



O que estes materiais tem em comum ?

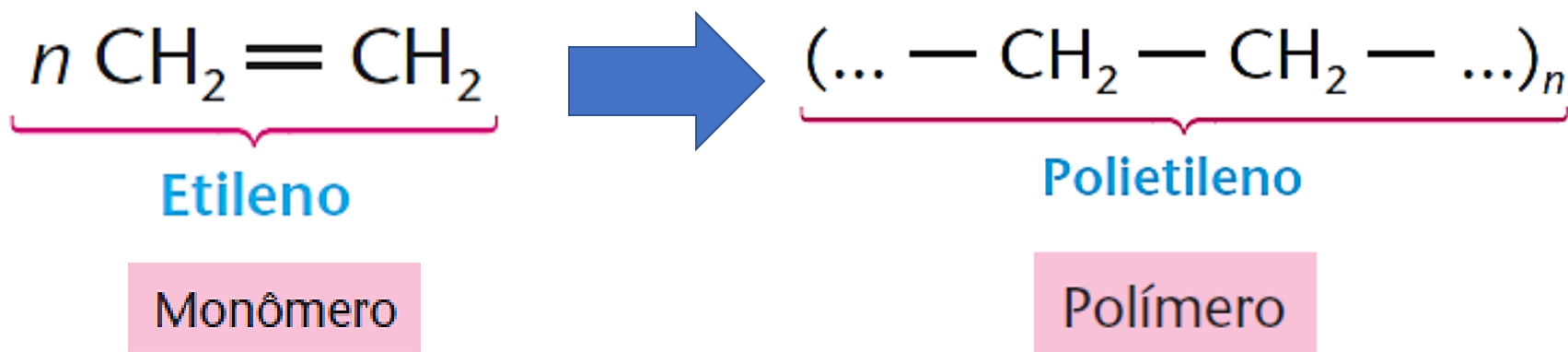
São formados por polímeros



Mas o que são polímeros?



Polímeros são macromoléculas (moléculas gigantes) que apresentam unidades estruturais que se repetem regularmente.



