

## BÀI 14 - VẬT LIỆU POLIME

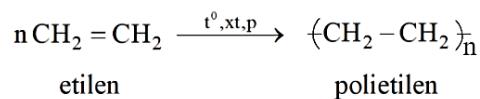
## I. Chất dẻo

**1. Khái niệm:** Chất dẻo là những vật liệu polime có tính dẻo.

+ Tính dẻo của vật liệu là tính bị biến dạng khi chịu tác dụng của nhiệt, của áp lực bên ngoài và vẫn giữ được sự biến dạng đó khi thôi tác dụng.

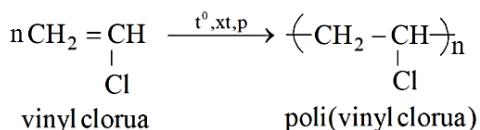
## 2. Một số polime dùng làm chất dẻo

### a) Polietilen (PE)



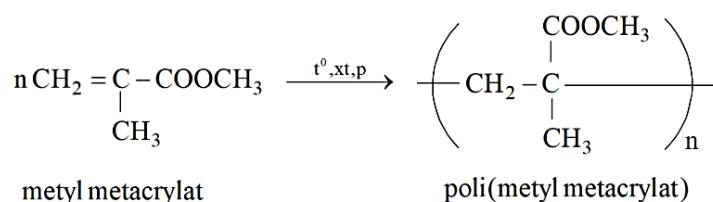
+ PE là chất dẻo mềm, được dùng làm màng mỏng, vật liệu cách điện, bình chứa...

### b) Poli(vinyl clorua) (PVC)



+ PVC là chất rắn vô định hình, cách nhiệt tốt, bền với axit, được dùng làm vật liệu cách điện, ống dẫn nước, vải che mưa,...

### c) Poli(metyl metacrylat)



+ Poli(metyl metacrylat) là chất rắn trong suốt, có khả năng cho ánh sáng truyền qua nên được dùng chế tạo thủy tinh hữu cơ plexiglas.

II. To

**1. Khái niệm:** Tơ là những vật liệu polyme hình sợi dài và mảnh với độ bền nhất định.

## 2. Phân loại:

a) **Tơ thiên nhiên:** (sẵn có trong thiên nhiên) như tơ tằm, bông, len,...

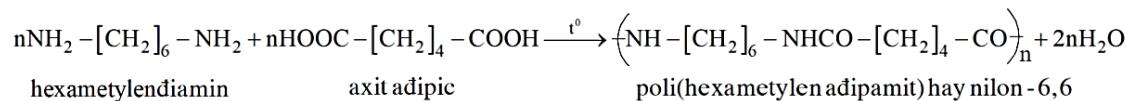
b) **Tổ hóa học** (chế tạo bằng phương pháp hóa học): được chia thành hai nhóm.

+ Tơ tổng hợp (chế tạo từ các polyme tổng hợp): tơ poliamit (nilon, capron), tơ lapsan, tơ olon,...

+ Tơ bán tổng hợp hay tơ nhân tạo (xuất phát từ polyme thiên nhiên nhưng được chế biến thêm bằng phương pháp hóa học): như tơ visco, tơ xenlulozo axetat,...

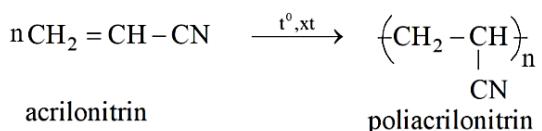
### 3. Một số tơ tổng hợp thường gặp

a) Tơ nilon-6,6: thuộc loại tơ poliamit.



+ Tơ nilon-6,6 có tính dai, bền, mềm mại, óng mượt, ít thấm nước, giặt mau khô, nhưng kém bền với nhiệt, với axit và kiềm. Tơ nilon-6,6 dùng để dệt vải may mặc, vải lót sǎm lốp xe, dệt bít tắt, bện làm dây cáp, dây dù, đan lưới,...

b) **Tơ nitron** (hay tơ olon): thuộc loại tơ vinylic được tổng hợp từ vinyl xianua.



+ Tơ nitron dai, bền với nhiệt và giữ nhiệt tốt, nên thường được dùng để dệt vải may quần áo ấm hoặc bện thành sợi “len” đan áo rét.

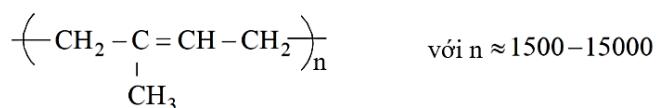
### III. Cao su

**1. Khái niệm:** Cao su là vật liệu polime có tính đàn hồi.

+ Tính đàn hồi là tính bị biến dạng khi chịu lực tác dụng bên ngoài và trở lại ban đầu khi lực đó thôi tác dụng.

