etileno e o propileno são usados principalmente na produção de plásticos.
- 04. Pelo menos 1 composto pode ser considerado um ácido, pelo menos 1 pode ser considerado uma base e pelo menos 1 pode ser considerado um óxido ácido.
- 08. O cloro e o hidróxido de sódio podem ser obtidos por meio da eletrólise do NaCl.
- 16. O ácido fosfórico e a amônia podem ser utilizados na produção de fertilizantes agrícolas.

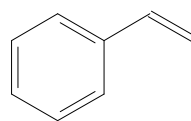
**15 - (UNICID/2009)**

O policloreto de vinila (PVC) e o poliestireno (PS) são dois polímeros bastante utilizados no cotidiano. O primeiro, na fabricação de tubulações de esgoto, e o segundo, na produção de objetos moldados e isopor.

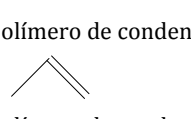


A classificação do PVC e a fórmula estrutural do monômero utilizado na produção do PS são, respectivamente,

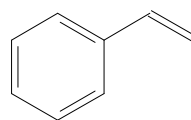
- a) polímero de adição
- b) polímero de adição



- c) polímero de adição
- d) polímero de condensação

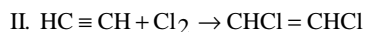
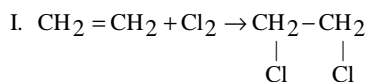


- e) polímero de condensação



**16 - (FMJ SP/2009)**

As equações I, II e III representam reações de adição de alguns hidrocarbonetos insaturados.



O polietileno é obtido a partir da reação de polimerização do composto orgânico, representado como reagente na equação

- I, e o cloreto de polivinila a partir da reação de polimerização do composto orgânico, representado como produto na equação I.
- I, e o cloreto de polivinila a partir da reação de polimerização do composto orgânico, representado como produto na equação II.
- I, e o cloreto de polivinila a partir da reação de polimerização do composto orgânico, representado como produto na equação III.
- II, e o cloreto de polivinila a partir da reação de polimerização do composto orgânico, representado como produto na equação II.
- II, e o cloreto de polivinila a partir da reação de polimerização do composto orgânico, representado como produto na equação III.

### 17 - (UESPI/2009)

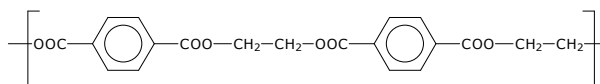
O  $\text{CH}_2 = \text{CHCl}$  é o monômero do:

- nylon.
- PVC.
- amido.
- PET.
- poliestireno.

### 18 - (UEPG PR/2010)

O Dacron é um polímero obtido por reação de condensação entre 2 reagentes orgânicos, onde ocorre também a formação de água.

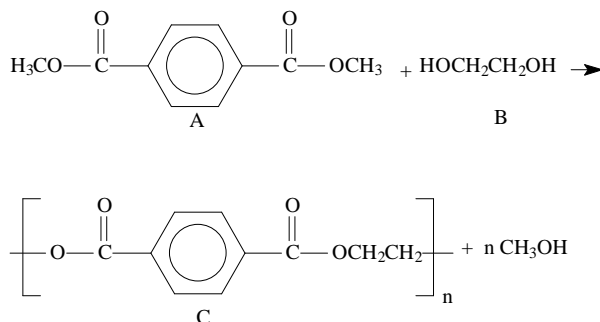
Sobre o Dacron, que tem parte de sua estrutura representada abaixo, assinale o que for correto.



- Um dos reagentes utilizados para a síntese do Dacron é o benzoato de etila.
- O Dacron é um poliéster.
- O Dacron é sintetizado a partir de um ácido dicarboxílico aromático e do 1,2 etanodiol.
- As cadeias do polímero podem estabelecer ligações cruzadas, formando redes.
- O ácido butanodioico é um dos reagentes da síntese do Dacron.