Classificação dos Polímeros

Quanto a
ocorrência

Quanto ao tipo
de monômero

Quanto a
obtenção

Quanto ao
comportamento
mecânico

Quanto a ocorrência

Polímeros Naturais



Celulose



Borracha natural

Polímeros sintéticos



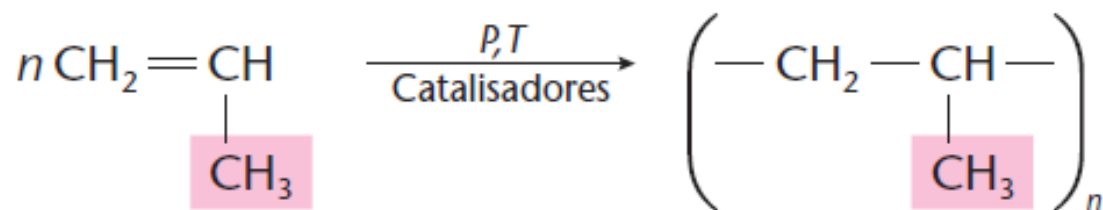
Polietileno



Poliéster

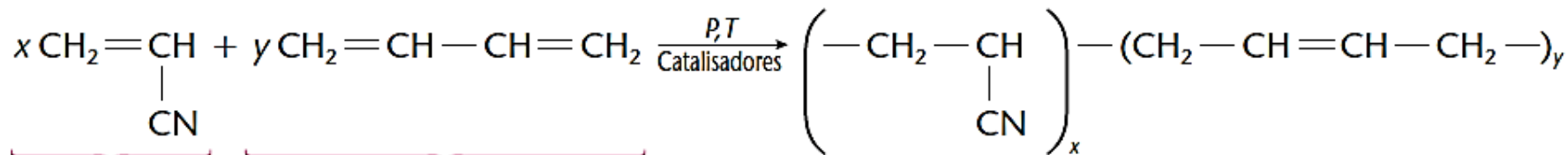
Quanto ao tipo de monômero

Homopolímeros



Obtidos de um
único monômero

Copolímeros

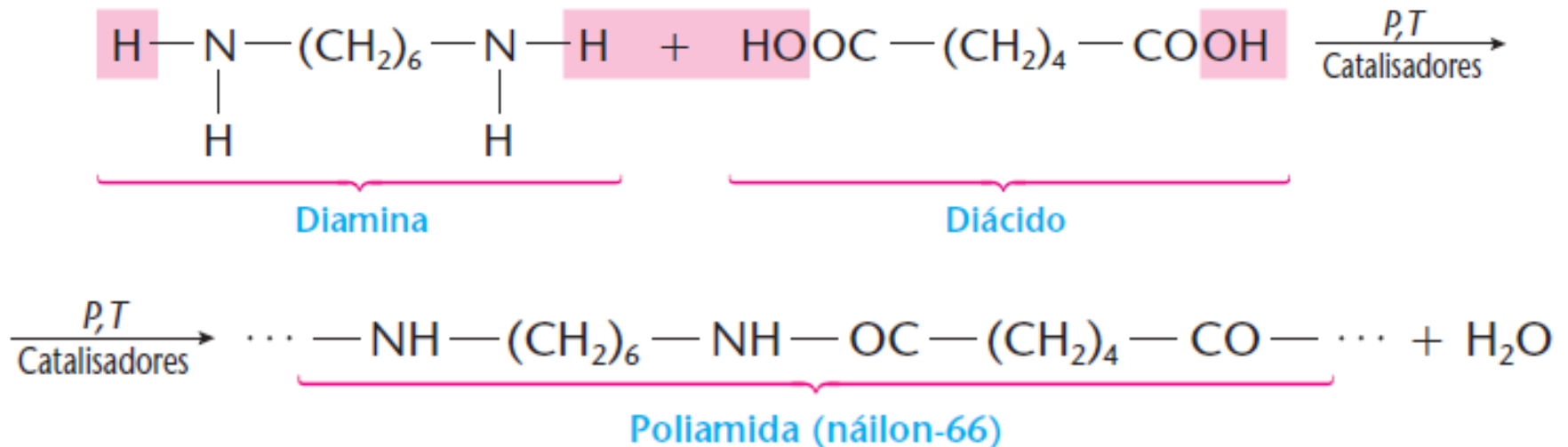


Obtidos de mais de um monômero

Quanto a obtenção

Adição

Condensação



São obtidos pela reação de dois monômeros, com eliminação de uma substância mais simples (como, por exemplo, H₂O, HCl, NH₃ etc.) e, às vezes, por rearranjos entre as moléculas dos monômeros.

Quanto ao comportamento mecânico

Plásticos

Materiais poliméricos sólidos em temperatura ambiente e facilmente moldáveis.



Elastômeros

São materiais de grande elasticidade que podem, em condições normais, deformar-se e rapidamente voltar ao estado inicial.

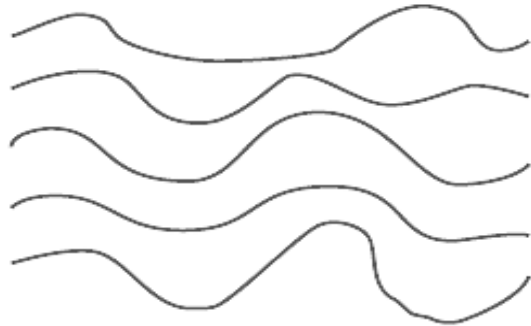
Fibras

Materiais que podem ser estirados em filamentos



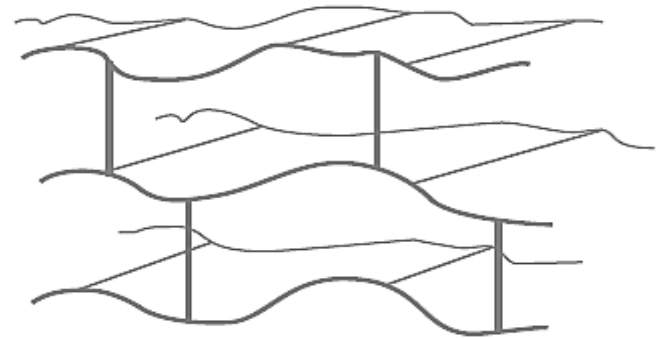
Classificação dos plásticos quanto a suas propriedades mecânicas