**2. Phân loại:** gồm cao su thiên nhiên và cao su tổng hợp.

a) **Cao su thiên nhiên:** được lấy từ mù cây cao su. Cao su thiên nhiên là polime của isopren ( $C_5H_8$ ).

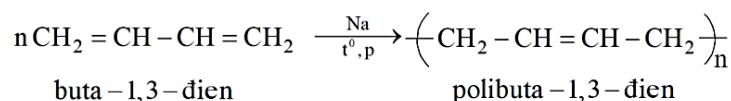


+ Cao su thiên nhiên có tính đàn hồi, không dẫn điện và nhiệt, không thấm khí và nước; không tan trong nước, etanol, axeton,... nhưng tan trong xăng, benzen.

+ Cao su thiên nhiên có thể tham gia các phản ứng cộng hidro, HCl,... đặc biệt tác dụng với lưu huỳnh cho cao su lưu hóa có tính đàn hồi, chịu nhiệt, lâu mòn, khó tan trong các dung môi hơn cao su thường.

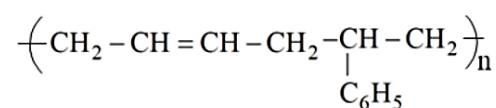
**b) Cao su tổng hợp:** là vật liệu polime tương tự cao su thiên nhiên, thường được điều chế từ các ankadien bằng phản ứng trùng hợp.

### Cao su buna:

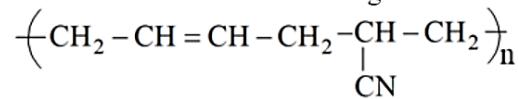


+ Cao su buna có tính đàn hồi và độ bền kém cao su thiên nhiên.

**Cao su buna** – S: Có tính đàn hồi cao.



**Cao su buna – N:** Có tính chống dầu cao.



## BÀI 14 - VẬT LIỆU POLIME

Câu 1: (TSĐH A 2014) Polime nào sau đây trong thành phần chứa nguyên tố nito?

- A. Nilon-6,6      B. Polietilen      C. Poli(vinyl clorua)      D. Polibutadien

Câu 2: (Đề minh họa 2015) Chất nào sau đây trùng hợp tạo PVC?

- A.  $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ .      B.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ .      C.  $\text{CHCl}=\text{CHCl}$ .      D.  $\text{CH}=\text{CH}$ .

Câu 3: (TSĐH B 2014) Trùng hợp hiđrocacbon nào sau đây tạo ra polime dùng để sản xuất cao su buna?

- A. 2-metylbuta-1,3-đien.      B. Penta-1,3-đien.      C. But-2-en.      D. Buta-1,3-đien.

Câu 4: Tơ được sản xuất từ xenlulozo là

- A. Tơ nilon-6,6      B. Tơ tăm      C. Tơ capron      D. Tơ visco

Câu 5: Tơ poliamit là những polime tổng hợp có chứa nhiều nhóm

- A. Amit :  $-\text{CO}-\text{NH}-$  trong phân tử.      B.  $-\text{CO}-$  trong phân tử.  
C.  $-\text{NH}-$  trong phân tử.      D.  $-\text{CH}(\text{CN})-$  trong phân tử.

Câu 6: (TSCĐ 2014) Tơ nitron dai, bền với nhiệt, giữ nhiệt tốt, thường được dùng để dệt vải và may quần áo ám. Trùng hợp chất nào sau đây tạo thành polime dùng để sản xuất tơ nitron?

- A.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$       B.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$   
C.  $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_5-\text{COOH}$       D.  $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2$

Câu 7: (TSĐH A 2010) Cho các loại tơ: bông, tơ capron, tơ xenlulozo axetat, tơ tăm, tơ nitron, nilon-6,6. Số tơ tổng hợp là

- A. 3      B. 4      C. 2      D. 5

Câu 8: (TSĐH B 2011) Cho các tơ sau: tơ xenlulozo axetat, tơ capron, tơ nitron, tơ visco, tơ nilon-6,6. Có bao nhiêu tơ thuộc loại tơ poliamit?

- A. 2      B. 1      C. 4      D. 3

Câu 9: Tơ tăm và nilon-6,6 đều

- A. có cùng phân tử khối      B. thuộc loại tơ tổng hợp  
C. thuộc loại tơ thiên nhiên      D. thuộc loại tơ bán tổng hợp

Câu 10: (TSĐH A 2011) Sản phẩm hữu cơ của phản ứng nào sau đây không dùng để chế tạo tơ tổng hợp?