### 19 - (UDESC SC/2009)

O poli(tereftalato de etileno), PET, é um termoplástico muito utilizado em garrafas de refrigerantes. Esse composto pode ser obtido pela reação química representada pela equação:

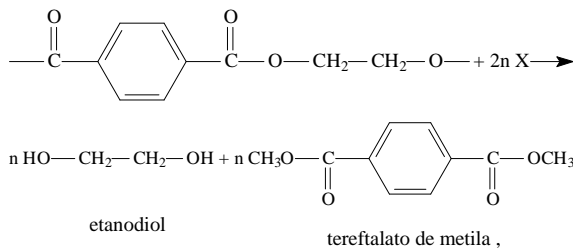


Em relação aos compostos **A**, **B** e **C** e ao tipo de reação de polimerização, pode-se afirmar que o composto **C** é:

- Um poliéster, produzido pela policondensação de um hidrocarboneto aromático e um diálcool.
- Uma poliamida, produzida pela policondensação de uma diamina aromática e um diálcool.
- Um poliéter aromático, produzido pela poliadição de um diéster e um diácido carboxílico.
- Um poliéster, produzido pela policondensação de um diéster e um diálcool.
- Um polímero vinílico, produzido pela poliadição de monômeros vinílicos.

### 20 - (FUVEST SP/2009)

O polímero PET pode ser preparado a partir do tereftalato de metila e etanodiol. Esse polímero pode ser reciclado por meio da reação representada por



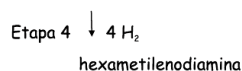
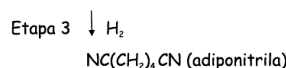
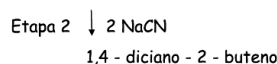
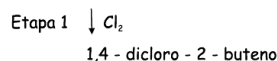
em que o composto X é

- eteno.
- metanol.
- etanol.
- ácido metanóico.
- ácido tereftálico.

### 21 - (UFTM MG/2009)

Há vários caminhos para obter hexametilenodiamina, uma das matérias-primas para obtenção do náilon 6,6. Um deles é o indicado no esquema seguinte:

1,3 - butadieno



Analisando-se esse esquema, afirma-se que

- as etapas 1 e 3 envolvem reação de adição a duplas ligações;
- a fórmula da hexametilenodiamina obtida na etapa 4 é  $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_6\text{NH}_2$ ;

III. supondo que a etapa 2 tenha rendimento de 100%, a massa de 1,4-dicloro-2-buteno obtida pela reação de 1 mol de 1,4- dicloro-2-buteno é, aproximadamente, 106 g.

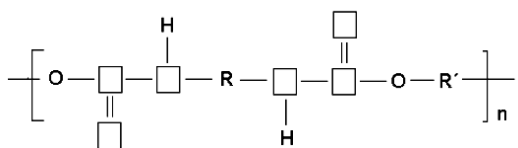
É correto o que se afirma em

- I, somente.
- II, somente.
- I e II, somente.
- II e III, somente.
- I, II e III.

**22 - (UNICAMP SP/2009)**

Um maiô produzido com material polimérico foi utilizado pela maioria dos competidores de natação em Beijing. Afirma-se que ele oferece uma série de vantagens para o desempenho dos nadadores: redução de atrito, fluabilidade, baixa absorção de água, ajuste da simetria corporal e melhoria de circulação sanguínea, entre outras. O tecido do maiô é um misto de náilon e elastano, esse último, um copolímero de poliuretano e polietilenoglicol.

- A cadeia do poliuretano a que se refere o texto está parcialmente representada abaixo. Preencha os quadrados com símbolos atômicos, selecionados entre os seguintes: H, F, U, C, N, O, Sn.
- O náilon, que também forma o tecido do maiô, pode ser obtido por reações entre diaminas e ácidos dicarboxílicos, sendo a mais comum a reação de hexametilenodiamina e ácido adípico. De acordo com essas informações, seria possível utilizar o ácido láctico, citado na questão nº 3, para se preparar algum tipo de náilon? Justifique.



**23 - (UPE PE/2009)**

O "náilon 66" é obtido através da reação entre um ácido dicarboxílico e uma diamina. A primeira etapa da reação produz um composto que pertence à função

- cetona.
- isonitrila.
- nitrila.
- amida.
- aldeído.

**24 - (UEM PR/2008)**

Dadas as substâncias abaixo, assinale o que for **correto**.

- $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$
- $\text{CH}_2 = \text{CHCl}$
- 
- 
- $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$
- 

- A substância E, um éster, é o monômero que dá origem a um poliéster.
- A substância C, quando polimerizada, forma o poliestireno.

