

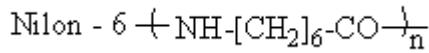
**CHUYÊN ĐỀ POLIME**

**BÀI 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ POLIME**

**I – KHÁI NIỆM, PHÂN LOẠI VÀ DANH PHÁP**

**1. Khái niệm**

Polime là những hợp chất có phân tử khối rất lớn do nhiều đơn vị nhỏ (gọi là mắt xích) liên kết với nhau. Ví dụ:



do các mắt xích  $-\text{NH} - (\text{CH}_2)_6 - \text{CO}-$  liên kết với nhau tạo nên Hệ số n được gọi là **hệ số polime hóa** hay **độ polime hóa**. Các phân tử tạo nên từng mắt xích của polime được gọi là **monome**

**2. Phân loại**

a) Theo nguồn gốc:

Thiên nhiên	Tổng hợp	Nhân tạo (bán tổng hợp)
- Có nguồn gốc từ thiên nhiên - Ví dụ: xenlulozơ, tinh bột...	- Do con người tổng hợp nên - Ví dụ: polietilen, poli(vinyl clorua)...	- Lấy polime thiên nhiên và chế hóa thành polime mới - Ví dụ: tơ axetat, tơ visco...

b) Theo cách tổng hợp:

Polime trùng hợp	Polime trùng ngưng
- Tổng hợp bằng phản ứng trùng hợp - Ví dụ: polietilen, poli(metyl metacrylat)	- Tổng hợp bằng phản ứng trùng ngưng - Ví dụ: nilon – 6, poli(phenol – fomandehit)

**II – TƠ**

**1. Khái niệm**

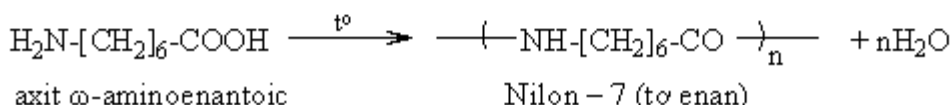
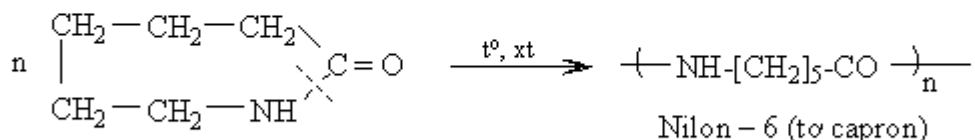
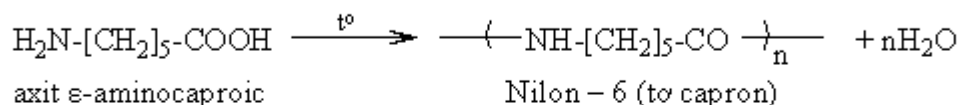
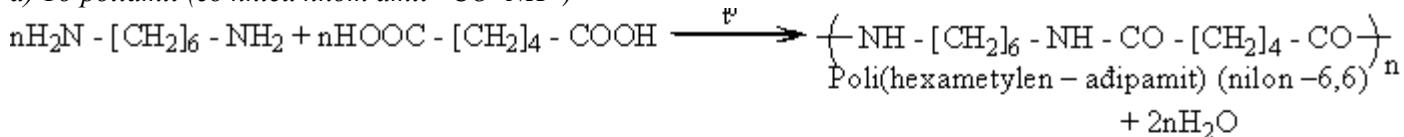
Tơ là những vật liệu polime hình sợi dài và mảnh với độ bền nhất định

**2. Phân loại**

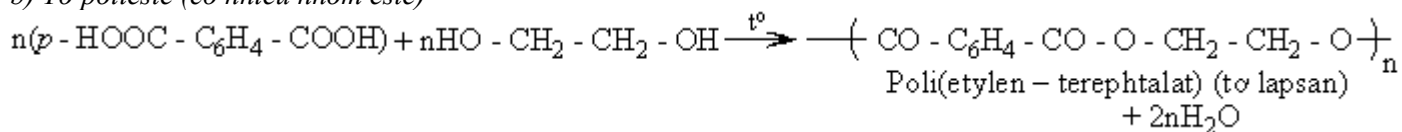
Loại tơ		Nguồn gốc	Ví dụ
<b>Tơ thiên nhiên</b>		Có sẵn trong thiên nhiên, được sử dụng trực tiếp	Bông, len, tơ tằm
<b>Tơ hóa học</b>	Tơ tổng hợp	Polime được tổng hợp bằng phản ứng hóa học	Tơ poliamit (nilon, capron), tơ vinylic (nitron, vinilon), tơ lapsan...
	Tơ bán tổng hợp hay nhân tạo	Chế biến polime thiên nhiên bằng phương pháp hóa học	Tơ visco, tơ xenlulozơ axetat...

**3. Một số loại tơ tổng hợp thường gặp**

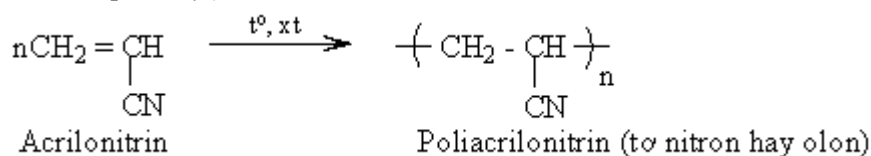
a) *Tơ poliamit (có nhiều nhóm amit -CO-NH-)*



b) *Tơ polieste (có nhiều nhóm este)*



c) *Tơ vinylic (có nhiều nhóm polivinylic)*



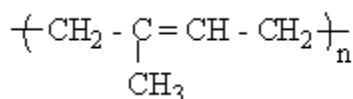
### III – CAO SU

#### 1. Khái niệm

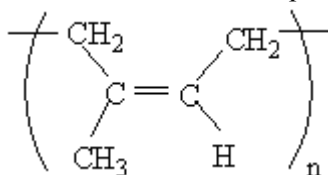
- Cao su là vật liệu polime có tính đàn hồi
- Tính đàn hồi là tính biến dạng khi chịu lực tác dụng bên ngoài và trở lại dạng ban đầu khi lực đó thôi tác dụng
- Có hai loại cao su: cao su thiên nhiên và cao su tổng hợp

#### 2. Cao su thiên nhiên (polime của isopren)

a) *Cấu trúc:*



- Công thức cấu tạo:  $n = 1500 - 15000$
- Tất cả các mắt xích isopren đều có cấu hình *cis* như sau:

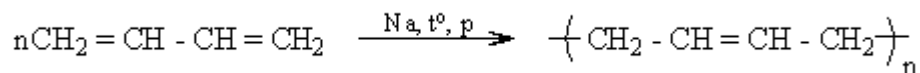


b) *Tính chất và ứng dụng:*

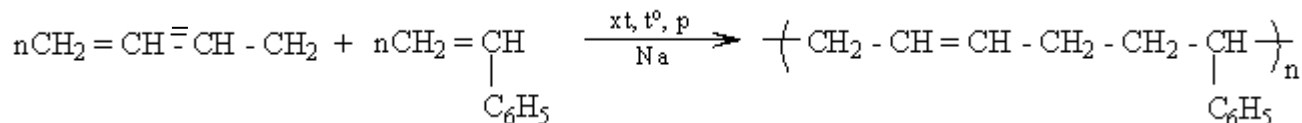
- Cao su thiên nhiên lấy từ mủ cây cao su, đàn hồi tốt (nhờ cấu trúc *cis* điều hòa), không dẫn nhiệt và điện, không thấm khí và nước, không tan trong nước, etanol... nhưng tan trong xăng và benzen
- Cao su thiên nhiên cho phản ứng cộng  $\text{H}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,... đặc biệt là cộng lưu huỳnh tạo cao su lưu hoá có tính đàn hồi, chịu nhiệt, lâu mòn, khó tan trong dung môi hơn cao su không lưu hoá.