- A. Trùng hợp vinyl xianua  
B. Trùng ngưng axit  $\epsilon$ -aminocaproic  
C. Trùng hợp methyl metacrylat  
D. Trùng ngưng hexametylendiamin với axit adipic

Câu 11: (TSCĐ 2008) Tơ nilon-6,6 được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng

- A.  $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_5\text{COOH}$       B.  $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$   
C.  $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$  và  $\text{HO}(\text{CH}_2)_2\text{OH}$       D.  $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$  và  $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_6\text{NH}_2$

Câu 12: (TSĐH A 2007) Nilon-6,6 là một loại

- A. tơ axetat.      B. tơ poliamit.      C. polieste.      D. tơ visco.

Câu 13: (TSĐH B 2012) Các polime thuộc loại tơ nhân tạo là

- A. tơ visco và tơ nilon-6,6      B. tơ tăm và tơ vinilon.  
C. tơ nilon-6,6 và tơ capron      D. tơ visco và tơ xenlulozo axetat.

Câu 14: (TSCĐ 2012) Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Cao su buna thuộc loại cao su thiên nhiên.  
B. Lực bazơ của anilin yếu hơn lực bazơ của metylamin.  
C. Chất béo còn được gọi là triglycerit hoặc triaxylglycerol.  
D. Poli (methyl metacrylat) được dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ.

Câu 15: (TSĐH B 2013) Trong các polime: tơ tăm, sợi bông, tơ visco, tơ nilon-6, tơ nitron, những polime có nguồn gốc từ xenlulozo là

- A. tơ tăm, sợi bông và tơ nitron      B. tơ visco và tơ nilon-6  
C. sợi bông, tơ visco và tơ nilon-6      D. sợi bông và tơ visco

Câu 16: (QG-2019) Tơ nào sau đây thuộc loại tơ tổng hợp?

- A. Tơ tăm.      B. Tơ visco.      C. Tơ xenlulozo axetat.      D. Tơ nilon-6,6.

Câu 17: (TSĐH B 2013) Tơ nitron (olon) là sản phẩm trùng hợp của monome nào sau đây?

- A.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COO}-\text{CH}_3$       B.  $\text{CH}_3-\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$   
C.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$       D.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$

**Câu 18:** (TSCĐ 2013) Tơ nào dưới đây thuộc loại tơ nhân tạo?

- A. Tơ nilon-6,6.      B. Tơ axetat.      C. Tơ tăm.      D. Tơ capron.

**Câu 19:** (TSĐH A 2012) Loại tơ nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng hợp?

- A. Tơ visco.      B. Tơ nitron.  
C. Tơ nilon-6,6.      D. Tơ xenlulozo axetat.

**Câu 20:** Có các chất sau: tơ lapsan; tơ nilon-6,6; protein; sợi bông. Trong các chất trên, có bao nhiêu chất mà trong phân tử của chúng có chứa nhóm  $-\text{NH}-\text{CO}-$ ?

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

**Câu 21:** (QG-2017) Phân tử nào sau đây chỉ chứa hai nguyên tố C và H?

- A. Poli(vinyl clorua).      B. Poliacrilonitrin.      C. Poli(vinyl axetat).      D. Polietilen.

**Câu 22:** (TSĐH A 2010) Trong các polime sau: (1) poli(metyl metacrylat); (2) polistiren; (3) nilon-6; (4) poli(etylen-terephthalat); (5) nilon-6,6. Các polime là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng là

- A. (1), (3), (6).      B. (3), (4), (5).      C. (1), (2), (3).      D. (1), (3), (5).

**Câu 23:** (TSĐH B 2012) Cho các chất: isopropylbenzen, acrilonitrin, glyxin, vinyl axetat. Các chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp tạo polime là

- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 4.

**Câu 24:** Cho các polime sau: (1) tơ tăm; (2) sợi bông; (3) sợi đay; (4) tơ enang; (5) tơ visco; (6) nilon-6,6; (7) tơ axetat. Loại tơ có nguồn gốc xenlulozo là

- A. (1), (2), (6).      B. (2), (3), (5), (7).      C. (2), (3), (6).      D. (5), (6), (7).

**Câu 25:** (QG-2020) Polime nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng?

- A. Polipropilen.      B. Poli(hexametylen adipamat).  
C. Poli(metyl metacrylat).      D. Polietilen.

**Câu 26:** Chất nào sau đây không tham gia phản ứng trùng hợp ?

- A.  $\text{CH}_3-\text{CH}_3$       B.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$   
C.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$       D.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2=\text{CH}$

**Câu 27:** Polime nào sau đây là polime tổng hợp ?

- A. Thủy tinh hữu cơ Plexiglas.      B. Tinh bột.  
C. Tơ visco.      D. Tơ tăm.

