



# Ensino Médio

## 3ª Série



PROFESSOR(A):

**ALCIDES  
FERNANDES**



DISCIPLINA:

**QUÍMICA**



CONTEÚDO:

**PROPRIEDADES  
DOS MATERIAIS  
(POLÍMEROS)**



DATA:

**18/05/2022**

# POLÍMEROS

- Macromoléculas formadas a partir de moléculas menores - os monômeros;
- O processo de transformação desses monômeros, formando o polímero, é chamado polimerização.

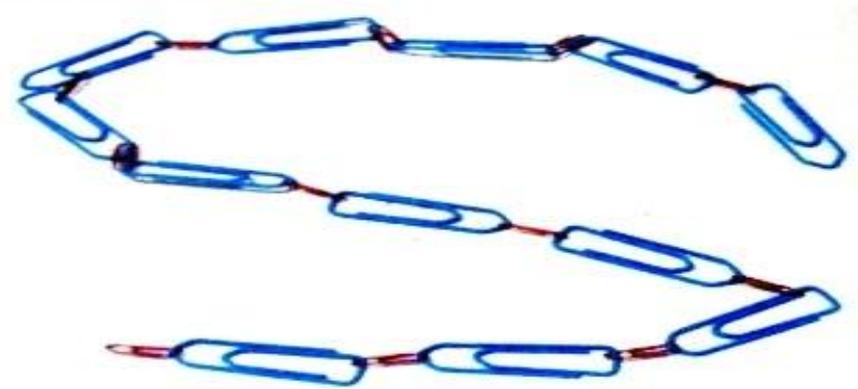
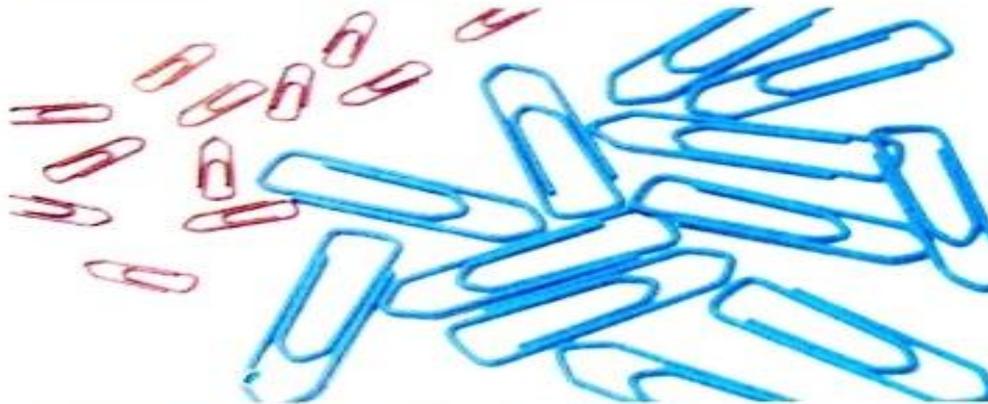
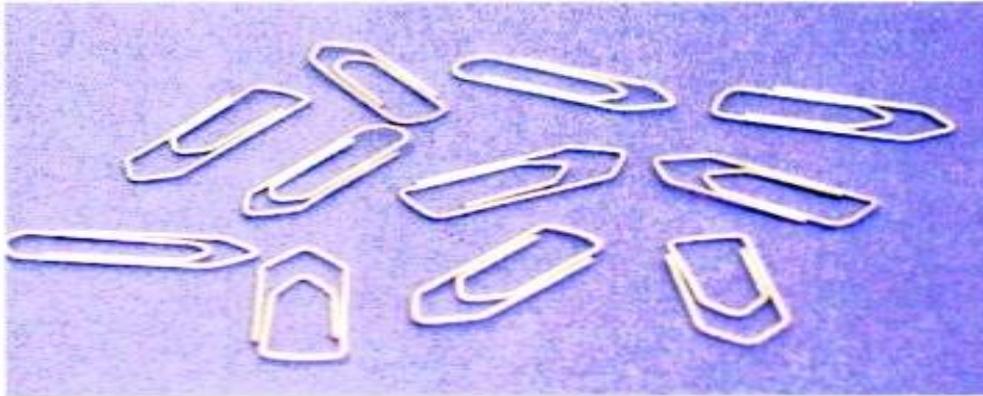


# POLÍMEROS

**Monômeros**

**Polímeros**

Fotos: USSAL



Nesta analogia, os cliques soltos representam os monômeros e, quando unidos, os polímeros.