#### 3. Cao su tổng hợp

a) Cao su buna, cao su buna-S và cao su buna-N :

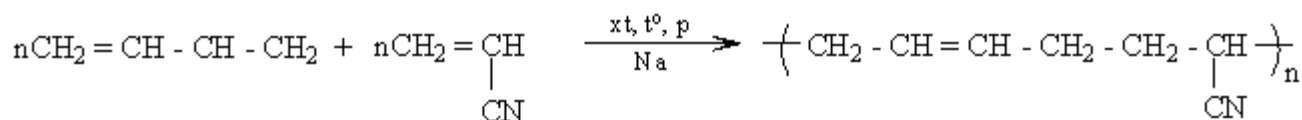


- Cao su buna có tính đàn hồi và độ bền kém cao su thiên nhiên. Khi dùng buta-1,3-đien ở 10°C, polime sinh ra chứa 77% đơn vị trans-1,4 và 7% đơn vị cis-1,4 (còn lại là sản phẩm trùng hợp 1,2). Còn ở 100°C sinh ra polime chứa 56% đơn vị trans-1,4 và 25% đơn vị cis-1,4 (còn lại là sản phẩm trùng hợp 1,2)



Cao su buna-S

- Cao su buna-S có tính đàn hồi cao

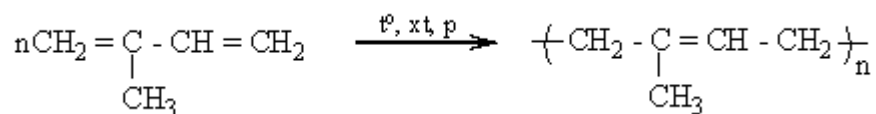


Cao su buna-N

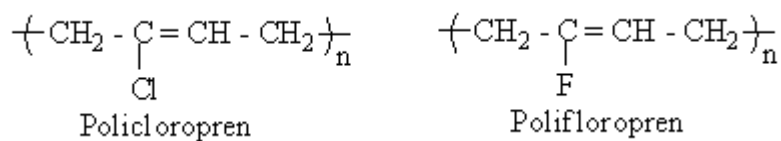
- Cao su buna-N có tính chống dầu tốt

b) Cao su isopren

- Trùng hợp isopren có hệ xúc tác đặc biệt, ta được poliisopren gọi là cao su isopren, cấu hình cis chiếm ≈ 94 %, gần giống cao su thiên nhiên



- Ngoài ra người ta còn sản xuất policloropren và polifloropren. Các polime này đều có đặc tính đàn hồi nên được gọi là cao su cloropren và cao su floropren. Chúng bền với dầu mỡ hơn cao su isopren



#### IV – KEO DÁN

##### 1. Khái niệm

Keo dán là vật liệu polime có khả năng kết dính hai mảnh vật liệu giống nhau hoặc khác nhau mà không làm biến đổi bản chất các vật liệu được kết dính

##### 2. Phân loại

a) Theo bản chất hóa học:

- Keo vô cơ (thủy tinh lỏng)
- Keo hữu cơ (hồ tinh bột, keo epoxi)

b) Dạng keo:

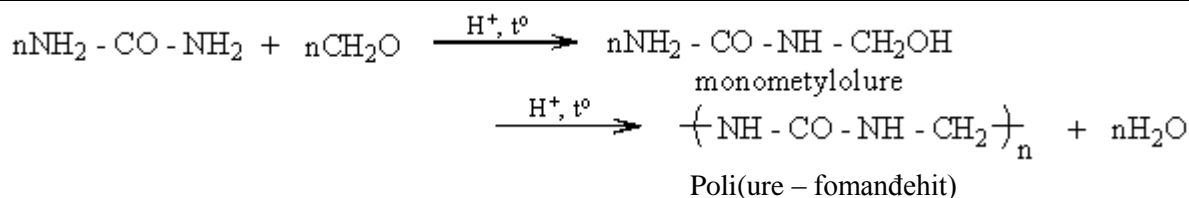
- Keo lỏng (hồ tinh bột)
- Keo nhựa dẻo (matit)
- Keo dán dạng bột hay bản mỏng

##### 3. Một số loại keo dán tổng hợp thông dụng

a) Keo dán epoxi: gồm 2 hợp phần:

- Polime làm keo có chứa hai nhóm epoxi ở hai đầu
- Chất đóng rắn thường là các triamin như H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NHCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>

b) Keo dán ure – fomandehit



#### 4. Một số loại keo dán tự nhiên

- a) Nhựa vữa sẫm: là dung dịch dạng keo của cao su thiên nhiên trong dung môi hữu cơ như toluen...  
 b) Keo hồ tinh bột: là dung dịch hồ tinh bột trong nước nóng, dùng làm keo dán giấy

## PHẦN II: CÂU HỎI LÝ THUYẾT VÀ CÁC DẠNG BÀI TẬP

### A. CÂU HỎI LÝ THUYẾT ①

**Câu 1:** Polivinyl clorua có công thức là

- A.  $(-\text{CH}_2-\text{CHCl}-)_n$ .      B.  $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$ .      C.  $(-\text{CH}_2-\text{CHBr}-)_n$ .      D.  $(-\text{CH}_2-\text{CHF}-)_n$ .

**Câu 2:** Chất **không** có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

- A. stiren.      B. isopren.      C. propen.      D. toluen.

**Câu 3:** Chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

- A. propan.      B. propen.      C. etan.      D. toluen.

**Câu 4:** Quá trình nhiều phân tử nhỏ (monome) kết hợp với nhau thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nước gọi là phản ứng

- A. nhiệt phân.      B. trao đổi.      C. trùng hợp.      D. trùng ngưng.

**Câu 6:** Tên gọi của polime có công thức  $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$  là

- A. polivinyl clorua.      B. polietilen.      C. polimetyl metacrylat.      D. polistiren.

**Câu 7:** Từ monome nào sau đây có thể điều chế được poli(vinyl ancól)?

- A.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$ .      B.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{OCOCH}_3$ .      C.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOC}_2\text{H}_5$ .      D.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$ .

**Câu 8:** Chất tham gia phản ứng trùng hợp tạo ra polime là

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

**Câu 9:** Monome được dùng để điều chế polietilen là

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

**Câu 10:** Dãy gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su Buna-S là:

- A.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$ .  
 B.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$ .  
 C.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ , lưu huỳnh.  
 D.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$ .

**Câu 11:** Cho các polime sau:  $(-\text{CH}_2 - \text{CH}_2-)_n$ ;  $(-\text{CH}_2 - \text{CH}=\text{CH} - \text{CH}_2-)_n$ ;  $(-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CO}-)_n$

Công thức của các monome để khi trùng hợp hoặc trùng ngưng tạo ra các polime trên lần lượt là

- A.  $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ ,  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ ,  $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$ .  
 B.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ .  
 C.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{C}=\text{CH}_2$ ,  $\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ .  
 D.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ ,  $\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ .

**Câu 12:** Trong số các loại tơ sau:

- (1)  $[-\text{NH}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}-\text{OC}-(\text{CH}_2)_4-\text{CO}-]_n$       (2)  $[-\text{NH}-(\text{CH}_2)_5-\text{CO}-]_n$       (3)  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OOC}-\text{CH}_3)_3]_n$ .

Tơ nilon-6,6 là

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

**Câu 13:** Nhựa phenolfomandehit được điều chế bằng cách đun nóng phenol (dư) với dung dịch

- A.  $\text{HCOOH}$  trong môi trường axit.      B.  $\text{CH}_3\text{CHO}$  trong môi trường axit.  
 C.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  trong môi trường axit.      D.  $\text{HCHO}$  trong môi trường axit.