Termoplástico



Polímero linear

Termofixo



Polímero tridimensional

Classificação dos Polímeros

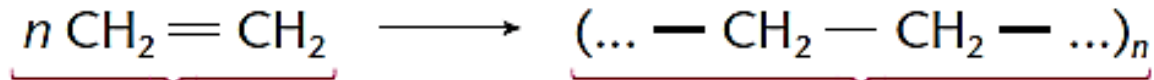
Quanto a
ocorrência

Quanto ao tipo
de monômero

Quanto a
obtenção

Quanto ao
comportamento
mecânico

Polímeros importantes



Etileno

Monômero

Polietileno

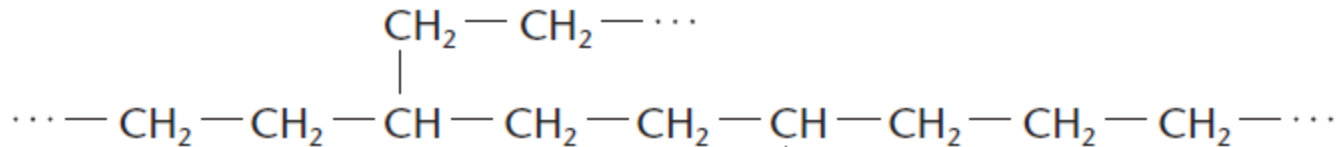
Polímero

Sintético

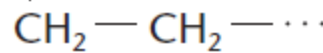
Adição

Plástico

Homopolímero



Polietileno de baixa densidade

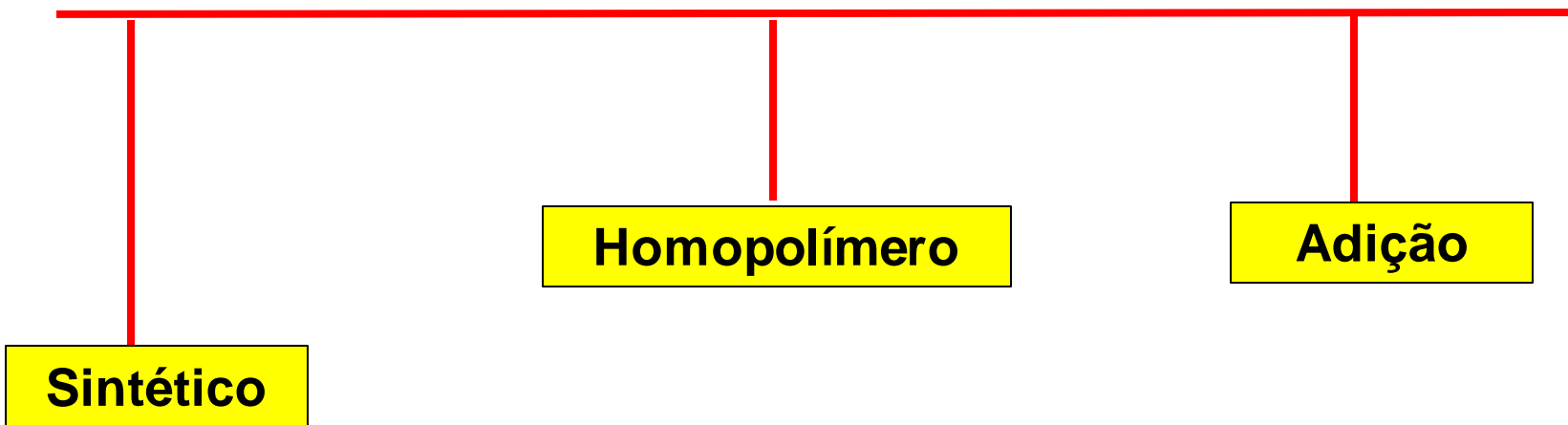
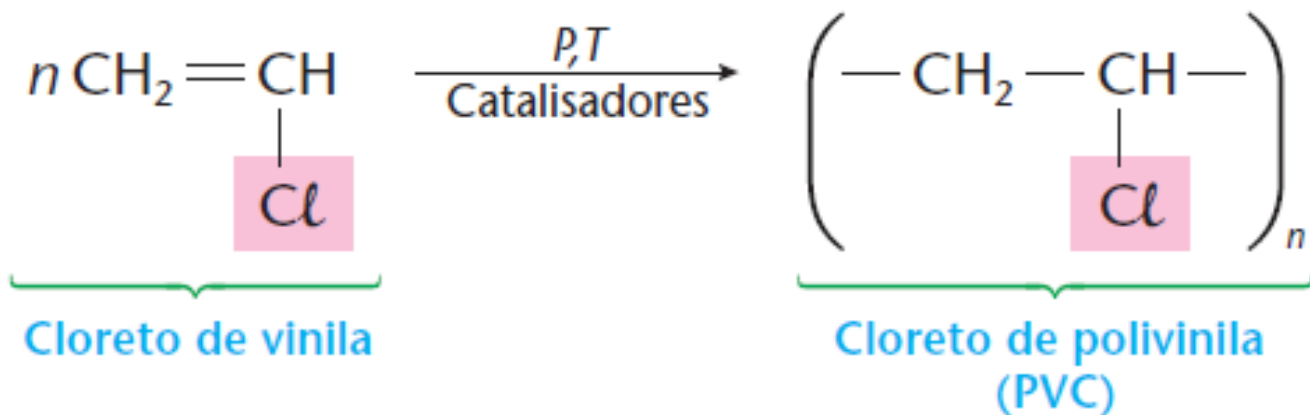