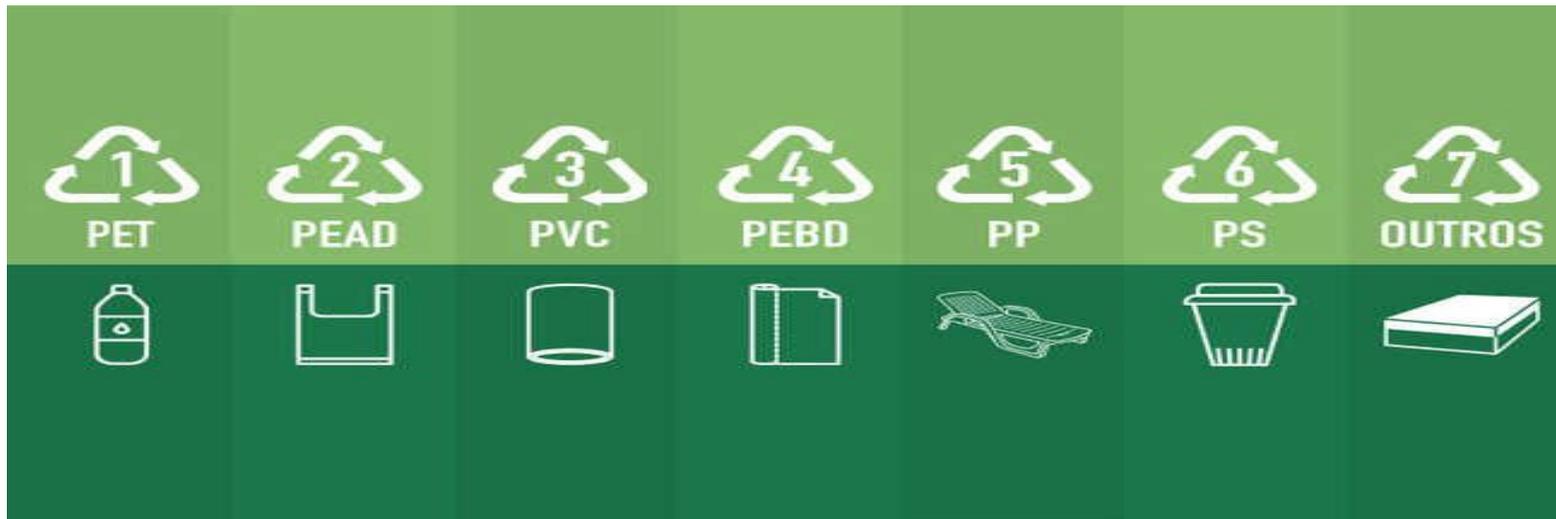
# POLÍMEROS

O sucesso crescente no uso dos plásticos se deve à combinação de baixos custos de produção, ótima resistência e boa aparência. O maior problema é o prejuízo que podem causar ao meio ambiente a longo prazo, uma vez que podem permanecer milhões de anos sob condições adversas sem se degradar.

# POLÍMEROS

Sendo reciclável ou não, o descarte incorreto do **plástico** pode ser muito nocivo para o ambiente e para a saúde humana, à medida que, ao escapar, ele pode contaminar o ambiente e entrar na cadeia alimentar. Por isso, é preciso tomar cuidado para não deixar o **plástico ir parar no meio ambiente**, seja reutilizando-o, destinando-o para a reciclagem (quando for reciclável) ou para aterros sanitários (quando não for possível reciclá-lo).

1. **PET ou PETE** (Tereftalato de polietileno)
2. **PEAD** (Polietileno de alta densidade)
3. **PVC** (Policloreto de Vinila ou cloreto de vinila)
4. **PEBD** (Polietileno de baixa densidade)
5. **PP** (Polipropileno)
6. **PS** (Poliestireno)
7. Outros plásticos



# TERMOPLÁSTICOS

Os **termoplásticos** são um **tipo de plástico** sintético que pode ser aquecido sem que suas propriedades químicas mudem. Isto é muito vantajoso para a **reciclagem**, pois o material pode ser moldado em outros formatos e, portanto, reciclado. Dessa forma, todos os termoplásticos são potencialmente recicláveis.

# TERMORRÍGIDOS

Os **TERMORRÍGIDOS**, termofixos ou termoendurecidos são plásticos que não se fundem mesmo em elevadas temperaturas. Pelo contrário, em altas temperaturas esses materiais se decompõem, o que inviabiliza a **reciclagem**. Dessa forma, o **plástico** termorrígido é de difícil reciclagem.