**Câu 14:** Polivinyl axetat (hoặc poli(vinyl axetat)) là polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$ .      B.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COO}-\text{C}_2\text{H}_5$ .

- C.  $\text{CH}_3\text{COO-CH=CH}_2$ . D.  $\text{CH}_2=\text{CH-COO-CH}_3$ .
- Câu 15:** Nilon-6,6 là một loại  
 A. tơ axetat. B. tơ poliamit. C. polieste. D. tơ visco.
- Câu 16:** Polime dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ (plexiglas) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp  
 A.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$ . B.  $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$ .  
 C.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH=CH}_2$ . D.  $\text{CH}_3\text{COOCH=CH}_2$ .
- Câu 17:** Polivinyl clorua (PVC) điều chế từ vinyl clorua bằng phản ứng  
 A. trao đổi. B. oxi hoá - khử. C. trùng hợp. D. trùng ngưng.
- Câu 18:** Công thức cấu tạo của polibutadien là  
 A.  $(-\text{CF}_2-\text{CF}_2)_n$ . B.  $(-\text{CH}_2-\text{CHCl}-)_n$ . C.  $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2)_n$ . D.  $(-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2)_n$ .
- Câu 19:** Tơ được sản xuất từ xenlulozơ là  
 A. tơ tằm. B. tơ capron. C. tơ nilon-6,6. D. tơ visco.
- Câu 20:** Monome được dùng để điều chế polipropilen là  
 A.  $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_3$ . B.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ . C.  $\text{CH}\equiv\text{CH}$ . D.  $\text{CH}_2=\text{CH-CH}=\text{CH}_2$ .
- Câu 21:** Tơ được sản xuất từ xenlulozơ là  
 A. tơ visco. B. tơ nilon-6,6. C. tơ tằm. D. tơ capron.
- Câu 22:** Tơ lapsan thuộc loại  
 A. tơ poliamit. B. tơ visco. C. tơ polieste. D. tơ axetat.
- Câu 23:** Tơ capron thuộc loại  
 A. tơ poliamit. B. tơ visco. C. tơ polieste. D. tơ axetat.
- Câu 24:** Tơ nilon - 6,6 được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng  
 A.  $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$ . B.  $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH}$  và  $\text{HO}-(\text{CH}_2)_2-\text{OH}$ .  
 C.  $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH}$  và  $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2$ . D.  $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_5-\text{COOH}$ .
- Câu 25:** Cho sơ đồ chuyển hoá: Glucozơ  $\rightarrow$  X  $\rightarrow$  Y  $\rightarrow$  Cao su Buna. Hai chất X, Y lần lượt là  
 A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  và  $\text{CH}_3\text{CHO}$ . B.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  và  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ .  
 C.  $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  và  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ . D.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  và  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ .
- Câu 26:** Cao su buna được tạo thành từ buta-1,3-đien bằng phản ứng  
 A. trùng hợp B. trùng ngưng C. cộng hợp D. phản ứng thế
- Câu 27:** Công thức phân tử của cao su thiên nhiên  
 A.  $(\text{C}_5\text{H}_8)_n$  B.  $(\text{C}_4\text{H}_8)_n$  C.  $(\text{C}_4\text{H}_6)_n$  D.  $(\text{C}_2\text{H}_4)_n$
- Câu 28:** Chất **không** có khả năng tham gia phản ứng trùng ngưng là :  
 A. glyxin. B. axit terephthalic. C. axit axetic D. etylen glycol.
- Câu 29:** Tơ nilon -6,6 thuộc loại  
 A. tơ nhân tạo. B. tơ bán tổng hợp. C. tơ thiên nhiên. D. tơ tổng hợp.
- Câu 30:** Tơ visco **không** thuộc loại  
 A. tơ hóa học B. tơ tổng hợp. C. tơ bán tổng hợp. D. tơ nhân tạo.
- Câu 31.** Trong các loại tơ dưới đây, tơ nhân tạo là  
 A. tơ visco. B. tơ capron. C. tơ nilon -6,6. D. tơ tằm.
- Câu 32.** Teflon là tên của một polime được dùng làm  
 A. chất dẻo. B. tơ tổng hợp. C. cao su tổng hợp. D. keo dán.
- Câu 33:** Polime có cấu trúc mạng không gian (mạng lưới) là  
 A. PVC. B. nhựa bakelit. C. PE. D. amilopectin.
- Câu 34:** Tơ nilon-6,6 được tổng hợp từ phản ứng  
 A. trùng hợp giữa axit adipic và hexametylen đi amin C. trùng hợp từ caprolactan  
 B. trùng ngưng giữa axit adipic và hexametylen đi amin D. trùng ngưng từ caprolactan
- Câu 39:** Quá trình điều chế tơ nào dưới đây là quá trình trùng hợp ?  
 A. tơ nitron (tơ olon) từ acrilonitrin. B. tơ capron từ axit -amino caproic.  
 C. tơ nilon-6,6 từ hexametylen diamin và axit adipic. D. tơ lapsan từ etylen glycol và axit terephthalic.

**Câu 40:** Loại tơ nào dưới đây thường dùng để dệt vải may quần áo ấm hoặc bện thành sợi “len” đan áo rét?

- A. Tơ capron                      B. Tơ nilon -6,6                      C. Tơ capron                      D. Tơ nitron.

**Câu 41:** Cho các hợp chất: (1)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$  ; (2)  $\text{HCHO}$  ; (3)  $\text{HO}-(\text{CH}_2)_6-\text{COOH}$ ; (4)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ; (5)  $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)-\text{COOH}$ ; (6)  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$  ; (7)  $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2$ . Những chất nào có thể tham gia phản ứng trùng ngưng?

- A. 1, 2, 6                      B. 5, 7                      C. 3, 5, 7                      D. 2, 3, 4, 5, 7

**Câu 42:** Poli (vinylancol) là:

- A. Sản phẩm của phản ứng trùng hợp  $\text{CH}_2=\text{CH}(\text{OH})$   
 B. Sản phẩm của phản ứng thủy phân poli(vinyl axetat) trong môi trường kiềm  
 C. Sản phẩm của phản ứng cộng nước vào axetilen  
 D. Sản phẩm của phản ứng giữa axit axetic với axetilen

**Câu 43:** Loại cao su nào dưới đây là kết quả của phản ứng đồng trùng hợp?

- A. Cao su clopren                      B. Cao su isopren                      C. Cao su buna                      D. Cao su buna-N

**Câu 44:** Qua nghiên cứu thực nghiệm cho thấy cao su thiên nhiên là polime của monome

- A. Buta- 1,2-đien                      B. Buta- 1,3-đien  
 C. 2- metyl buta- 1,3-đien                      D. Buta- 1,4-đien

**Câu 45:** Polime  $(-\text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH} - \text{CH}_2 -)_n$  được điều chế bằng phản ứng trùng hợp monome

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

**Câu 46:** Chỉ rõ monome của sản phẩm trùng hợp có tên gọi poli propilen (P.P)

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

**Câu 47:** Trong các cặp chất sau, cặp chất nào tham gia phản ứng trùng ngưng?

- A.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$  và  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{OCO}-\text{CH}_3$                       B.  $\text{CH}_2=\text{CH} - \text{CH}=\text{CH}_2$  và  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$   
 C.  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{NH}_2$  và  $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{COOH}$                       D.  $\text{CH}_2=\text{CH} - \text{CH}=\text{CH}_2$  và  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$

**Câu 48:** Tơ nilon- 6,6 là

- A. Poliamit của axit adipic và hexametylendiamin                      B. Poliamit của axit  $\omega$  - aminocaproic  
 C. Hexacloxiclohexan                      D. Polieste của axit adipic và etilen glicol

**Câu 49:** Poli(vinyl clorua) (PVC) được điều chế theo sơ đồ:  $\text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{Z} \rightarrow \text{PVC}$ . chất X là:

- A. etan                      B. butan                      C. metan                      D. propan

**Câu 50:** Dãy gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su Buna-S là:

- A.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$ .                      B.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$ .  
 C.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ , lưu huỳnh.                      D.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$ .