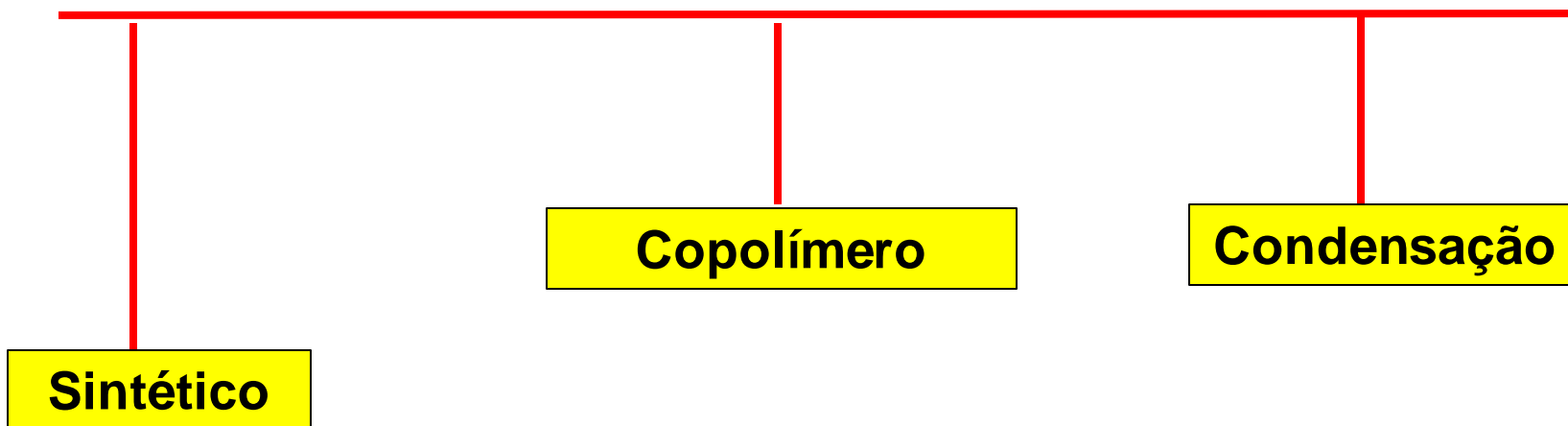
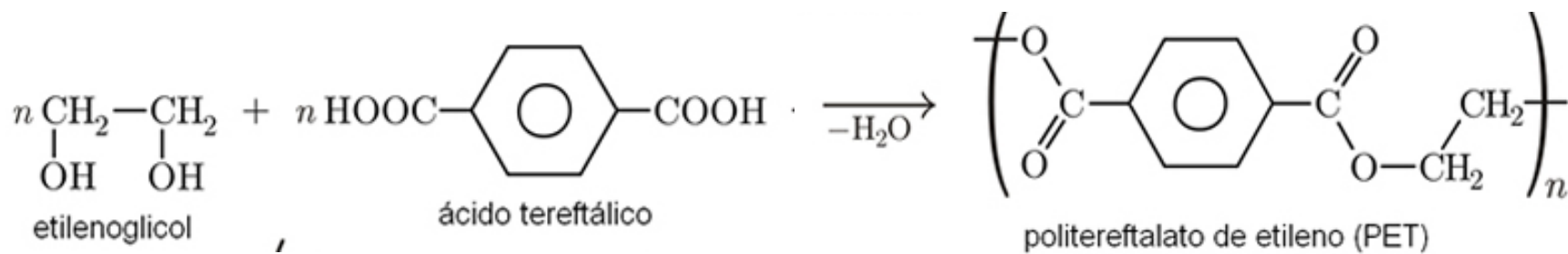
Sacolas