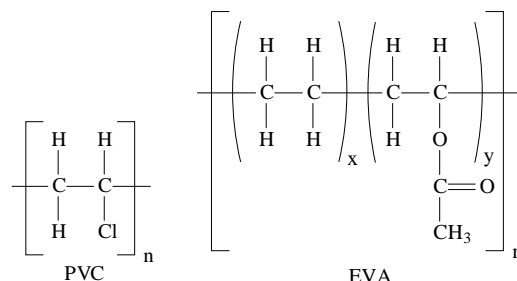
04. Tanto A quanto B são usados pela indústria para produção do polímero polietileno.

08. A baquelite é um polímero termofixo que é obtido através das reações das substâncias D e E.

16. A substância A é o monômero adequado para formar o polietileno em condições de catálise ácida.

**25 - (UFG GO/2008)**

Copolímeros de etileno com acetato de vinila (EVA) são miscíveis com policloreto de vinila (PVC). Essa mistura é empregada em solados, mangueiras e no isolamento de cabos elétricos. A estrutura desses materiais é representada a seguir:



A miscibilidade do copolímero EVA com o PVC pode ser explicada

- pelo caráter polar do acetato de vinila.
- pelo baixo grau de ramificação do copolímero EVA.
- pela formação de pontes de hidrogênio.
- pela similaridade estrutural dos polímeros.
- pela diferença no grau de polimerização.

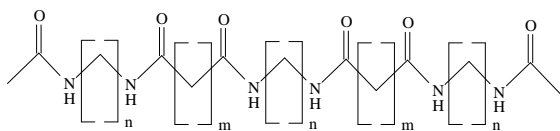
**26 - (Unioeste PR/2008)**

Polímeros são macromoléculas formadas pela união de moléculas menores denominadas monômeros. A nomenclatura genérica destes compostos é dada em função do grupo funcional que se forma na reação de polimerização. Por exemplo, uma poliamida é formada pela reação de um ácido carboxílico (ou um cloreto de ácido ou um anidrido) com uma amina, gerando, na estrutura polimérica, o grupo funcional amida.

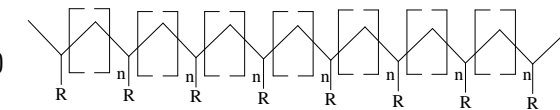
Das opções apresentadas abaixo, assinale qual alternativa representa a estrutura de uma poliamida.

- 
- 
-

d)



e)

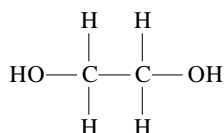


**27 - (UNIFESP SP/2008)**

As garrafas PET são um dos problemas de poluição citados por ambientalistas; sejam depositadas em aterros sanitários ou até mesmo jogadas indiscriminadamente em terrenos baldios e cursos d'água, esse material leva cerca de 500 anos para se degradar. A reciclagem tem sido uma solução válida, embora ainda não atinja nem metade das garrafas PET produzidas no país. Pesquisadores brasileiros estudam o desenvolvimento de um plástico obtido a partir das garrafas PET, que se degrada em apenas 45 dias. O segredo para o desenvolvimento do novo polímero foi utilizar em sua síntese um outro tipo de plástico, no caso um poliéster alifático, para acelerar o processo de degradação. O polímero PET, poli(tereftalato de etileno), é obtido a partir da reação do ácido tereftálico com etilenoglicol na presença de catalisador e em condições de temperatura e pressão adequadas ao processo.