**Câu 51:** Cao su được sản xuất từ sản phẩm trùng hợp của buta-1,3-đien với  $\text{CN}-\text{CH}=\text{CH}_2$  có tên gọi thông thường là

- A. cao su Buna.                      B. cao su Buna-S.                      C. cao su Buna- N.                      D. cao su cloropren.

**Câu 52:** Chất hoặc cặp chất dưới đây **không** thể tham gia phản ứng trùng ngưng là

- A. phenol và fomandehit                      B. buta-1,3-đien và stiren.  
 C. axit adipic và hexametildiamin                      D. axit  $\epsilon$ -aminocaproic

**Câu 53:** Polime thiên nhiên: tinh bột  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ ; cao su isopren  $(\text{C}_5\text{H}_8)_n$ ; tơ tằm  $(-\text{NH}-\text{R}-\text{CO}-)_n$ . Polime có thể được coi là sản phẩm trùng ngưng là

- A. tinh bột  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)$                       B. tinh bột  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)$ ; cao su isopren  $(\text{C}_5\text{H}_8)_n$ .  
 C. cao su isopren  $(\text{C}_5\text{H}_8)_n$                       D. tinh bột  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)$ ; tơ tằm  $(-\text{NH}-\text{R}-\text{CO}-)_n$

**Câu 54:** Đặc điểm cấu tạo của các phân tử nhỏ (monome) tham gia phản ứng trùng hợp là

- A. phải là hidrocarbon

- B. phải có 2 nhóm chức trở lên
- C. phải là anken hoặc ankadien.
- D. phải có một liên kết đôi hoặc vòng no không bền.

**CÂU HỎI LÝ THUYẾT ②**

1. Hợp chất nào sau đây không thể tham gia phản ứng trùng hợp ?  
 A. axit amino axetic      B. caprolactam      C. metyl metacrylat      D. buta- 1,3-dien
2. Hợp chất hoặc cặp hợp chất nào sau đây **không** thể tham gia phản ứng trùng ngưng?  
 A. Phenol và fomandehit      B. buta-1,3-dien và stiren  
 C. Axit adipic và hexammetylen điamin      D. Axit  $\omega$  - aminocaproic
3. Loại cao su nào sau đây là kết quả của phản ứng đồng trùng hợp ?  
 A. Cao su buna      B. Cao su buna – N      C. Cao su isopren      D. Cao su clopen
4. Polime nào sau đây thức tế không sử dụng làm chất dẻo ?  
 A. Poli(metyl metacrilat)      B. Cao su buna      C. Poli(viny clorua )      D. Poli(phenol fomandehit)
5. Loại tơ nào sau đây thường dùng để dệt vải may quần áo ấm hoặc bện thành sợi “len” dệt áo rét ?  
 A. Tơ capron      B. Tơ nilon 6 – 6      C. Tơ lapsan      D. Tơ nitron
6. Tơ nilon 6 – 6 là:  
 A. Hexancloxiclohexan      B. Poliamit của axit  $\epsilon$  - aminocaproic  
 C. Poliamit của axit adipic và hexametylendiamin      D. Polieste của axit adipic và etylen glycol
7. Dung Polivinyl axetat có thể làm được vật liệu nào sau đây ?  
 A. chất dẻo      B. cao su      C. Tơ      D. Keo dán
8. Trong các Polime sau: tơ tằm, sợi bông, len, tơ enang, tơ visco, tơ nilon 6 – 6, tơ axetat. Loại tơ có nguồn gốc xenlulozơ là:  
 A. sợi bông, len, tơ axetat, tơ visco      B. tơ tằm, sợi bông, nilon 6-6  
 C. sợi bông, len, nilon 6-6      D. tơ visdo, nilon 6-6, tơ axetat
9. Phản ứng trùng hợp là phản ứng:  
 A. Cộng hợp liên tiếp phân tử nhỏ (Monome) giống nhau thành một phân tử lớn (Polime)  
 B. Cộng hợp liên tiếp phân tử nhỏ (Monome) giống nhau thành một phân tử lớn (Polime) và giải phóng phân tử nhỏ  
 C. Cộng hợp liên tiếp phân tử nhỏ (Monome) thành một phân tử lớn (Polime) và giải phóng phân tử nhỏ  
 D. Cộng hợp liên tiếp phân tử nhỏ (Monome) giống nhau hoặc gần giống nhau thành một phân tử lớn (Polime).
10. Chất nào sau đây tạo phản ứng trùng ngưng ?  
 A. Acol etylic và hexametylendiamin      B. axit- amino enantoic  
 C. axit stearic và etylenglicol      D. axit oleic và glixerol
11. Tơ sợi axetat được sản xuất từ:  
 A. Visco      B. Vinyl axetat      C. Axeton      D. Este của xenlulozơ và axit axetic
12. Sự kết hợp các phân tử nhỏ (monome) thành phân tử lớn (Polime) đồng thời có loại ra các phân tử nhỏ ( như: nước, amoniac, hidro clorua,...) được gọi là:  
 A. Sự peptit hóa      B. Sự Polime hóa      C. Sự tổng hợp      D. Sự trùng ngưng
13. Tơ enang được tổng hợp từ nguyên liệu nào sau đây ?  
 A.  $NH_2 - (CH_2)_3 - COOH$       B.  $NH_2 - (CH_2)_4 - COOH$   
 C.  $NH_2 - (CH_2)_5 - COOH$       D.  $NH_2 - (CH_2)_6 - COOH$
14. Khi phân tích polistiren ta được monome nào sau đây ?  
 A.  $C_2H_2$       B.  $CH_3 - CH = CH_2$       C.  $C_6H_5 - CH = CH_2$       D.  $CH_2 = CH - CH = CH_2$
15. Hợp chất có CTCT :  $[-NH(CH_2)_5 - CO -]_n$  có tên là:  
 A. tơ enang      B. tơ capron      C. tơ nilon      D. tơ lapsan
16. Hợp chất có công thức cấu tạo là:  $[-NH - (CH_2)_6 NHCO(CH_2)_4 CO -]_n$  có tên là:  
 A. tơ enang      B. tơ nilon 6-6      C. tơ capron      D. tơ lapsan