**Câu 28:** Cặp chất nào sau đây đều thuộc loại polime tổng hợp ?

- A. poli(metylmetacrylat) và amilozơ.      B. tơ visco và tơ olon.  
C. tơ xenlulozo axetat và tơ lapsan.      D. poli(vinylclorua) và tơ nilon-6,6.

**Câu 29:** Polime X dai, bền với nhiệt và giữ nhiệt tốt nên để dệt vải, may quần áo ấm, X là

- A. Poliacrilonitrin.      B. Poli (vinylclorua).      C. Polibutadien.      D. Polietilen.

**Câu 30:** Cho các loại tơ sau: nilon-6, lapsan, visco, xenlulozo axetat, nitron, enang. Số tơ thuộc tơ hóa học là

- A. 6      B. 4      C. 5      D. 3

**Câu 31:** Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Các polime đều được tổng hợp bằng phản ứng trùng hợp.  
B. Polime là hợp chất có phân tử khỏi rất lớn do nhiều đơn vị nhỏ liên kết với nhau tạo nên.  
C. Tất cả các polime đều bị nóng chảy tạo ra chất lỏng nhớt.  
D. Các polime đều có cấu trúc mạch phân nhánh.

**Câu 32:** Trong bốn polime cho dưới đây, polime nào cùng loại polime với tơ lapsan

- A. Tơ tăm      B. Tơ nilon-6,6      C. Xenlulozo trinitrat      D. Cao su thiên nhiên

**Câu 33:** Polime nào sau đây là polime nhân tạo ?

- A. Xenlulozo trinitrat      B. PVC      C. PE      D. Cao su lưu hóa

**Câu 34:** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Amilozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.  
B. Poliacrylonitrin được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.  
C. Polibutadien được dùng để sản xuất cao su buna.  
D. Poli(vinyl clorua) được điều chế bằng phản ứng cộng  $\text{HCl}$  vào etilen.

**Câu 35:** Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. Đun nóng tinh bột với dung dịch axit thì xảy ra phản ứng khâu mạch polime.  
B. Trùng hợp axit  $\omega$ -amino caproic thu được nilon-6.  
C. Polietilen là polime trùng ngưng.  
D. Cao su buna có phản ứng cộng.

**Câu 36:** Tơ nilon-6,6 có tính dai bền, mềm mại óng mượt, ít thấm nước, giặt mau khô nhưng kém bền với nhiệt, với axit và kiềm. Tơ nilon-6,6 được điều chế từ phản ứng trùng ngưng giữa?

- A. axit terephthalic và etylen glicol.                      B. axit  $\alpha$ -aminocaproic và axit adipic.  
C. hexametylendiamin và axit adipic.                      D. axit  $\alpha$ -aminoenantoic và etylen glycol

**Câu 37:** Dây các polime khi đốt cháy hoàn toàn đều thu được khí  $N_2$

- A. tơ olon, tơ tăm, tơ capron, cao su buna-N.  
B. tơ lapsan, tơ enang, tơ nilon-6, xenlulozo.  
C. protein, nilon-6,6, poli(metyl metacrylat), PVC.  
D. amilopectin, cao su buna-S, tơ olon, tơ visco.

**Câu 38:** Dây nào sau đây gồm các polime tổng hợp ?

- A. Tơ tăm, cao su thiêng nhiên, tơ xenlulozo axetat, PE.  
B. Tinh bột, tơ nilon-6, cao su Buna, tơ visco.  
C. Tơ capron, tơ lapsan, poli(metyl metacrylat), PVC.  
D. Tơ nilon-6,6, tơ enang, xenlulozo, PE.

**Câu 39:** Phát biểu nào sau đây đúng ?

- A. Tơ olon có chứa nguyên tử nitơ trong phân tử.  
B. Polietilen là chất dẻo thường được tráng lên chảo chống dính.  
C. Trùng hợp etyl clorua thu được PVC.  
D. Policaproamit được tạo thành từ phản ứng trùng ngưng axit  $\omega$ -aminoetantoic.

**Câu 40:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Tơ nilon-6,6 được điều chế từ hexametylendiamin và axit axetic.  
(b) Các este chỉ được điều chế từ axit cacboxylic và ancol.  
(c) Các hợp chất peptit kém bền trong môi trường bazơ nhưng bền trong môi trường axit.  
(d) Anilin phản ứng với axit HCl tạo ra muối phenylamonium clorua.

Số nhận định **không** đúng là

- A. 3                      B. 2                      C. 4                      D. 1  
=====Hết=====