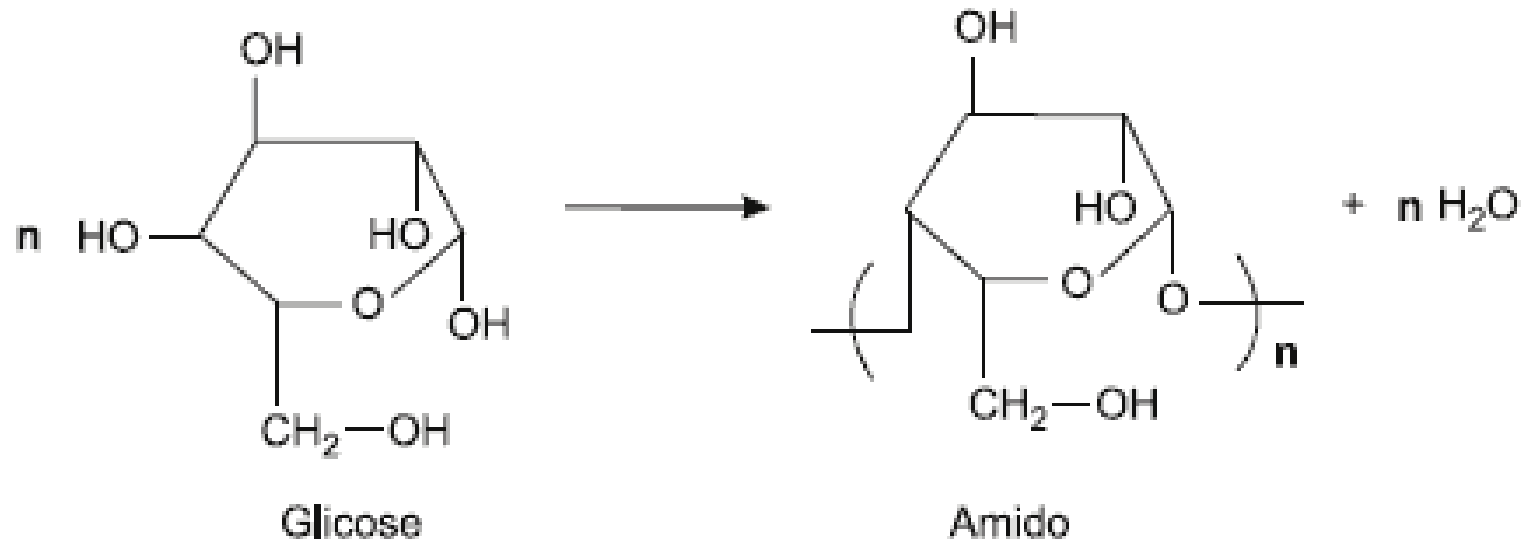


Polietileno alta densidade

Copos





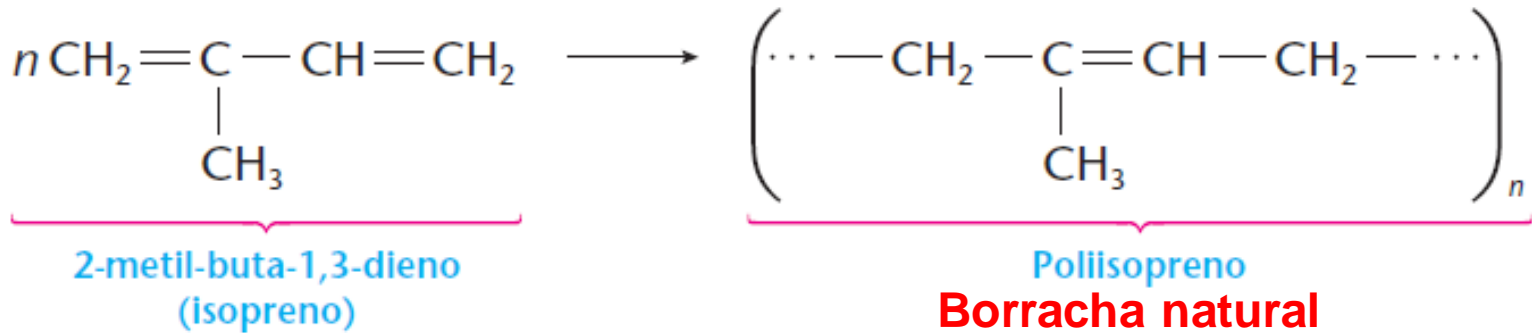


Natural

Homopolímero

Condensação

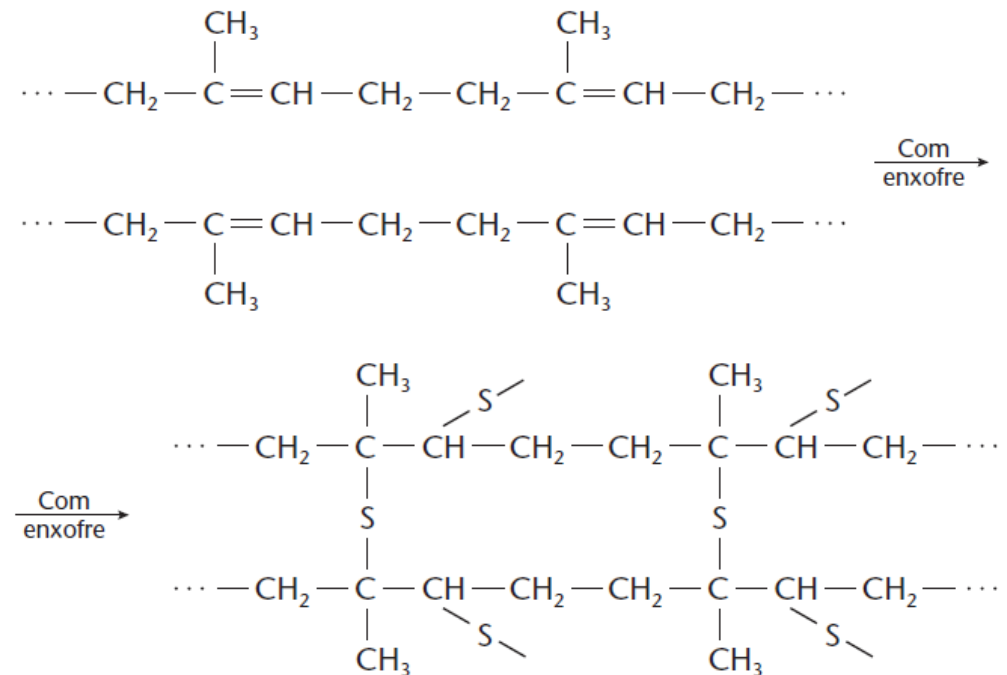
Polímeros importantes



Vulcanização

Os átomos de enxofre unem, então, as estruturas lineares iniciais, formando pontes de enxofre, que transformam a borracha numa estrutura tridimensional, bastante emaranhada.

Isso justifica o **aumento de dureza e de resistência**



REALIZAR SONHOS LEVA TEMPO. E ISSO É O LÓGICO.

Plásticos

Um grande problema



Não são biodegradáveis

Biodegradável

Sofrem biodegradação com relativa facilidade, se integrando totalmente à natureza