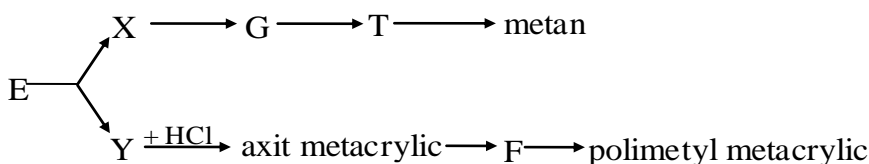
18. Hợp chất có CTCT là:  $[-O-(CH_2)_2-OOC-C_6H_4-CO-]_n$  có tên là:  
 A. tơ enang                      B. tơ nilon                      C. tơ capron                      D. tơ lapsan
19. Tơ visco là thuộc loại:  
 A. Tơ thiên nhiên có nguồn gốc thực vật                      B. Tơ tổng hợp  
 C. Tơ thiên nhiên có nguồn gốc động vật                      D. Tơ nhân tạo
22. Chất nào sau đây **không** là polime?  
 A. tinh bột                      B. thủy tinh hữu cơ                      C. isopren                      D. Xenlulozơ triaxetat
23. Polime nào sau đây có dạng phân nhánh?  
 A. Polivnylclorua                      B. Amilopectin                      C. Polietylen                      D. Polimetyl metacrylat
25. Polime nào có thể tham gia phản ứng cộng hidro?  
 A. Poli pripen                      B. Cao su buna                      C. Polivyl clorua                      D. Nilon 6-6
26. Polime nào có thể thủy phân trong dd kiềm ?  
 A. Tơ capron                      B. Poli stiren                      C. Teflon                      D. Poli phenolfomandehit
27. Polime nào vừa có thể cho phản ứng cộng với  $H_2$ , vừa có thể bị thủy phân trong dd bazơ.  
 A. Xenlulozơ trinitrat                      B. Cao su isopren                      C. Cao su clopren                      D. thủy tinh hữu cơ
28. Đặc điểm cấu tạo của monome tham gia pư trùng ngưng là:  
 A. Phải có liên kết bội                      B. Phải có 2 nhóm chức trở lên có thể cho ngưng tụ  
 C. Phải có nhóm  $-NH_2$                       D. Phải có nhóm  $-OH$
29. Tìm phát biểu *sai*:  
 A. Tơ visco là tơ thiên nhiên vì xuất xứ từ sợi Xenlulozơ                      B. Tơ nilon 6-6 là tơ tổng hợp  
 C. tơ hóa học gồm 2 loại là tơ nhân tạo và tơ tổng hợp                      D. tơ tằm là tơ thiên nhiên
30. Tìm câu đúng trong các câu sau :  
 A. phân tử polime do nhiều phân tử nhỏ (gọi là mắt xích) liên kết với nhau tạo nên  
 B. monome vad mắt xích trong phân tử polime chỉ là một  
 C. sợi Xenlulozơ có thể bị depolime hóa khi bị đun nóng  
 D. cao su lưu hóa là polime thiên nhiên của isopren
31. Polime nào có tính cách điện tốt, bền được dùng làm ống dẫn nước, vải che mưa, vật liệu điện,...?  
 A. Cao su thiên nhiên                      B. polivinyllorua                      C. polietylen                      D. thủy tinh hữu cơ
32. Chỉ ra đâu không phải là polime?  
 A. Amilozơ                      B. Xenlulozơ                      C. thủy tinh hữu cơ                      D. Lipit
33. Cho các polime: cao su buna, amilopectin, xenlulozơ, cao su clopren, tơ nilon, teflon. Có bao nhiêu polime thiên nhiên?    A. 1                      B. 2                      C. 3                      D.4
34. Loại chất nào sau đây không phải là polime tổng hợp?  
 A. Teflon                      B. tơ capron                      C. tơ tằm                      D. tơ nilon
35. Cho các polime: poli(vinylclorua), xenlulozơ, amilozơ, amilopectin. Có bao nhiêu polime có cấu trúc mạch thẳng  
 A. 1                      B. 2                      C. 3                      D.4
36. Polime nào có cấu trúc dạng phân nhánh?  
 A. xenlulozơ                      B. amilopectin                      C. Cao su lưu hóa                      D. cả A, B, C
37. Polime nào không tan trong mọi dung môi và bền vững nhất về mặt hóa học?  
 A. PVC                      B. Cao su lưu hóa                      C. Teflon                      D. Tơ nilon
38. Polime không có nhiệt độ nóng chảy do?  
 A. Polime có phân tử khối lớn                      B. Polime có lực liên kết giữa các phân tử lớn  
 C. Polime là hỗn hợp nhiều phân tử có phân tử khối lớn                      D. Cả A, B, C
39. Polime nào có thể tham gia phản ứng cộng?  
 A. Polietylen                      B. Cao su tự nhiên                      C. Teflon                      D. thủy tinh hữu cơ
40. Polime nào được tổng hợp từ phản ứng trùng hợp?  
 A. cao su lưu hóa                      B. Cao su buna                      C. Tơ nilon                      D. Cả A, B, C
41. Polime được tổng hợp từ phản ứng trùng hợp?  
 A. Tơ tằm                      B. Tơ capron                      C. Tơ nilon                      D. Cả A, B, C



42. Để tiết kiệm polime, đồng thời để tăng thêm một số đặc tính cho chất dẻo, người ta cho vào chất dẻo thành phần
- A. Chất hóa dẻo    B. Chất độn    C. Chất phụ gia    D. Polime thiên nhiên
44. Thành phần chính của nhựa bakelit là:
- A. Polistiren    B. Poli(vinyl clorua)    C. Nhựa phenolfomandehit    D. Poli(metylmecacrilat)
46. Những polime thiên nhiên hoặc tổng hợp có thể kéo thành sợi Dài và mảnh gọi là:
- A. Chất dẻo    B. Cao su    C. Tơ    D. Sợi
49. Polime có phản ứng:
- A. Phân cắt mạch polime    B. Giữ nguyên mạch polime    C. Phát triển mạch polime    D. Cả A, B, C
50. Tơ nitron thuộc loại tơ:
- A. Poliamit    B. Polieste    C. vinylic    D. Thiên nhiên
52. Dãy gồm tất cả các polime đều tác dụng với dd NaOH đun nóng:
- A. Tinh bột, tơ tằm, poli(vinyl axetat)    B. Tơ capron, poli(vinyl axetat)
- C. Poli(vinyl axetat), xenlulozơ, tơ nilon 6-6    D. Tơ clorin, poli(metyl metacrylat), polietilen
53. Polime X có công thức  $(-NH-[CH_2]_5-CO-)_n$ . Phát biểu nào sau đây **không** đúng:
- A. X thuộc poliamit    D. % khối lượng C trong X không thay đổi với mọi giá trị của n
- B. X có thể kéo sợi.    C. X chỉ được tạo ra từ phản ứng trùng ngưng
54. Nhận định nào sau đây **không** đúng?
- A. Tơ tằm, bông, cao su, tinh bột là polime thiên nhiên
- B. Tơ capron, tơ enang, tơ clorin và nilon 6-6 là tơ tổng hợp
- C. Chất dẻo là những vật liệu bị biến dạng dưới tác dụng của nhiệt độ, áp suất và giữ nguyên sự biến dạng ấy khi thôi tác dụng
- D. Tơ capron, tơ enang, tơ clorin và nilon 6-6 bị phân hủy cả trong môi trường axit và bazơ
55. PS là sản phẩm của phản ứng trùng hợp monome nào sau đây
- A.  $CH_2 = CH_2$     B.  $CH_2 = CHCl$     C.  $C_6H_5CH = CH_2$     D.  $CH_2 = CH - CH = CH_2$
57. Các đồng phân ứng với công thức phân tử  $C_8H_{10}O$  (đều là những dẫn xuất của benzen) có tính chất: tách nước tạo thành sản phẩm có thể trùng hợp tạo ra polime, không tác dụng với NaOH. Số lượng đồng phân ứng với công thức phân tử  $C_8H_{10}O$ , thỏa mãn tính chất trên là
- A. 1.    B. 2    C. 3.    D. 4.
58. Nilon – 6,6 là một loại:
- A. Tơ axetat.    B. Tơ poliamit.    C. Polieste.    D. Tơ visco.
59. Trong số các loại tơ sau: tơ tằm, tơ visco, tơ nilon – 6,6, tơ axetat, tơ capron, tơ enang, những loại tơ nào thuộc loại tơ nhân tạo?
- A. Tơ visco và tơ axetat.    B. Tơ nilon – 6,6 và tơ capron.    C. Tơ tằm và tơ enang.    D. Tơ visco và tơ nilon – 6,6
60. Có một số hợp chất sau: (1) etilen, (2) vinyl clorua, (3) axit adipic, (4) phenol, (5) acrilonitrin, (6) buta – 1,3 – dien. Những chất nào có thể tham gia phản ứng trùng hợp:
- A. (1), (2), (5), (6).    B. (1), (2), (3), (4).    C. (1), (4), (5), (6).    D. (2), (3), (4), (5).
62. Hợp chất nào sau đây không thể tham gia phản ứng trùng hợp?
- A. Isopren.    B. Metyl metacrylat.    C. Caprolactam.    D. Axit  $\epsilon$  - aminocaproic.
63. Cặp chất nào sau đây không thể tham gia phản ứng trùng ngưng?
- A. Phenol và fomandehit.    B. Buta – 1,3 – dien và stiren.
- C. Axit adipic và hexametylen điamin.    D. Axit terephtalic và etylen glicol
64. Trong số các polime sau: (1) tơ tằm, (2) sợi bông, (3) len, (4) tơ enang, (5) tơ visco, (6) nilon – 6,6, (7) tơ axetat. Loại tơ có nguồn gốc xenlulozơ là
- A. (1), (2), (6).    B. (2), (3), (7).    C. (2), (3), (5).    D. (2), (5), (7).
65. Polime  $[-HN-(CH_2)_5-CO-]_n$  được điều chế nhờ loại phản ứng nào sau đây ?

- A. Trùng hợp.                      B. Trùng ngưng.                      C. Cộng hợp.                      D. Trùng hợp hoặc trùng ngưng.

66. Cho sơ đồ biến hóa sau (mỗi mũi tên là 1 phản ứng):



Công thức cấu tạo của E là

- A.  $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3)\text{COOC}_2\text{H}_5$ .                      B.  $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$ .  
 C.  $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3)\text{OOC}_2\text{H}_5$ .                      D.  $\text{CH}_3\text{COOC}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$ .
67. Trong các polime sau: xenlulozơ, nhựa phenol fomandehit, xenlulozơ nitrat, cao su. Polime tổng hợp là  
 A. Xenlulozơ.                      B. Cao su.                      C. Xenlulozơ nitrat.                      D. Nhựa phenol fomandehit.
69. Hợp chất nào không thể trùng hợp thành polime.  
 A. Stiren.                      B. Axit acrylic                      C. Axit picric.                      D. Vinylclorua
70. Poli(metyl metacrylat) và nilon-6 được tạo thành từ các monome tương ứng là:  
 A.  $\text{CH}_3\text{-COO-CH=CH}_2$  và  $\text{H}_2\text{N-[CH}_2\text{]}_5\text{-COOH}$ .                      B.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-COOCH}_3$  và  $\text{H}_2\text{N-[CH}_2\text{]}_6\text{-COOH}$ .  
 C.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-COOCH}_3$  và  $\text{H}_2\text{N-[CH}_2\text{]}_5\text{-COOH}$ .                      D.  $\text{CH}_2=\text{CH-COOCH}_3$  và  $\text{H}_2\text{N-[CH}_2\text{]}_6\text{-COOH}$ .
71. Trong các polime sau: (1) poli(metyl metacrylat); (2) polistiren; (3) nilon-7; (4) poli(etylen- terephthalat); (5) nilon-6,6; (6) poli(vinyl axetat), 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).
72. Polime nào sau đây được tổng hợp bằng phản ứng trùng ngưng?  
 A. poliacrilonitrin.                      B. poli(metyl metacrylat).                      C. polistiren.                      D. poli(etylen terephthalat)
73. Cho sơ đồ chuyển hoá: Glucozơ  $\rightarrow$  X  $\rightarrow$  Y  $\rightarrow$  Cao su Buna. Hai chất X, Y lần lượt là  
 A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  và  $\text{CH}_3\text{CHO}$ .                      B.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  và  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ .  
 C.  $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  và  $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3$ .                      D.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  và  $\text{CH}_2=\text{CH-CH=CH}_2$ .
74. Cao su buna được tạo thành từ buta-1,3-đien bằng phản ứng  
 A. trùng hợp                      B. trùng ngưng                      C. cộng hợp                      D. phản ứng thế
75. Chất **không** có khả năng tham gia phản ứng trùng ngưng là :  
 A. glyxin.                      B. axit terephthalic.                      C. axit axetic.                      D. etylen glycol.
76. Tơ nilon -6,6 thuộc loại:  
 A. tơ nhân tạo.                      B. tơ bán tổng hợp                      C. tơ thiên nhiên.                      D. tơ tổng hợp
77. Từ monome nào sau đây có thể điều chế được poli(vinyl ancol)?  
 A.  $\text{CH}_2=\text{CH-COOCH}_3$ .                      B.  $\text{CH}_2=\text{CH-OCOCH}_3$ .                      C.  $\text{CH}_2=\text{CH-COOC}_2\text{H}_5$ .                      D.  $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{OH}$ .
78. Dãy gồm các chất đều có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là:  
 A. 1,1,2,2-tetrafloeten; propilen; stiren; vinyl clorua.                      B. buta-1,3-đien; cumen; etilen; *trans*-but-2-en.  
 C. stiren; clobenzen; isopren; but-1-en.                      D. 1,2-diclopropan; vinylaxetilen; vinylbenzen; toluen
- 79.(CĐ- 2011) Cho các polime: (1) polietilen, (2) poli (metyl metacrylat), (3) polibutadien, (4) polistiren, (5) poli(vinyl axetat) và (6) tơ nilon-6,6. Trong các polime trên, các polime có thể bị thủy phân trong dung dịch axit và dung dịch kiềm là:  
 A. (2),(3),(6)                      B. (2),(5),(6)                      C. (1),(4),(5)                      D. (1),(2),(5)
80. (ĐHKB-2011) Cho các tơ sau: tơ xenlulozơ 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
- 81.(ĐHKA-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 metyl metacrylat                      D. Trùng ngưng hexametylendiamin với axit adipic.
- 82.(ĐHKA-2011) Cho sơ đồ phản ứng:

$CH=CH \rightarrow \text{---}X, X\text{---}$  polime Y;  $X + CH_2=CH-CH=CH_2$  polime Z  
 Y và Z lần lượt dùng để chế tạo vật liệu polime nào sau đây?  
 A. Tơ capron và cao su buna. B. Tơ nilon-6,6 và cao su cloropren.  
 C. Tơ olon và cao su buna-N. D. Tơ nitron và cao su buna-S.

**B. CÁC DẠNG BÀI TẬP**

**DẠNG 1: TÍNH SỐ MẮT XÍCH (HỆ SỐ POLIME HÓA)**

- Số mắt xích = số phân tử monome = hệ số polime hóa (n) =  $6,02 \cdot 10^{23}$  . số mol mắt xích  
 (*Lưu ý:* số mắt xích phải là số tự nhiên, nếu lẻ phải làm tròn)

- Hệ số polime hóa (n) = hệ số trùng hợp =  $\frac{m_{polime}}{m_{monome}} = \frac{M_{polime}}{M_{monome}}$

- Loại polime (dựa vào phân tử khối) và số lượng polime (dựa vào nhóm chức)

- Các loại polime thường gặp:

Tên gọi	Công thức	Phân tử khối (M)
Poli vinylclorua (PVC)	$(-CH_2 - CHCl-)_n$	62,5n
Poli etilen (PE)	$(-CH_2 - CH_2-)_n$	28n
Cao su thiên nhiên	$[-CH_2 - C(CH_3)=CH-CH_2-]_n$	68n
Cao su clopren	$(-CH_2-CCl=CH-CH_2-)_n$	88,5n
Cao su buna	$(-CH_2-CH=CH-CH_2-)_n$	54n
Poli propilen (PP)	$[-CH_2-CH(CH_3)-]_n$	42n
Teflon	$(-CF_2-CF_2-)_n$	

**CÁC VÍ DỤ**

**Câu 1 (ĐHKA – 2009):** Khối lượng của một đoạn nilon – 6,6 là 27346 đvC và một đoạn mạch tơ capron là 17176 đvC. Số lượng mắt xích trong đoạn mạch của 2 polime nêu trên lần lượt là?

