

Họ và tên: Trương Phước Nhật

MSSV: 1319 259

Lớp: 13PO

BÀI LÀM:

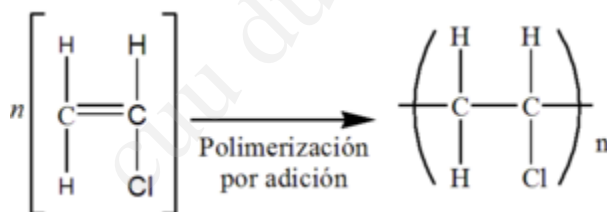
- Phân biệt polymer vô định hình và polymer bán kết tinh :
- ✓ Polymer vô định hình : các mạch polime không thể sắp xếp theo trật tự , tương tác liên phân tử không có hoặc yếu.
- ✓ Polymer bán kết tinh : tồn tại vùng kết tinh và vùng vô định hình trong cùng một vùng. Polime bán kết tinh bền hơn và có nhiệt độ nóng chảy cao và khối lượng riêng cao hơn polime vô định hình
- Phương pháp xác định hình thái của 2 loại polimer này là : sử dụng kính hiển vi hoặc tán xạ tia X

Đối với polymer vô định hình khi nhìn mẫu qua kính hiển vi ta sẽ thấy những tấm tinh thể xuất hiện như những vạch sáng vùng tối xung quanh chính là miền vô định hình

1. Polymer vô định hình – standard polimes:

PVC

- Công thức cấu tạo :



Có cấu trúc mạch thẳng , liên kết hydrogen giữa các mạch □ Tg cao

- Từ đây có thể dự đoán PVC có tính chất cứng

Phản ứng quan trọng nhất là phản ứng clo hóa trong dung môi CCl_4 tại nhiệt độ vừa phải

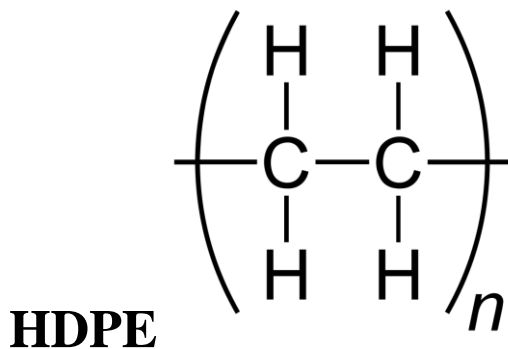
Ngoài ra khi có ánh sáng tác động vào PVC dễ bị phân hủy tạo ra khí HCl gây ảnh hưởng tới môi trường

PVC có tính ổn định hóa học ở nhiệt độ thường , có khả năng chống thấm ướt và chống cháy cách điện , bền nhiệt nên có nhiều ứng dụng .

● Ứng dụng :

- ✓ Các sản phẩm dân dụng làm từ PVC như : áo mưa , thảm trải sàn , đồ chơi trẻ em
- ✓ ứng dụng trong xây dựng , cấp thoát nước : ống nước , cửa sổ , mái nhà , trần nhà ..
- ✓ ngoài ra PVC cứng và xốp có thể dùng làm vật liệu thay thế gỗ
- ✓ vật liệu chống cháy

2. Bán tinh thể - standard polimes



- HDPE có cấu trúc mạch thẳng , liên kết hydrogen liên phân tử --□ độ linh động thấp --□ polime này cứng

Ngoài ra HDPE còn có tính kháng rạn nứt, độ bền cao

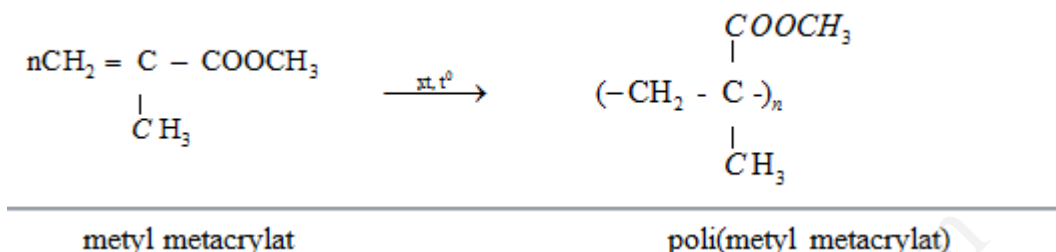
Trường hợp HDPE có khối lượng phân tử cao : mạch phân nhánh , cuộn xoắn , tồn tại ở trạng thái tinh thể --□ độ linh động cao---□ polime có tính mềm dẻo cao