**PU: poliuretano**



**EVA: acetato-vinilo de etileno**



Plástico se fragmenta virando microplástico e causa uma série de prejuízos ambientais ao entrar na cadeia alimentar

O impacto ambiental do lixo plástico no oceano e, conseqüentemente, na cadeia alimentar, se tornou uma verdadeira preocupação **ambiental** para governos, cientistas, ONGs e pessoas comuns do mundo inteiro.



Uma das saídas é optar pelo consumo o mais sustentável possível e pela reutilização e/ou reciclagem. Mas nem tudo é reutilizável ou reciclável. Nesse caso, realize o descarte corretamente.

## POLÍMEROS DE ADIÇÃO COMUM OU HOMOPOLÍMEROS

<b>MONÔMERO</b>	<b>POLÍMERO</b>	<b>APLICAÇÃO</b>
ETILENO	POLIETILENO	SACOS PLÁSTICOS
CLORETO DE VINILA	POLICLORETO DE VINILA (PVC)	TUBOS E CONEXÕES
TETRAFLÚORETILENO	TEFLON	REVESTIMENTO DE PANEIS
ESTIRENO	POLIESTIRENO	ISOPOR
PROPILENO	POLIPROPILENO	CORDAS
METACRILATO DE METILA	ACRÍLICO	LENTE DE AUTOMÓVEL
ACETATO DE VINILA	POLIACETATO DE VINILA (PVA)	TINTAS
CIANETO DE VINILA	POLICIANETO DE VINILA (ORLON)	LÃ SINTÉTICA, CARPETE

# Tipos de Polímeros

Homopolímeros:



Copolímeros:

Alternados:



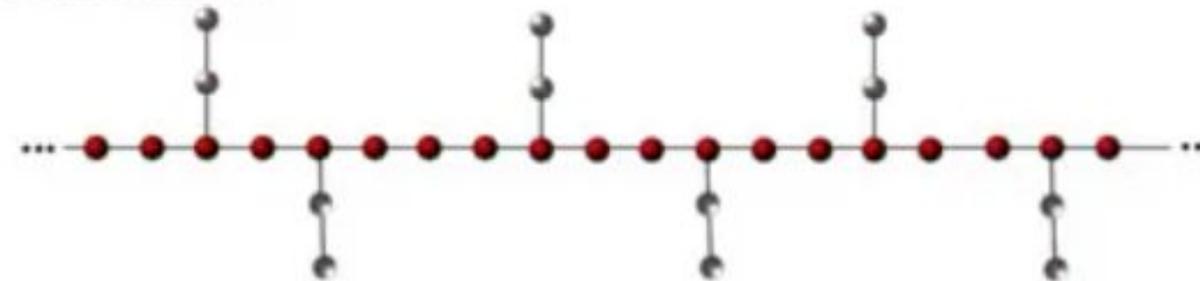
Aleatórios



Em blocos:



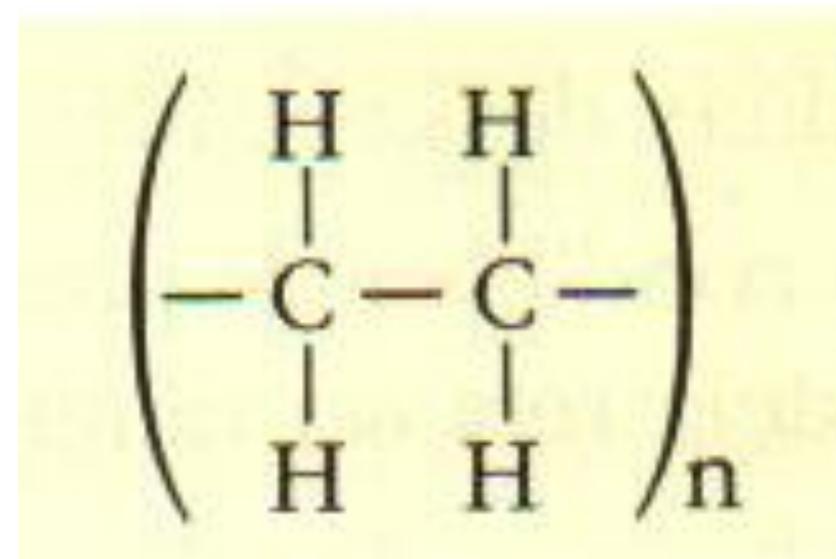
Enxertados:



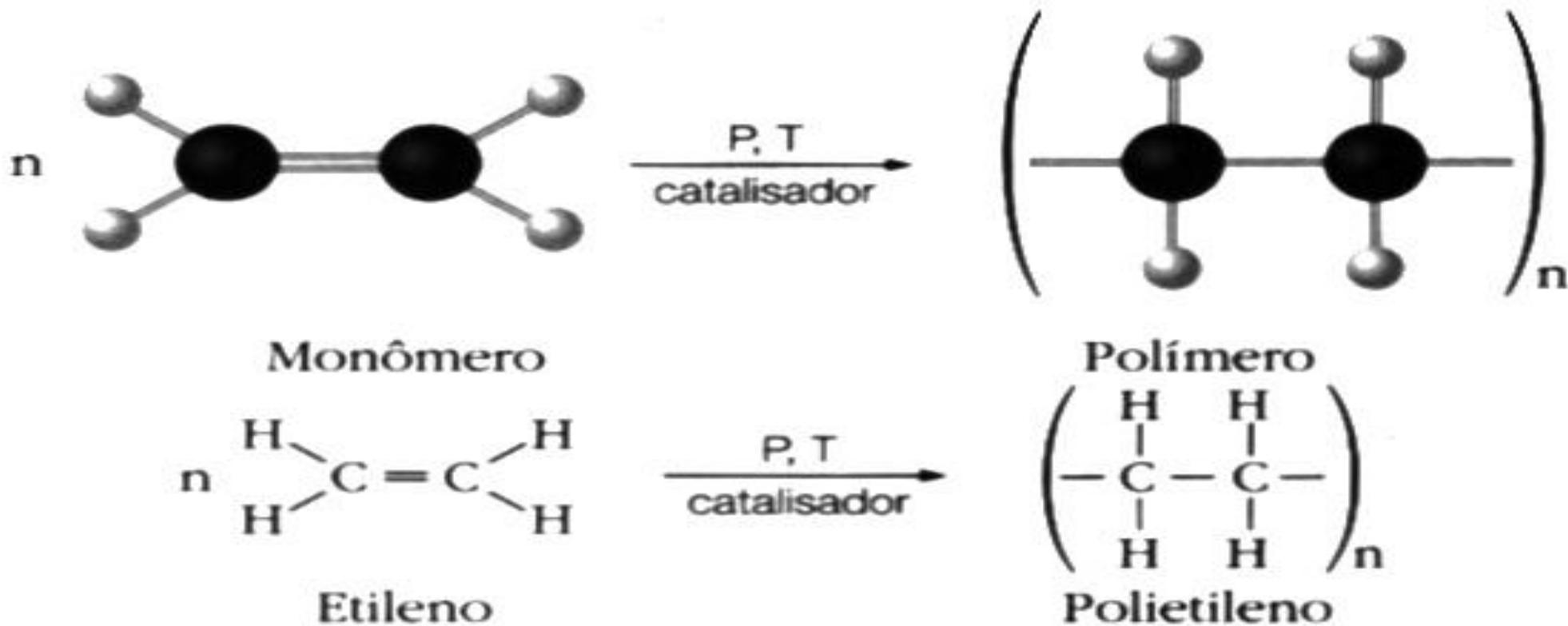
# POLIETILENO

O polietileno é um dos polímeros mais comuns, de uso diário devido ao seu baixo custo.

Ele é obtido pela reação entre as moléculas do eteno (etileno), que pode ser representada por:



# POLIETILENO



em que  $n$  varia de 2000 a 50 000.