- A. 113 và 152                      B. 121 và 114                      C. 121 và 152                      D. 113 và 114

**Câu 2:** Một đoạn tơ nilon – 6,6 có khối lượng 7,5mg thì số “mắt xích” trong đoạn tơ đó là?

- A.  $0,133 \cdot 10^{23}$                       B.  $1,99 \cdot 10^{23}$                       C.  $1,6 \cdot 10^{15}$                       D.  $2,5 \cdot 10^{16}$

**Câu 3:** Hệ số trùng hợp của poli(etylen) là bao nhiêu nếu trung bình một phân tử polime có khối lượng khoảng 120 000 đvC?

- A. 4280                                  B. 4286                                  C. 4281                                  D. 4627

**Câu 4:** Tính khối lượng trung bình của một phân tử cao su poli isopren, biết số mắt xích trung bình là 7000?

- A. 45600                                  B. 47653                                  C. 47600                                  D. 48920

**Câu 5:** Một polime X được xác định có phân tử khối là 39026,5 đvC với hệ số trùng hợp để tạo nên polime này là 625. Polime X là?

- A. PP                                      B. PVC                                      C. PE                                      D. PS

**Câu 6 :** Nếu đốt cháy hết m (g) PE cần 6720 lít oxi (đktc). Giá trị m và hệ số trùng hợp polime lần lượt là ?

- A. 2,8kg ; 100                              B. 5,6kg ; 100                              C. 8,4kg ; 50                              D. 4,2kg ; 200

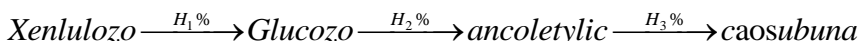
**DẠNG 2 : PHẢN ỨNG ĐIỀU CHẾ POLIME**

- ĐLBT khối lượng:  $Monome \xrightarrow{x, p, t^0} polime$  (cao su, nhựa, thủy tinh, tơ, chất dẻo...) + monome dư

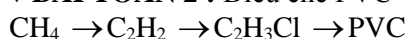
$$\Rightarrow m_{monome} = m_{polime} + m_{monome \text{ dư}}$$

- ĐIỀU CHẾ POLIME :

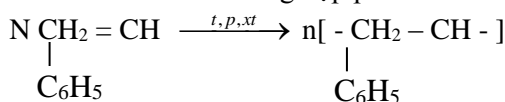
♦ **BÀI TOÁN 1 :** Điều chế cao su buna



♦ **BÀI TOÁN 2 :** Điều chế PVC

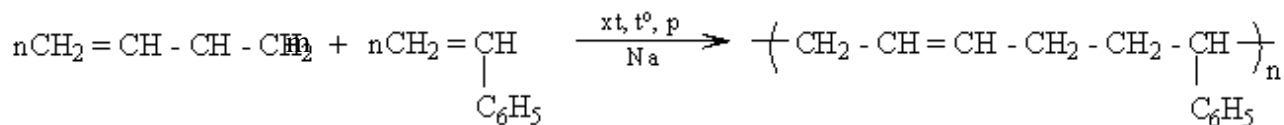


♦ **BÀI TOÁN 3** : Trùng hợp polistiren



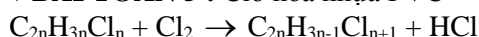
Yêu cầu : Xác định chất còn dư sau phản ứng

♦ **BÀI TOÁN 4** : Đồng trùng hợp butadien -1,3 và stiren



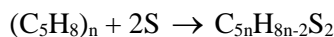
Yêu cầu : Xác định tỉ lệ các hệ số trùng hợp  $\frac{m}{n}$

♦ **BÀI TOÁN 5** : Clo hóa nhựa PVC



Yêu cầu : tính tỷ lệ nguyên tử Clo phản ứng vào số mắt xích PVC

♦ **BÀI TOÁN 6** : Lưu hóa cao su thiên nhiên



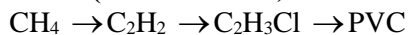
Yêu cầu : Tính số mắt xích isopren

CÁC VÍ DỤ:

**Câu 1:** Khi trùng ngưng 30g Glyxin, thu được mg polime và 2,88g nước. Giá trị của m là?

- A. 12g    B. 11,12g    C. 9,12g    D. 27,12g

**Câu 2 (ĐHKA – 2008):** Cho sơ đồ chuyển hóa:



Để tổng hợp được 250kg PVC theo sơ đồ trên thì cần Vm<sup>3</sup> khí thiên nhiên (đktc). Giá trị của V là? (biết CH<sub>4</sub> chiếm 80% khí thiên nhiên và hiệu suất của cả quá trình là 50%).

- A. 358,4    B. 448,0    C. 286,7    D. 224,0

**Câu 3 (ĐHKA – 2007):** Clo hóa PVC thu được một polime chứa 63,96% clo về khối lượng, trung bình một phân tử clo phản ứng với k mắt xích trong mạch PVC. Giá trị của k là?

- A. 3    B. 6    C. 4    D. 5

**Câu 4:** Đem trùng hợp 5,2g stiren, hỗn hợp sau phản ứng cho các dụng với 100ml dung dịch brom 0,15M sau đó tiếp tục cho thêm KI dư vào thì được 0,635g Iot. Hiệu suất của phản ứng trùng hợp là?

- A. 75%    B. 25%    C. 80%    D. 90%

**Câu 5:** Cứ 2,834g cao su buna – S phản ứng vừa hết với 1,731g Br<sub>2</sub>. Tỷ lệ số mắt xích butadien : stiren trong loại polime trên là?

- A. 1:2    B. 2:1    C. 1:1,5    D. 1,5:1

**Câu 6:** Cho sơ đồ:



Khối lượng gỗ cần để sản xuất 1 tấn cao su buna là?

- A. 24,797 tấn    B. 12,4 tấn    C. 1 tấn    D. 22,32 tấn

**Câu 7:** Một loại cao su lưu hóa chứa 2% lưu huỳnh. Hỏi cứ khoảng bao nhiêu mắt xích isopren có một cầu nối đidiisunfua

-S-S-, giả thiết rằng lưu huỳnh đã thay thế H ở nhóm metylen trong mạch cao su.