Tính chất hóa học: Polyetylen có tính chất hóa học như hydrocacbon no như không tác dụng với các dung dịch axit, kiềm, thuốc tím và nước brom. Ở nhiệt độ cao hơn 70°C PE hòa tan kém trong các dung môi như toluen, xilen, amilacetat, tricloetylen, dầu thông, dầu khoáng... Dù ở nhiệt độ cao, PE cũng không thể hòa tan trong nước, trong các loại rượu béo, aceton, ête etylic, glicerol và các loại dầu thảo mộc hoặc các chất tẩy như Alcool, Acêton, H₂O₂

● Ứng dụng :

- ✓ ứng dụng các ngành công nghiệp chai (chai đựng sữa , thực phẩm , chất tẩy giặt)
- ✓ đồ chơi , đồ dùng trong gia đình , túi xách bao bì , vali
- ✓ dây cáp , dây điện

3. Vô định hình – engineering : POLYMETHYL METACRYLATE (PMMA)



● TÍNH CHẤT:

Cơ lý:

Mạch nhánh - □ độ linh động khá thấp (chương ngại lập thể khi quay) - □ có độ cứng khá cao

- ✓ Tính trong suốt cao
- ✓ Tính chất quang học tốt, truyền dẫn ánh sáng cao (>92%)
- ✓ Khả năng chống tia UV ?
- ✓ độ bền cơ học
- ✓ Trơ về mặt hóa học
- ✓ Khả năng hấp thụ nước thấp, tính chất điện môi khá tốt
- ✓ Khả năng chống chịu nhiệt rất tốt

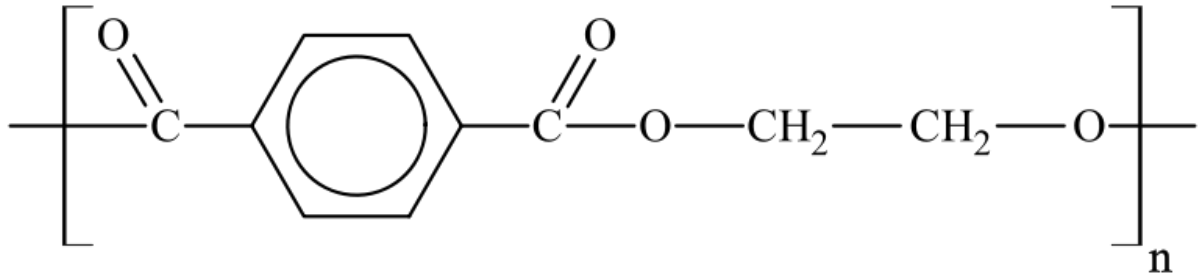
Hóa học : PMMA là polimer có mạch carbon chứa este ở mạch nhánh vì vậy ở nhiệt độ bình thường nó bền vững với nhiều chất có cả axit loãng, kiềm loãng không tác dụng với nước, rượu, dầu khoáng và dầu thực vật

● ỨNG DỤNG:

- ✓ Quang học: làm kính mát, mặt đồng hồ, kính lúp....
- ✓ Phương tiện đi lại: đèn, máy đo tốc độ.....
- ✓ Kỹ thuật điện: đèn bảo vệ, bộ phận chuyển đổi, quay số, nút điều khiển
- ✓ Thiết bị văn phòng: công cụ để viết, vẽ, bút mực
- ✓ Y tế: bao bì thuốc viên, thùng chứa, thiết bị tiệt trùng
- ✓ Các ứng dụng khác: bồn tắm, kính chống va đập, đường ống trong suốt, đồ chơi

4. Bán kết tinh – engineering : POLYETHYLENE TEREPHTHALATE (PET)

● CÔNG THỨC CẤU TẠO:



Trong phân tử có nhóm phenyl ☐ cản trở sự quay cho nên độ linh động thấp - ☐ polime có độ cứng cao

● **TÍNH CHẤT:**

1. Hấp thụ nước cực thấp, đặc biệt là so với Nylon (polyamide)
2. Exceptional dimensional stability, due to the low water absorption.
3. Cách điện tốt.
4. Tính trơ với chất hóa học
5. Chịu nhiệt tốt
6. Ổn định màu sắc
7. Excellent wear properties
8. Có độ bền cao

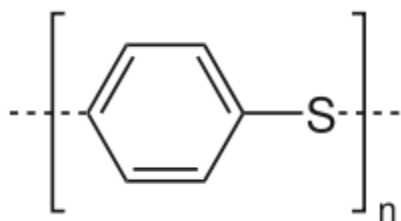
● **ỨNG DỤNG:**

- Đồ gia dụng :
- ✓ Chai đựng đồ uống như nước giải khát, nước hoa quả,... Đặc biệt nó rất thích hợp cho các loại thức uống có ga, các loại dầu, chất tẩy rửa
- ✓ Lọ đựng mứt, thực phẩm khô
- ✓ Hộp đựng đồ ăn nấu sẵn, có thể được tái nung trong lò vi sóng.
- ✓ Hộp đựng trứng
 - Lĩnh vực Viễn thông và CNTT: sử dụng trong vỏ bọc điện thoại di động
 - Lĩnh vực điện/ điện tử

Lưu ý : tuy PMMA là một chất có độ cứng cao tuy nhiên ta có thể thay đổi tính chất này khi thêm chất hóa dẻo tùy vào mục đích sử dụng

5. Vô định hình - high performance polymers

POLYPHENYLENE SULFIDE (PPS)



Trong phân tử có nhóm phenyl \square cản trở sự quay - \square polime có độ cứng cao

● **TÍNH CHẤT:**

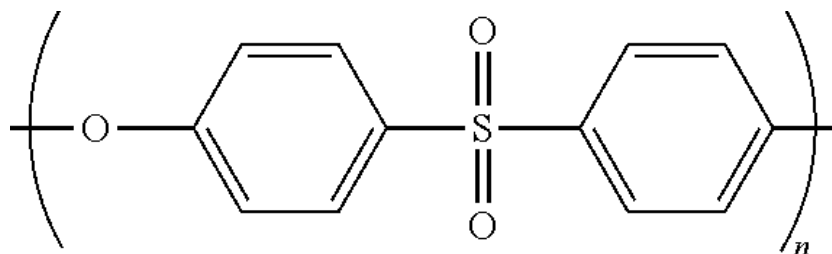
- ✓ Chịu nhiệt tốt (tối đa 218⁰C)
- ✓ Excellent dimensional stability under most environmental conditions
- ✓ Kháng hóa chất tốt (chỉ sau PTFE)
- ✓ Tính chất điện cao dưới nhiệt độ cao, độ ẩm cao
- ✓ Hấp thụ độ ẩm rất thấp
- ✓ Modulus cao khi gia cố
- ✓ Độ nhớt thấp
- ✓ Độ linh động cao

● **ỨNG DỤNG:**

- ✓ Máy bơm hóa chất, con lăn băng tải, vòng bi, ống lót, mũ,
- ✓ Công nghiệp ô tô: phụ tùng
- ✓ Sản phẩm tiêu dùng: bộ nhớ, thiết bị chiếu sáng,....
- ✓ Được sử dụng cho một loạt các sản phẩm trong lĩnh vực hàng không vũ trụ, y tế...

6. Bán kết tinh - high performance polymers

● **CÔNG THỨC CẤU TẠO: POLYETHERSULFONE (PES)**



● **TÍNH CHẤT CƠ LÝ :**

Trong phân tử có nhóm phenyl \square cản trở sự quay cho nên độ linh động thấp - \square polime có độ cứng cao

- ✓ Dai
- ✓ Chịu nhiệt tốt
- ✓ Kháng cháy
- ✓ Tính chất nhiệt độ cao vượt trội so với nhựa kỹ thuật
- ✓ Kháng hóa chất

● ỨNG DỤNG :

- ✓ Thiết bị chiếu sáng
- ✓ Linh kiện điện, điện tử
- ✓ Thiết bị y tế và phẫu thuật
- ✓ Thiết bị xử lý hóa học
- ✓ Linh kiện ô tô
- ✓ Thành phần dịch vụ thực phẩm: khay thức ăn