ácido tereftálico

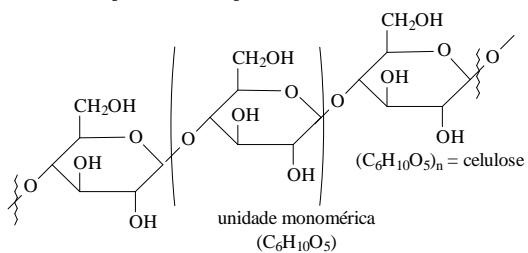


etilenoglicol

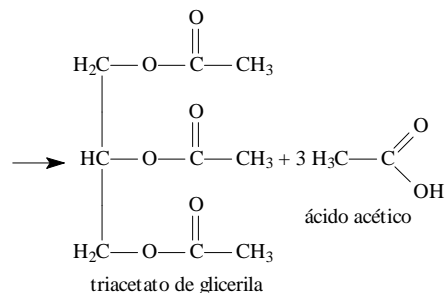
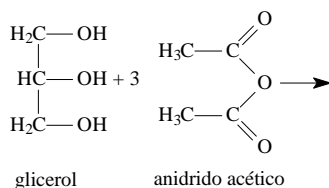
- Dê a fórmula estrutural do PET. Em relação à estrutura química dos polímeros citados, o que pode estar associado quanto à biodegradabilidade dos mesmos?
- O etanol é semelhante ao etilenoglicol. Dentre esses dois álcoois, qual deve apresentar menor pressão de vapor e qual deve apresentar menor temperatura de ebulição? Justifique.

**28 - (FUVEST SP/2008)**

A celulose é um polímero natural, constituído de alguns milhares de unidades de glicose. Um segmento desse polímero é representado por



Produz-se o acetato de celulose, usado na fabricação de fibras têxteis, fazendo-se reagir a celulose com anidrido acético. Um exemplo de reação de triacetilação é:

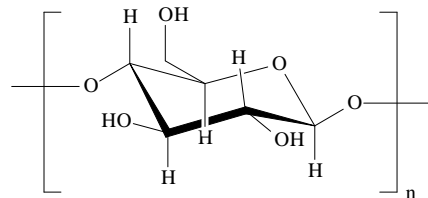


- Escreva a unidade monomérica da celulose após ter sido triacetilada, isto é, após seus três grupos hidroxila terem reagido com anidrido acético. Represente explicitamente todos os átomos de hidrogênio que devem estar presentes nessa unidade monomérica triacetilada.
- Calcule a massa de anidrido acético necessária para triacetilar 972 g de celulose.
- Calcule o número de unidades monoméricas, presentes na cadeia polimérica de certa amostra de celulose cuja massa molar média é  $4,86 \times 10^5 \text{ g mol}^{-1}$ .

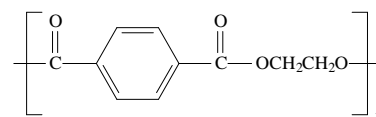
**Dados:** massas molares ( $\text{g mol}^{-1}$ )  
 anidrido acético ..... 102  
 unidade monomérica da celulose ..... 162

**29 - (UFOP MG/2008)**

Uma cozinheira de certo restaurante constatou com sua experiência diária que os panos de prato de algodão são mais eficientes para enxugar vasilhas do que um tecido de poliéster. O algodão é um material polimérico natural composto essencialmente de celulose. O poliéster utilizado nos tecidos, comercializado como Dracon ou Terilene, é composto de um polímero sintético chamado de poli(tereftalato de etileno). As estruturas desses polímeros são mostradas a seguir:



Celulose



Poli(tereftalato de etileno)

- Tendo em vista a estrutura dos dois polímeros, forneça uma explicação plausível para a maior eficiência do pano de prato de algodão.
- A celulose é formada por um único monômero. Forneça o nome e a estrutura desse monômero.
- O poli(tereftalato de etileno) é formado por dois monômeros. Forneça a estrutura desses monômeros e identifique as funções orgânicas presentes.

**30 - (UFSC/2008)**

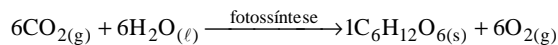
*Vinha depois a aluvião moderna das zonas formadas, o solo fecundo, lavradio. E o mestre passava a descrever a vida na umidade, na semente, a evolução da floresta, o gozo universal da clorofila na luz.*

POMPÉIA, Raul. *O Ateneu*. São Paulo: Ática, 2006. p. 144.

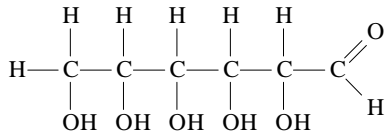
Sabe-se que a vida em nosso planeta é possível através de processos de transformação de energia. Nos vegetais com clorofila são produzidos os hidratos de carbono,

considerados uma das fontes de energia para os organismos.