Oxibiodegradável

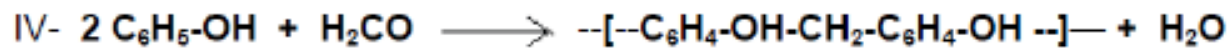
Recebe um aditivo para acelerar seu processo de degradação. Não atende as normas técnicas nacionais e internacionais sobre biodegradação

Verde

Polietileno produzido a partir do etanol, extraído da cana-de-açúcar

1) (Ufcg) Polietileno (PE), Cloreto de polivinila (PVC), tinta (Novolac) e Borracha (Buna-S) são exemplos de polímeros sintéticos.

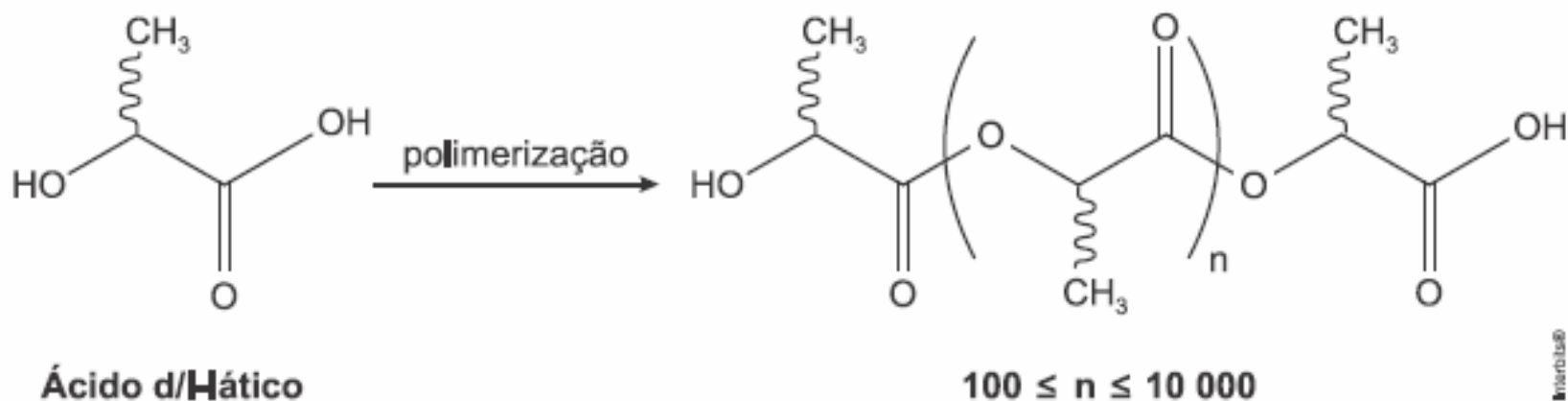
A seguir são apresentadas as quatro reações de polimerização destes produtos que pertencem às três classes de reação de polimerização: Adição, Condensação e Copolimerização.