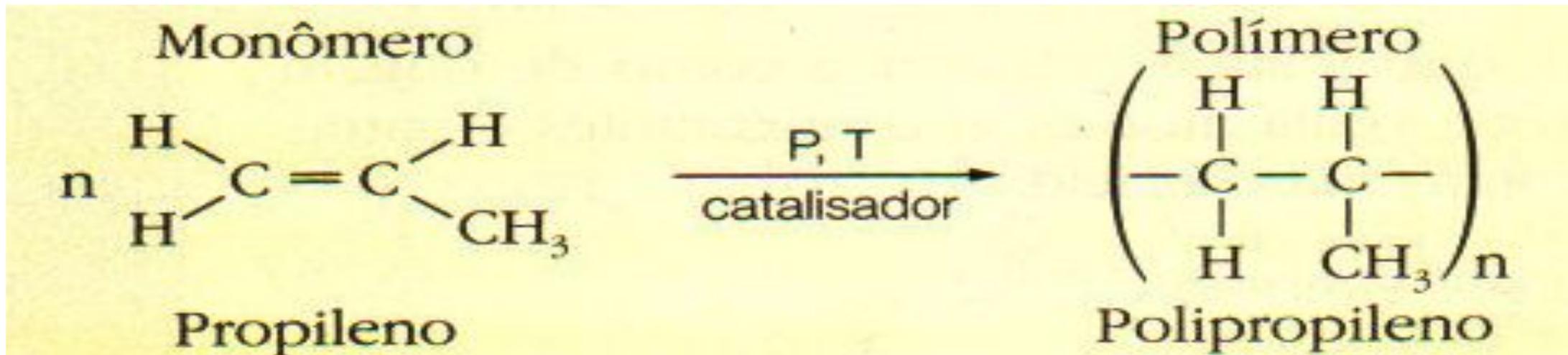
# POLIETILENO

Sua sigla é **PE** e seu símbolo é:



# POLIPROPILENO

O polipropileno é obtido pela polimerização do propeno (propileno):



É utilizado para produzir objetos moldados, fibras para roupas, cordas, tapetes, material solante, bandejas, prateleiras e pára-choques de automóveis, dentre outros.

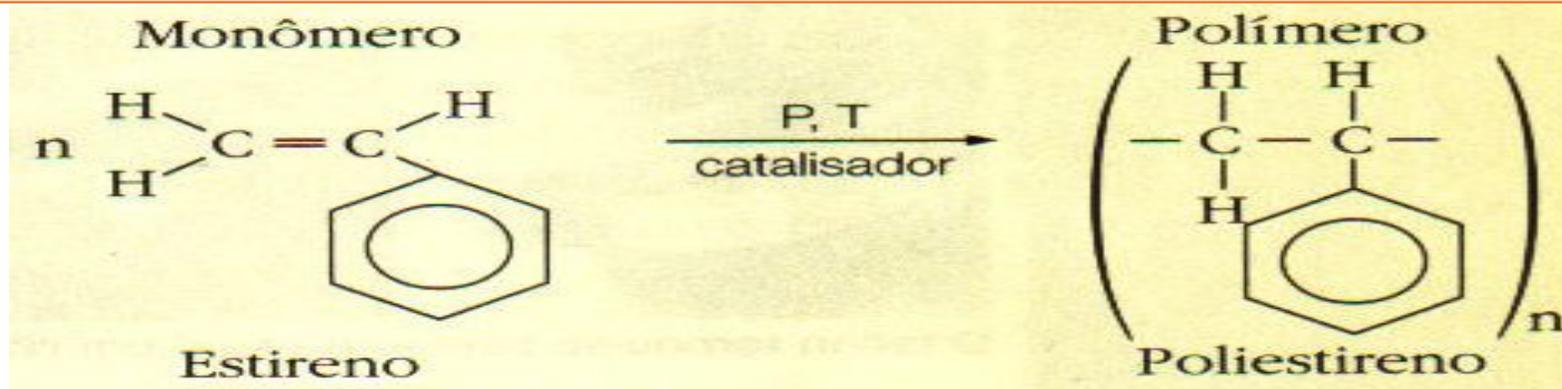
# POLIPROPILENO

Sua sigla é **PP** e seu símbolo é:



# POLIESTIRENO

Esse polímero é obtido pela adição sucessiva de vinil-benzeno (estireno):



## VINIL-BENZENO

## POLIVINIL-BENZENO

Quando sofre expansão provocada por gases, origina um material conhecido por **isopor**, que é utilizado como isolante térmico, acústico e elétrico.