A equação química abaixo representa a obtenção de moléculas de glicose por meio do processo de fotossíntese:



As moléculas de glicose obtidas são combinadas, formando dois polímeros de condensação: a celulose e o amido, ambos de fórmula empírica  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ . O amido é um polissacarídeo que se encontra armazenado em diferentes órgãos vegetais. A celulose, por sua vez, também é um polissacarídeo que existe praticamente em todos os vegetais. O algodão, por exemplo, é constituído por cerca de 95% de celulose.



GLICOSE

De acordo com as informações acima, assinale a(s) alternativa(s) **CORRETA(S)**.

01. A molécula de glicose apresenta quatro átomos de carbono quirais diferentes.
02. Celulose e amido são polímeros naturais.
04. A reação de polimerização da glicose implica eliminação de moléculas de água.
08. Na reação de fotossíntese o  $\text{CO}_2$  atua como um redutor.
16. A molécula de glicose não possui átomos de carbono com hibridização  $\text{sp}^2$ .
32. A molécula de glicose apresenta isômeros geométricos.
64. No processo de fotossíntese a clorofila captura a luz solar, convertendo-a em energia química.

GABARITO:

1) Gab: D

2) Gab: C

3) Gab: A

4) Gab:

- a) eteno ou etileno
- b) o PEBD é um polímero apolar, portanto, insolúvel em água.

5) Gab: E

6) Gab: D

7) Gab: D

8) Gab: C

9) Gab:

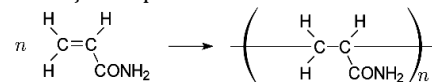
- a) O ácido liberado é o ácido clorídrico.
- b) O sal precipitado é o cloreto de prata ( $\text{AgCl}$ ).

10) Gab:

Obtenção de monômero:



Obtenção de polímero:



11) Gab: B

12) Gab: B

13) Gab: C

14) Gab: 26

15) Gab: B

16) Gab: C

17) Gab: B

18) Gab: 06

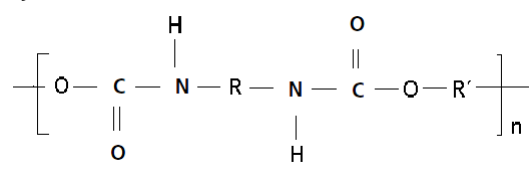
19) Gab: D

20) Gab: B

21) Gab: E

22) Gab:

a)



- b) Não. O ácido láctico não poderia ser usado para produzir um tipo de náilon, pois conforme o texto da questão, a reação requer um ácido dicarboxílico e o ácido láctico é um ácido monocarboxílico.

23) Gab: D

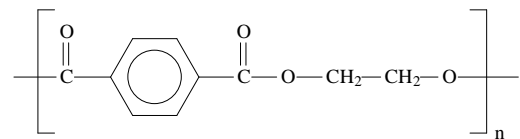
24) Gab: 02

25) Gab: A

26) Gab: D

27) Gab:

- a) A fórmula estrutural do PET é:

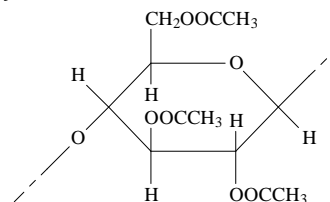


A biodegradabilidade dos novos polímeros está associada à ausência de anéis aromáticos em sua estrutura.

- b) Dentre os dois álcoois citados, o que apresenta forças intermoleculares menos intensas é o etanol, que possui apenas um único grupo polar  $-\text{OH}$ , e que, conseqüentemente, possui maior pressão de vapor e menor temperatura de ebulição que o etilenoglicol. Logo, o etilenoglicol apresenta a menor pressão de vapor.

28) Gab:

a)



- b) 1 836 g na. acético

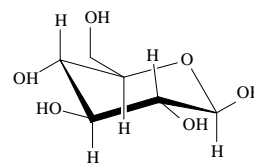
- c)  $3000 \frac{\text{unidades monoméricas}}{\text{molécula celulose}}$

29) Gab:

- a) A maior eficiência do pano de prato de algodão decorre da maior intensidade de forças intermoleculares com a água (ligações de hidrogênio).

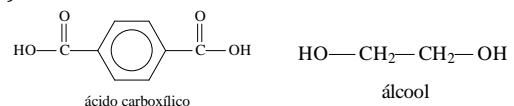
- b) Nome: glicose

Estrutura:



Celulose

- c)



30) Gab: 71