Assinale a alternativa que mostra a correta associação das reações apresentadas à classe de reação de polimerização.

- a) I - copolimerização; II - copolimerização; III - condensação e IV - adição.
- b) I - adição; II - condensação.; III - condensação.IV - copolimerização.
- c) I - condensação; II - condensação; III – adição; IV - copolimerização.
- d) I - adição; II - adição; III - copolimerização e IV - condensação

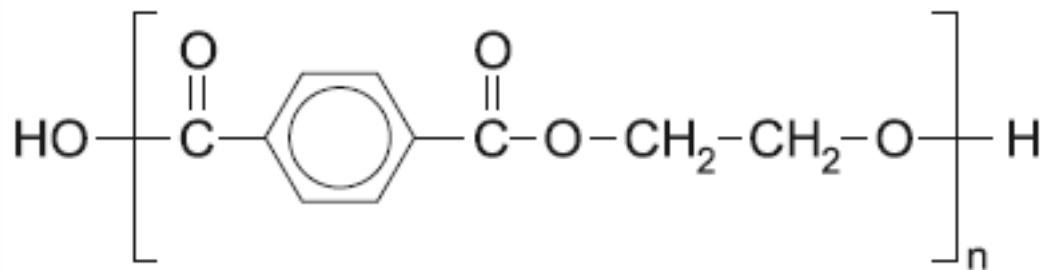
2) (Enem PPL 2015) O poli(ácido láctico) ou PLA é um material de interesse tecnológico por ser um polímero biodegradável e bioabsorvível. O ácido láctico, um metabólito comum no organismo humano, é a matéria-prima para produção do PLA, de acordo com a equação química simplificada:



Que tipo de polímero de condensação é formado nessa reação?

- a) Poliéster.
- b) Polivinila.
- c) Poliamida.
- d) Poliuretana.
- e) Policarbonato.

3) (Enem 2013) O uso de embalagens plásticas descartáveis vem crescendo em todo o mundo, juntamente com o problema ambiental gerado por seu descarte inapropriado. O politereftalato de etileno (PET), cuja estrutura é mostrada, tem sido muito utilizado na indústria de refrigerantes e pode ser reciclado e reutilizado. Uma das opções possíveis envolve a produção de matérias-primas, como o etilenoglicol (1,2-etanodiol), a partir de objetos compostos de PET pós-consumo.



Com base nas informações do texto, uma alternativa para a obtenção de etilenoglicol a partir do PET é a

- a) solubilização dos objetos.
- b) combustão dos objetos.
- c) trituração dos objetos.
- d) hidrólise dos objetos.
- e) fusão dos objetos.

4) O polietileno é um dos polímeros mais empregados na fabricação de utensílios utilizados no cotidiano. Esse polímero pode ser sintetizado por diferentes rotas, obtendo-se cadeias carbônicas longas e altamente lineares, praticamente sem ramificações, ou cadeias carbônicas de menor tamanho e com maior número de ramificações. As propriedades físicas desse polímero são alteradas de acordo com o tipo de cadeia carbônica formada. A esse respeito, é correto afirmar:

- a) As cadeias altamente lineares permitem a máxima interação entre elas e conduzem à formação de um polietileno com maior resistência mecânica.
- b) As cadeias com ramificações permitem a formação de ligações cruzadas e conduzem à formação de um polietileno mais cristalino.
- c) As cadeias com ramificações aumentam a densidade do polímero e levam à formação do polietileno de alta densidade (PEAD).
- d) As cadeias altamente lineares diminuem a densidade do polímero e levam à formação do polietileno de baixa densidade (PEBD).
- e) As cadeias com ramificações levam à formação de um polímero termofixo e impedem que o polietileno possa ser moldado em temperaturas elevadas.