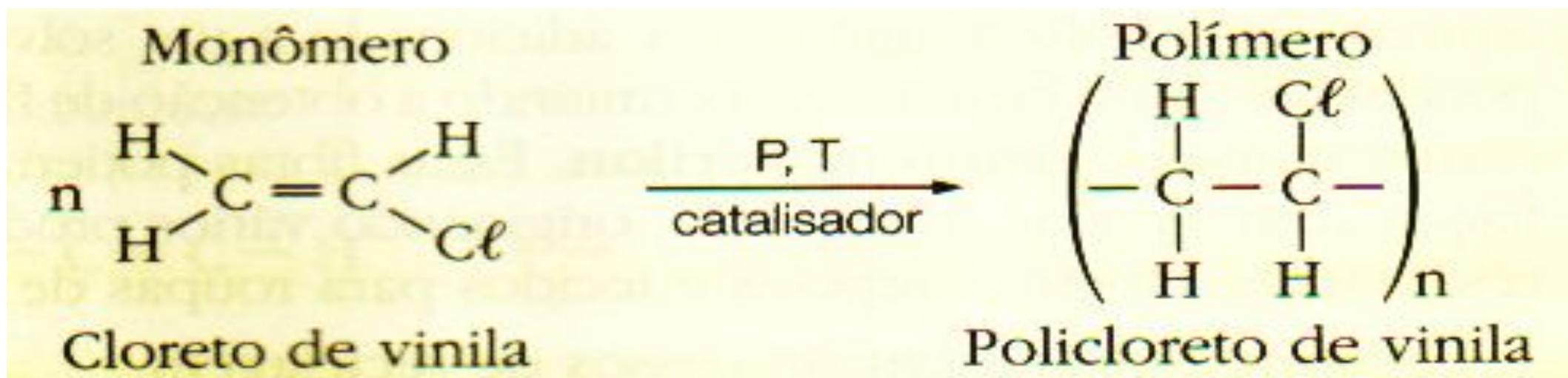
# POLIESTIRENO

Sua sigla é **PS** e seu símbolo é:



# POLICLORETO DE VINILA (PVC)

Esse polímero é obtido a partir de sucessivas adições do cloreto de vinila (cloroetano).



É utilizado para produzir tubulações, discos fonográficos, pisos e capas de chuva.

# POLICLORETO DE VINNILA (PVC)

Sua sigla é **PVC** e seu símbolo é:

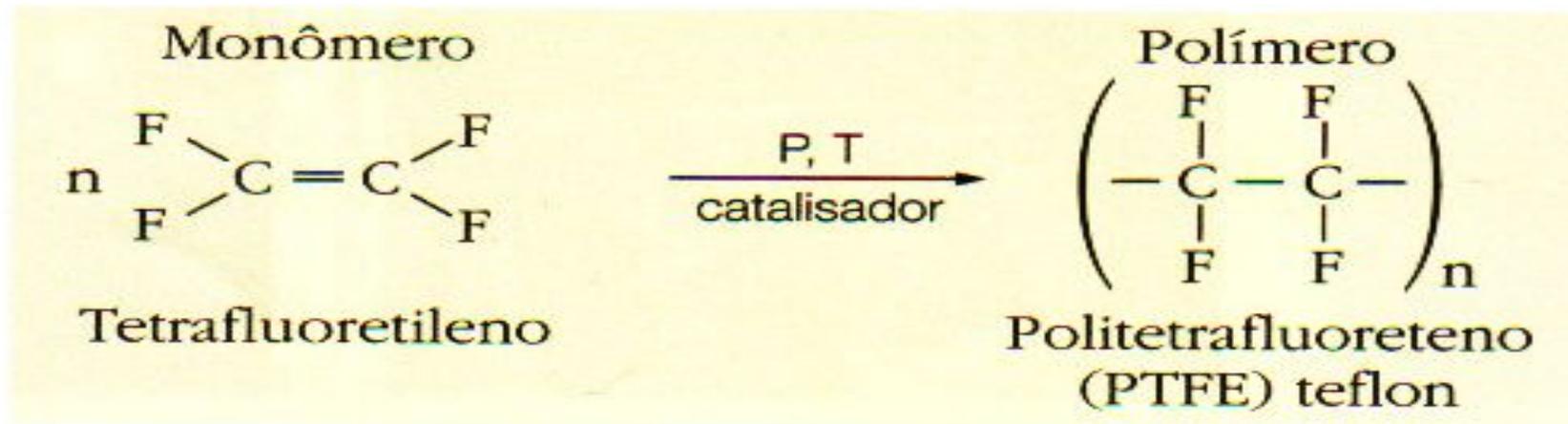


Uma de suas principais características é o fato de que ele evita a propagação de chamas, sendo usado como isolante elétrico.



# POLITETRAFLUORETILENO (TEFLON)

O **TEFLON** é um polímero excepcionalmente inerte, não-combustível e bastante resistente. É usado para produzir fitas de vedação, para evitar vazamentos de água, revestimentos antiaderentes de panelas e frigideiras, isolante elétrico, canos e equipamentos para a indústria química (válvulas e registros), dentre outros.



# POLITETRAFLUORETILENO (TEFLON)

Sua sigla é **PTFE** e seu símbolo é:

