

Họ và tên: **PHẠM CHÍ LINH**

MSSV: **1319192**

Lớp: **13PO**

Bài tập giữa kì

Phân biệt về polymer vô định hình và polymer bán kết tinh

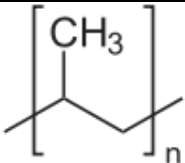
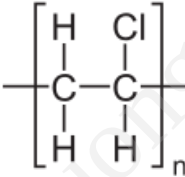
- Polymer vô định hình : Khi các mạch phân tử polymer không thể sắp xếp theo một trật tự nào hay nói cách khác là chứa các mạch cuộn móc ngẫu nhiên.
- Polymer bán kết tinh : là những polymer có cấu trúc sắp xếp đều đặn trong không gian 3 chiều theo dạng bó hoặc xếp gấp.

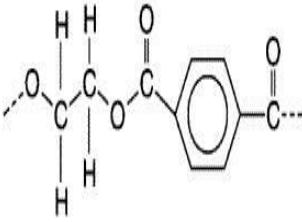
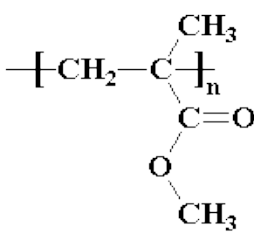
Phương pháp xác định 2 hình thái này :

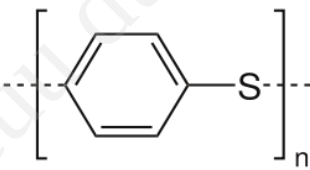
- Polymer vô định hình : Ở nhiệt độ cao hơn T_g , khi tăng nhiệt độ của polymer vô định hình, pha cao su từ từ chuyển sang pha mềm dẻo rồi đàn hồi, kế đó thành dạng keo dính và cuối cùng hóa lỏng. Không có sự chuyển pha rõ ràng nhưng chỉ là sự thay đổi dần tính chất có thể nhận thấy được.
- Polymer bán kết tinh : vẫn còn ở trạng thái đàn hồi mềm dẻo ở nhiệt độ thủy tinh hóa cho tới nhiệt độ chảy (T_m). Ở nhiệt độ này vật liệu bắt đầu hóa lỏng. Cùng với quá trình chảy polymer còn mất tính khúc xạ kép quang học và tán xạ tinh thể tia X đặc trưng cho trạng thái kết tinh.

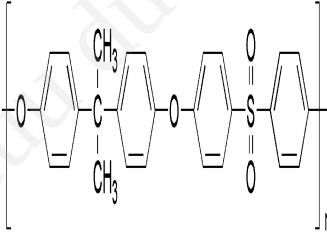
CÁC POLYME ĐIỂN HÌNH

Lĩnh vực ứng dụng	Cấu trúc polyme	Tên polyme CTCT	Tính chất cơ lý hóa	Công dụng
		Polypropylene PP	• Tính bền cơ học cao, khá cứng vững, không mềm dẻo như PE • Trong suốt, độ bóng bề mặt cao • PP không màu không mùi, không	• Dùng làm bao bì một lớp chứa đựng bảo quản thực phẩm. • Tạo thành sợi, dệt thành bao bì đựng lương thực, ngũ cốc có số lượng lớn.

Nhựa cơ bản	Bán kết tinh		vị, không độc. Chịu được nhiệt độ cao hơn 100°C. Có tính chất chống thấm O₂, hơi nước, dầu mỡ và các khí khác.	- PP cũng được sản xuất dạng màng phủ ngoài đối với màng nhiều lớp để tăng tính chống thấm khí, hơi nước. - Dùng làm chai đựng nước, bình sữa cho bé, hộp bảo quản thực phẩm - Một số sản phẩm làm từ nhựa PP có khả năng chịu nhiệt tốt dùng được trong lò vi sóng
	Vô định hình	Polyvinylchloride PVC 	- Chống thấm hơi, nước kém hơn PP, PE. - Có tính giòn, không mềm dẻo như PP, PE, để tạo PVC mềm dẻo cần thêm chất phụ gia.	Ứng dụng điển hình của PVC bao gồm; khung cửa sổ, đường ống thoát nước, đường ống dịch vụ nước, thiết bị y tế, túi lưu trữ máu, cáp và dây cách điện, sàn đàn hồi, màng lọc, văn phòng phẩm, nội thất ô tô và các tấm phủ ghế, thời trang và giày dép, bao bì, bấm phim, thẻ tín dụng, ghi âm vinyl, da tổng hợp và vải tráng khác.

Nhựa kỹ thuật	Bán kết tinh	Polyethylene terephthalate PET 	- Bền cơ học cao, có khả năng chịu đựng lực xé và lực va chạm, chịu đựng sự mài mòn cao, có độ cứng vững cao. - Trơ với môi trường thực phẩm. - Trong suốt. - Chống thấm khí O₂, và CO₂ tốt hơn các loại nhựa khác. - Khi được gia nhiệt đến 200oC hoặc làm lạnh ở – 90oC, cấu trúc hóa học của mạch PET vẫn được giữ nguyên, tính chống thấm khí hơi vẫn không thay đổi khi nhiệt độ khoảng 100oC.	- PET được dùng làm chai, bình đựng nước tinh khiết, nước giải khát có gas.... - Ứng dụng trong công nghiệp của PET là sợi ô tô lốp, băng tải và các vành đai ổ đĩa, tăng cường cho lửa và vườn ống, dây đai an toàn (một ứng dụng mà nó đã thay thế phần lớn nylon), vải không dệt để ổn định nhệm, thoát nước, cống, và giường sắt.
	Vô định hình	Polymethyl metaacrylate PMMA 	- Là polyme hoàn toàn vô định hình nhưng có độ bền cao và độ ổn định hình dạng rất tốt do mạch polyme cứng (T_g = 105⁰C) - Có độ trong cao, khả năng chịu thời	- PMMA ứng dụng làm chất thay thế cho thủy tinh như vỏ hộp đèn xe cộ, kính bảo hộ, kính chắn gió máy bay, cửa sổ trần nhà... - PMMA được sử dụng ở các dạng vật liệu: Tấm thanh, ống, tạo ra