5) Sacos e sacolas plásticos se tornaram um dos maiores vilões do dia a dia do brasileiro. Cada vez mais são consumidos e descartados, mesmo com uma única vez de uso, sendo jogados em lixões, nos campos, nos rios, manguezais e no mar, causando prejuízos ao ambiente. Entretanto, o material utilizado na fabricação de sacolas biodegradáveis se decompõe em um período de 40 a 120 dias pela ação de micro-organismos.

Tendo em vista essas considerações a respeito dos materiais utilizado na fabricação de sacolas, é correto afirmar:

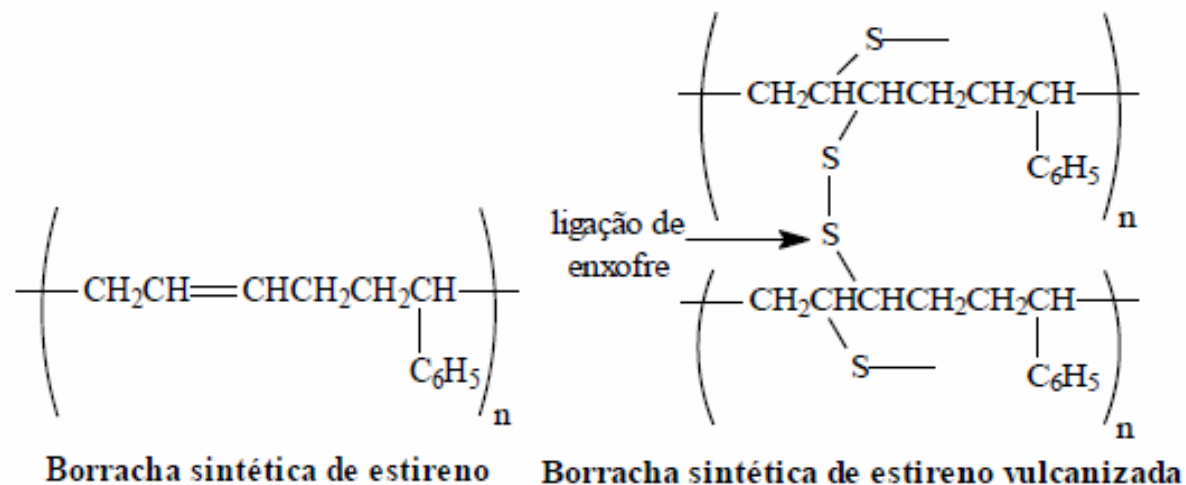
- a) O polietileno “verde” é o material mais adequado para a fabricação de sacolas plásticas porque é totalmente biodegradável.
- b) O PVC é o material mais indicado para a confecção de sacolas e de sacos plásticos porque é bastante resistente.
- c) A decomposição anaeróbica de sacolas de polietileno “verde” e de origem petroquímica produz metano e outros gases.
- d) As sacolas feitas de fibras de algodão e de papel, ao serem descartadas nos lixões, levam mais de cem anos para degradarem.
- e) As fibras de náilon e de politereftalato de etileno utilizadas na fabricação de sacos e de sacolas plásticas são biodegradáveis quando em contato com o solo.



REALIZAR SONHOS LEVA TEMPO. E ISSO É O LÓGICO.

6) Empresa investe 31 milhões na ampliação de instalações em Feira de Santana, para aumentar a produção de pneus radiais, utilizados em carros de passeio e em caminhões direcionados para a indústria automobilística nacional e americana. A empresa utiliza malhas de fios de aço, lonas de poliéster e uma borracha sintética de buta-1,3-dieno e estireno, vulcanizada, de alta resistência ao atrito, na fabricação de pneus.

Durante a vulcanização, a borracha é aquecida na presença de compostos de enxofre para formar ligações de enxofre entre cadeias do polímero. De 5 a 8% de enxofre, a borracha é elástica e resistente.



A partir dessas informações, é correto afirmar:

- A borracha natural é um material imprestável para a fabricação de pneus porque é muito dura e resistente à ação de oxigênio atmosférico.
- Os fios de aço, a lona de poliéster e a borracha sintética vulcanizada formam um composto utilizado na fabricação de pneus.
- O número crescente de ligações de enxofre na estrutura química da borracha sintética torna-a cada vez mais elástica e resistente.
- A borracha sintética vulcanizada com 30% de enxofre é muito elástica e pouco resistente.
- A borracha sintética vulcanizada é um polímero linear.



REALIZAR SONHOS LEVA TEMPO. E ISSO É O LÓGICO.