

ENEM CONVENCIONAL
LISTA 27



Superintendência de
Ensino Médio

Secretaria de
Estado da
Educação



DESAFIO WEEKEND
TEMA: POLÍMEROS

DATA: ___/___/2021.

NOME:

QUÍMICA

QUESTÃO 01

(UFSCar/2009-Adaptada) A borracha natural é um material estratégico, pois não é substituída por borrachas sintéticas (poli(butadieno-estireno), borracha butílica, policloropreno e poli-isopreno) em muitas aplicações. Isto se deve a dois fatores: a) suas propriedades especiais (resiliência, elasticidade, flexibilidade, resistência à abrasão, ao impacto e à corrosão, fácil adesão a tecidos e aço e impermeabilidade, propriedades isolantes de eletricidade, impermeabilidade a líquidos e gases, capacidade de dispersar calor e maleabilidade a baixas temperaturas); b) relação de preço *versus* desempenho das borrachas sintéticas que se equiparem à borracha natural.

Disponível em: <https://tinyurl.com/fwf8a8xz>. Acesso em: 03 out. 2021.

A borracha natural é um elastômero (polímero elástico), que é obtida do látex coagulado da *Hevea brasiliensis*. Suas propriedades elásticas melhoram quando aquecida com enxofre, processo inventado por Charles Goodyear, que recebe o nome de:

- (A) ustulação.
- (B) vulcanização.
- (C) destilação.
- (D) sintetização.
- (E) galvanização.

QUESTÃO 02

(UFU/2004-Adaptada) A busca contínua do consumidor por vegetais frescos e com qualidades conduz a uma demanda pelo aumento da vida de prateleira desses produtos. As principais formas empregadas para manter a qualidade de frutas e hortaliças estão relacionadas ao uso de embalagens poliméricas, manutenção em ambientes refrigerados, emprego de sanitizantes e, em alguns casos, a aplicação de atmosfera modificada e técnicas de irradiação. No entanto, ainda há significativas perdas de qualidade, pois as estratégias e técnicas de manutenção não têm sido suficiente para o processo de preservação.

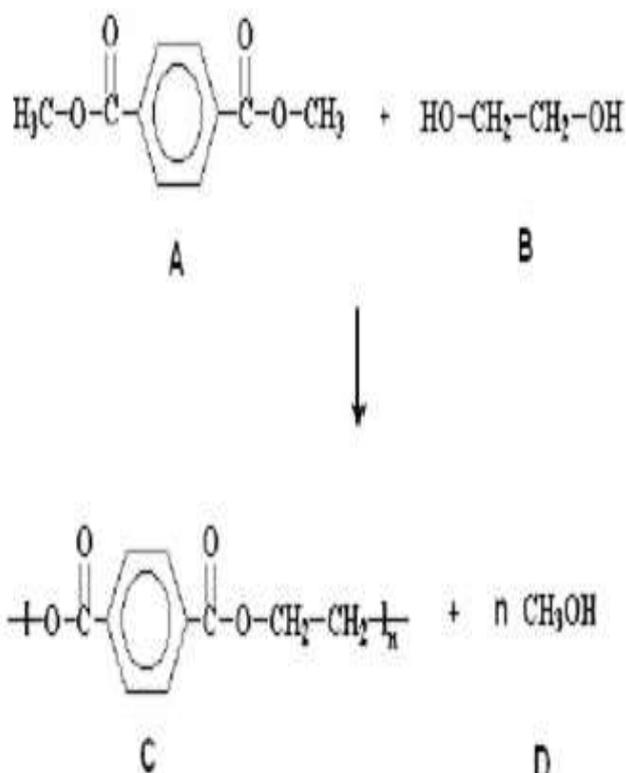
Disponível em: <https://tinyurl.com/5dvneafa>. Acesso em: 03 out. 2021.

Polímeros são macromoléculas orgânicas construídas a partir de muitas unidades pequenas que se repetem, chamadas monômeras. Indique a alternativa que apresenta somente polímeros naturais.

- (A) celulose, plástico, poliestireno
- (B) amido, proteína, celulose
- (C) amido, náilon, polietileno
- (D) plástico, PVC, teflon
- (E) celulose, proteína, PVC

QUESTÃO 03

(UDESC/2009-Adaptado) 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:



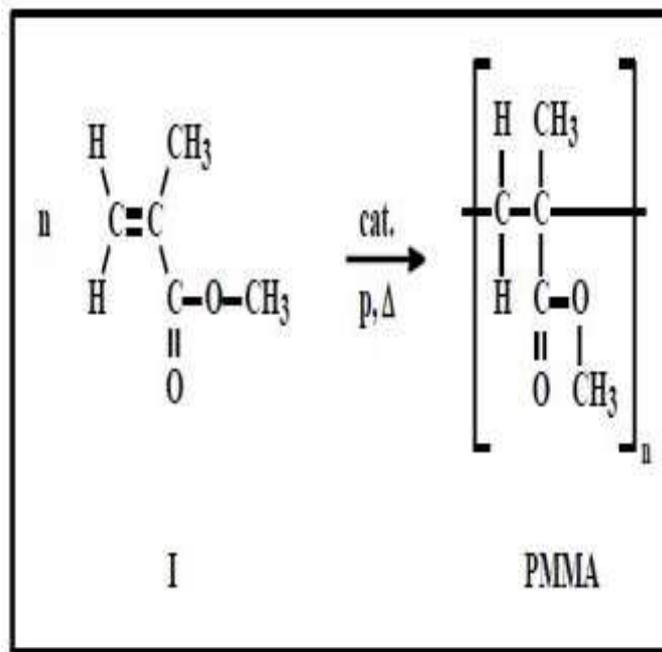
Em relação aos compostos A, B e C e ao tipo de reação de polimerização, pode-se afirmar que o composto C é

- (A) o líster, produzido pela policondensação de um hidrocarboneto aromático e um diálcool.
 (B) uma poliamida, produzida pela policondensação de uma diamina aromática e um diálcool.
 (C) um poliéter aromático, produzido pela poliadição de um diéster e um diácido carboxílico.
 (D) um poliéster, produzido pela policondensação de um diéster e um diálcool.
 (E) um polímero vinílico, produzido pela poliadição de monômeros vinílicos.

QUESTÃO 04

(UFSC/2017) Funcionárias passam mal após inalar poli (metilmetacrilato)

Em agosto de 2016, funcionárias da equipe de limpeza de uma empresa de Maceió precisaram de atendimento médico após limpar o chão do almoxarifado sem equipamentos de proteção individual. No local, dois vidros contendo poli(metilmetacrilato) haviam caído no chão e quebrado, liberando o líquido para o ambiente. Essa substância química é tóxica e tem causado danos irreparáveis quando utilizada em procedimentos estéticos. O poli(metilmetacrilato) – PMMA – também é conhecido como “acrílico” e pode ser obtido a partir da polimerização, sob pressão, da molécula representada como I no esquema abaixo, na presença de catalisador e sob aquecimento.



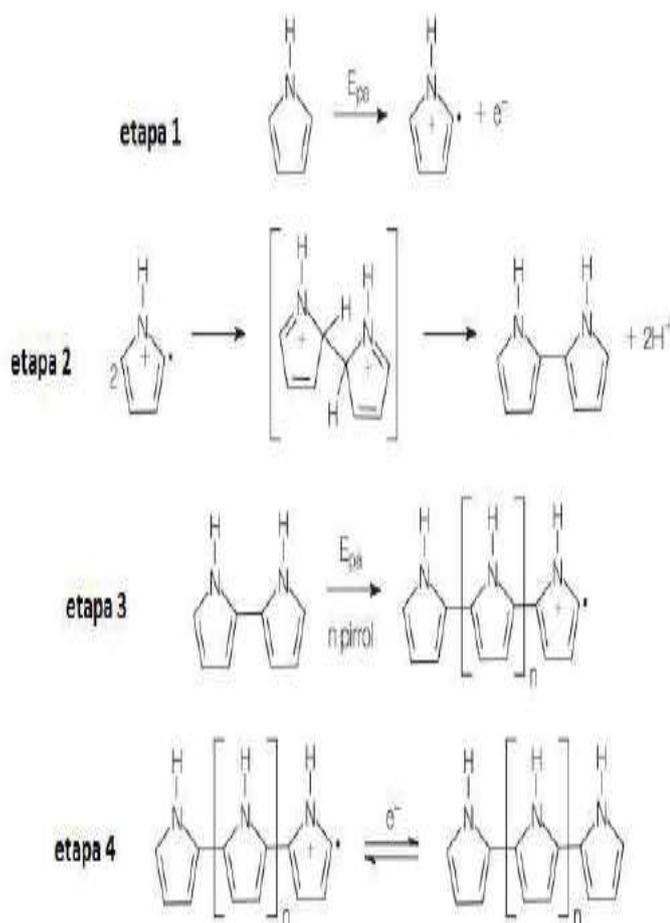
Disponível em: <http://g1.globo.com/alagoas/noticia/2016/08/funcionarias-do-pam-salgadinho-passam-mal-ao-inalar-produto-toxico.html>. [Adaptado]. Acesso em: 14 ago. 2016.