			tiết rất tốt, độ bền và đập cao và kháng được nhiều hóa chất, ngoại trừ dung môi hữu cơ. -PMMA được dùng thay thế cho thủy tinh do có độ trong suốt cao, dùng làm kính cửa sổ có độ dày cao vẫn trong suốt.	chất dẻo tự đông cứng, làm keo dán.. - Trong y tế công nghiệp và cấy ghép: Cấy ghép xương(chủ yếu lấp đầy không gian giữa các chi giả,và ngăn ngừa xương chuyển động)làm kính áp tròng,răng giả,phẫu thuật thẩm mỹ(làm giảm nếp nhăn hay vết sẹo vĩnh viễn) - Sử dụng trong nghệ thuật và thẩm mỹ: đồ nội thất, trang sức, khung ảnh...
Nhựa kỹ thuật có đặc	Bán kết tinh	PolyphenyleneSufide 	- Độ kết tinh cao, cứng và giòn, tính ổn định nhiệt tốt, tính chịu nhiệt cao, chống cháy cao, tính năng điện tốt. - Khi pha trộn với sợi thủy tinh và các chất độn khác, PPS sản phẩm nhựa kỹ thuật có các tính chất như: + Một sự kết hợp đáng chú ý của sự ổn định nhiệt ngắn hạn cả dài hạn và Modulus đặc biệt cao và khả năng chống leo, Kháng nổi bật cho một loạt các	-Lĩnh vực điện tử: linh kiện trong tivi, máy tính gồm linh kiện cao áp, vỏ ngoài, ổ cắm, trụ đầu dây, linh kiện trong máy phát điện như vòng dây khởi động, cánh quạt, khung bàn chải điện và roto cách điện, công tắc tiếp xúc, rô le, bàn ủi điện, máy hút gió, đầu bóng đèn, lò sưởi, màng mỏng cấp F... Cộng nghiệp xe hơi: dùng làm van xả tái tuần hoàn và cánh quạt bơm nước, bộ chế hòa khí, thiết bị xả khí, van điều tiết xả khí, bộ

tính cao			môi trường hóa chất hung hăng + Độ chính xác đúc để dung sai chặt chẽ với khả năng tái cao + Vốn không dễ cháy mà không có phụ gia chống cháy + Điện môi và cách tính ổn định nh trong một loạt các điều kiện.	phản xạ ánh sáng, vòng bi, bộ cảm biến... Công nghiệp cơ học: dùng làm vòng bi, bơm, van, pittong, bánh răng tinh xảo, và linh kiện trong máy in photocopy, máy ảnh, máy tính, ống dẫn, bộ phun sương, vòi phun dầu, linh kiện máy đo. Linh vực công nghiệp hóa chất: dùng làm các linh kiện chịu ăn mòn như ống van, ống, van, miếng đệm và bơm chìm hoặc cánh quạt chịu axit.
Vô định hình		Polyether sulfone PES 	-Các polyme là cứng nhắc, có độ bền cao, và minh bạch, giữ lại những tài sản giữa - 100 ° C và 150 ° C. Nó có chiều ổn định nh rất cao; sự thay đổi kích thước khi tiếp xúc với nước sôi hoặc 150 ° C không khí hoặc hơi nước nói chung giảm xuống dưới 0,1%. Nhiệt độ chuyển thủy tinh của nó là 185 ° C. - Polysulfone là có khả năng chống axit	-Polysulfone cho phép sản xuất dễ dàng của màng, với tính chất tái sản xuất và kiểm soát kích thước của lỗ chân lông xuống 40 nanomet. Màng này có thể được sử dụng trong các ứng dụng như chạy thận nhân tạo, phục hồi nước thải, thực phẩm và thức uống, và tách khí. Các polyme này cũng được sử dụng trong các ngành công nghiệp ô tô và điện tử. Hộp chứa bộ lọc làm từ màng polysulfone cung

			khoáng sản, kim loại kiềm và điện giải, pH dao động từ 2 đến 13. Nó có khả năng chống các chất oxy hóa, do đó nó có thể được làm sạch bằng chất tẩy trắng. Nó cũng có khả năng chống động bề mặt và các loại dầu hydrocarbon. Nó không phải là khả năng chịu đựng môi trường cực hữu cơ (ví dụ như xeton và các hydrocacbon clo) và hydrocarbon thơm	cấp tốc độ chảy rất cao ở áp suất khác biệt rất thấp khi so sánh với nylon hoặc polypropylene phương tiện truyền thông. Ngoài ra, hộp mực lọc làm từ polysulfone có thể được tiệt trùng bằng hơi nước trong dòng hoặc trong nồi hấp mà không mất tính toàn vẹn lên đến 50 lần. -Polysulfone có thể được gia cố với sợi thủy tinh. Các vật liệu composite kết quả đã hai lần cường độ chịu kéo và ba tăng thời gian của mô đun trẻ của hăng. Polysulfone được sử dụng như một chất điện môi trong tụ điện.
--	--	--	---	--