Sobre o assunto, é correto afirmar que

- (A) o PMMA é um polímero de condensação.
 (B) a molécula de I apresenta a função orgânica éter.
 (C) a molécula de I é o monômero do PMMA.
 (D) a molécula de I apresenta isomeria geométrica.
 (E) o PMMA apresenta o radical metil ligado a um átomo de carbono insaturado.

QUESTÃO 05

(ACAFE/2017-2-Adaptado) Observe as reações abaixo referentes à polimerização do pirrol.



Mecanismo de reação de polimerização do pirrol

Considere as informações e os conceitos químicos para analisar as afirmações a seguir.

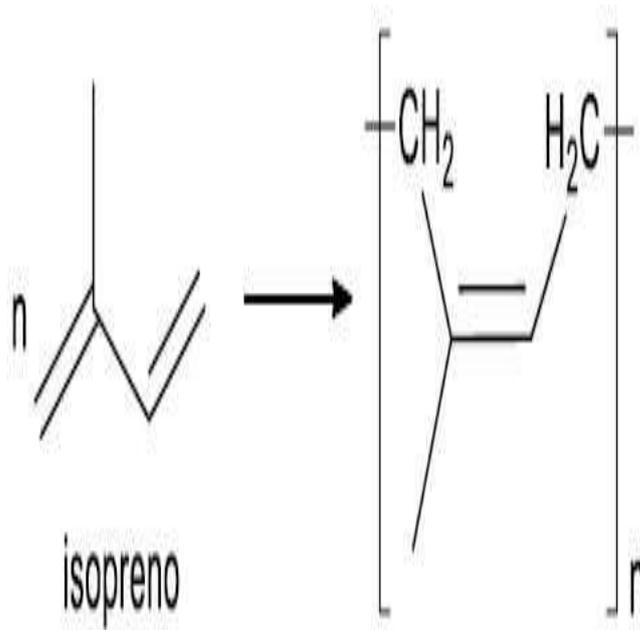
- I - Na etapa 1 da reação de polimerização do pirrol ocorre um processo de oxidação e na etapa 2 ocorre a liberação de prótons.
- II - O polipirrol é considerado um copolímero.
- III - O polipirrol formado na etapa 4 pode ser chamado de “polímero conjugado” porque é formado por cadeias contendo duplas ligações C=C conjugadas.

Assinale a alternativa correta.

- (A) Apenas I está correta.
- (B) Todas estão corretas.
- (C) Apenas III está correta.
- (D) Apenas I e III estão corretas.
- (E) Apenas II e III estão corretas.

QUESTÃO 06

(UDESC/2016-1) A história da borracha natural teve início no século XVI, quando os exploradores espanhóis observaram os índios sul-americanos brincando com bolas feitas de um material extraído de uma árvore local, popularmente conhecida como seringueira. Do ponto de vista estrutural, sabe-se que essa borracha, chamada látex, é um polímero de isopreno, conforme ilustrado na reação a seguir.



Com relação à estrutura do isopreno e à da borracha natural, analise as proposições.

- I. A molécula de isopreno apresenta quatro carbonos com a configuração sp.
- II. As duplas ligações do polímero formado apresentam configuração Z.
- III. A borracha natural realiza ligações de hidrogênio entre suas cadeias.
- IV. Segundo a nomenclatura oficial, a molécula de isopreno é denominada 3-metil-1,3-buteno.

Assinale a alternativa correta.

- (A) Somente a afirmativa IV é verdadeira.
- (B) Somente a afirmativa III é verdadeira.
- (C) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- (D) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- (E) Somente a afirmativa II é verdadeira.

QUESTÃO 10

(ENEM/2016-adaptada) As sacolas plásticas são utilizadas em grande quantidade no Brasil por serem práticas, leves e de baixo custo. Porém, o tempo necessário para que sofram degradação nas condições do meio é de, no mínimo, 100 anos. Com o intuito de reduzir o impacto ambiental desses produtos, as sacolas biodegradáveis foram introduzidas no mercado. Essas sacolas são confeccionadas de um material polimérico que confere a elas uma característica que as torna biodegradáveis.

A qual característica das sacolas biodegradáveis o texto faz referência?

Elevada massa molecular do polímero.

- (A) Elevada massa molecular do polímero.
- (B) Espessura fina do material que as constitui.
- (C) Baixa resistência aos líquidos nas condições de uso.
- (D) Baixa resistência ao ataque por microrganismos em condições adequadas.
- (E) Ausência de anéis aromáticos na estrutura do polímero usado na confecção das sacolas.



GABARITO

- Questão 01 – B
- Questão 02 – B
- Questão 03 – D
- Questão 04 – C
- Questão 05 – D
- Questão 06 – E
- Questão 07 – E
- Questão 08 – D
- Questão 09 – A
- Questão 10 – D