- A. 54    B. 46    C. 24    D. 63

**BÀI TẬP TỔNG HỢP CHƯƠNG POLIME**

**Câu 1:** Phân tử khối trung bình của PVC là 750000. Hệ số polime hoá của PVC là

- A. 12.000    B. 15.000    C. 24.000    D. 25.000

**Câu 2:** Phân tử khối trung bình của polyetilen X là 420000. Hệ số polime hoá của PE là

- A. 12.000    B. 13.000    C. 15.000    D. 17.000

**Câu 3:** Một loại polyetylen có phân tử khối là 50000. Hệ số trùng hợp của loại polyetylen đó xấp xỉ

- A. 1230                      B. 1529                      C. 920                      D. 1786
- Câu 4:** Polime X có phân tử khối là 336000 và hệ số trùng hợp là 12000. Vậy X là  
 A. PE.                      B. PP.                      C. PVC                      D. Teflon.
- Câu 5:** Từ 4 tấn  $C_2H_4$  có chứa 30% tạp chất có thể điều chế bao nhiêu tấn PE ? (Biết hiệu suất phản ứng là 90%)
- A. 2,55                      B. 2,8                      C. 2,52                      D. 3,6
- Câu 6:** Sau khi trùng hợp 1 mol etilen thì thu được sản phẩm có phản ứng vừa đủ với 16 gam brom. Hiệu suất phản ứng và khối lượng polime thu được là  
 A. 80% ; 22,4 gam.                      B. 90% ; 25,2 gam.                      C. 20% ; 25,2 gam.                      D. 10% ; 28 gam.
- Câu 7:** Cứ 5,668 g cao su buna-S phản ứng vừa hết với 3,462 g brom trong  $CCl_4$ . Tỷ lệ mắt xích butadien và stiren trong cao su buna-S là:  
 A. 1 : 3.                      B. 1 : 2.                      C. 2 : 3.                      D. 3 : 5
- Câu 8:** Để tổng hợp 120 kg poli (metyl metacrylat) với hiệu suất của quá trình hoá este là 60% và quá trình trùng hợp là 80% thì cần các lượng axit và ancol lần lượt là  
 A. 170 kg và 80 kg                      B. 85 kg và 40 kg                      C. 172 kg và 84 kg                      D. 86 kg và 42 kg
- Câu 9:** Da nhân tạo (PVC) được điều chế từ khí thiên nhiên ( $CH_4$ ). Nếu hiệu suất của toàn bộ quá trình là 20% thì để điều chế 1 tấn PVC phải cần một thể tích metan là:  
 A.  $3500m^3$                       B.  $3560m^3$                       C.  $3584m^3$                       D.  $5500m^3$
- Câu 10:** PVC được điều chế từ khí thiên nhiên ( $CH_4$  chiếm 95% thể tích khí thiên nhiên) theo sơ đồ chuyển hóa và hiệu suất của mỗi giai đoạn như sau:  
 Metan  $\xrightarrow{\text{hiệu suất 15\%}}$  axetilen  $\xrightarrow{\text{hiệu suất 95\%}}$  vinylclorua  $\xrightarrow{\text{hiệu suất 90\%}}$  PVC. Muốn tổng hợp 1 tấn PVC cần bao nhiêu  $m^3$  khí thiên nhiên (ở đktc).  
 A. 5589.                      B. 5883.                      C. 2941.                      D. 5880.
- Câu 11:** Lấy lượng ancol và axit để sản xuất 1 tấn thủy tinh hữu cơ. Biết hiệu suất trùng hợp là 80% và hiệu suất este hóa là 50%. Khối lượng ancol và axit lần lượt là:  
 A. 0,8 tấn và 4,5 tấn                      B. 0,8 tấn và 1,15 tấn                      C. 0,8 tấn và 1,25 tấn                      D. 1,8 tấn và 1,5 tấn
- Từ 4 tấn  $C_2H_4$  có chứa 30% tạp chất có thể điều chế bao nhiêu tấn PE ? (Biết hiệu suất phản ứng là 90%)  
 A. 2,55                      B. 2,8                      C. 2,52                      D. 3,6
- Câu 12:** Trùng hợp hoàn toàn 12,5 gam vinylclorua được Z gam PVC. Số mắt xích có trong Z gam PVC là  
 A.  $12,04 \cdot 10^{22}$                       B.  $1,204 \cdot 10^{20}$                       C.  $6,02 \cdot 10^{20}$                       D.  $0,1204 \cdot 10^{21}$
- Câu 13:** Phân tử khối trung bình của poli (phenol fomandehit) là 530.000 đvC. Hệ số polime là:  
 A. 4500                      B. 4000                      C. 5000                      D. 6000
- Câu 14:** Trùng hợp propylen thu được PP. Nếu đốt cháy toàn bộ khối lượng PP đó sẽ thu được 26400g  $CO_2$ . Hệ số polime là:  
 A. 100                      B. 200                      C. 300                      D. Kết quả khác.
- Câu 15:** Một đoạn tơ nylon -6 có khối lượng là 3,7516g. Hệ số mắt xích gần đúng của đoạn tơ capron là  
 A.  $10^{22}$  mắt xích                      B.  $10^{21}$  mắt xích                      C.  $10^{23}$  mắt xích                      D.  $2 \cdot 10^{22}$  mắt xích
- Câu 16:** Một đoạn tơ enang ( tức nylon -7) có khối lượng là 4216,4mg. Số mắt xích của đoạn tơ đó là  
 A.  $200 \cdot 10^{20}$  mắt xích                      B.  $199 \cdot 10^{20}$  mắt xích.                      C.  $10^{22}$  mắt xích.                      D. Kết quả khác.
- Câu 17:** Một mắt xích của polime X gồm C, H, N. Hệ số polime hóa của polime này là 500 và có phân tử khối là 56500. X chỉ có 1 nguyên tử N. Mắt xích của polime X là  
 A.  $-NH-(CH_2)_5CO-$                       B.  $-NH-(CH_2)_6CO-$   
 C.  $-NH-(CH_2)_{10}CO-$                       D.  $-NH-CH(CH_3)CO-$
- Câu 18:** Phản ứng đồng trùng hợp giữa stiren và butadien - 1,3 thu được một polime A. Cứ 3,275 g A phản ứng hết với 2 gam brom. Tính tỉ lệ số mắt xích butadien và stiren trong polime trên  
 A. 2/3                      B. 4/5                      C. 1/2                      D. 3/7
- Câu 19:** Để điều chế được 504g poli(etylen) thì người ta có thể tổng hợp từ V lít etylen (đktc). Giá trị V là (Biết hiệu suất đạt 90%):  
 A. 224 lít                      B. 336 lít                      C. 448 lít                      D. Kết quả khác.
- Câu 20:** Từ 100ml dung dịch ancol etylic 33,34% (D = 0,69) có thể điều chế được bao nhiêu kg PE (coi hiệu suất 100%)  
 A. 23.                      B. 14.                      C. 18.                      D. Kết quả khác
- Câu 21:** Để điều chế được 2,5 tấn polistiren cần dùng bao nhiêu tấn stiren? Biết hiệu suất đạt 50%

A. 4                      B. 5                      C. 6                      D. Kết quả khác.

**Câu 22:** Từ 13kg axetilen có thể điều chế được bao nhiêu kg PVC (coi hiệu suất là 100%):

A: 62,5;                      B: 31,25;                      C: 31,5;                      D: Kết quả khác

**Câu 23:** Cho 0,3 mol phenol trùng ngưng với 0,25 mol HCHO (xt  $H^+$ ,  $t^0$ ) (hsp-100%) thu được bao nhiêu gam nhựa phenolfoman (PPF) mạch thẳng?

A. 10,6 gam                      B. 15,9 gam                      C. 21,2 gam                      D. 26,5 gam

**Câu 25:** Muốn tổng hợp 100 kg thủy tinh plexiglas thì khối lượng ancol và axit tương ứng là (biết rằng hiệu suất của quá trình este hóa là 75%; quá trình trùng ngưng là 80%)

A. 143,3 kg và 53,3kg                      B. 143,3kg và 53,3kg                      C. 1433 kg và 533 kg                      D. 14,33kg và 5,33kg

**Câu 27:** Số điều chế cao su buna nêta cả thóc theo công thức đã biết sau:



Tính khối lượng ancol etylic cần lấy để cả thóc điều chế được 54 gam cao su buna theo sơ đồ trên?

A. 92 gam                      B. 184 gam                      C. 115 gam                      D. 230 gam.

**Câu 28:** Poli(tetrafloetylen) hay thường gọi là teflon  $(CF_2-CF_2)_n$  được sản xuất từ clorofom qua các giai đoạn sau:  $2n CHCl_3 \xrightarrow{H_1\%} 2nCHF_2Cl \xrightarrow{H_2\%} n CF_2 = CF_2 \xrightarrow{H_3\%} (-CF_2 -CF_2 -)_n$ . Nếu xuất phát từ 17,505 tấn clorofom, với hiệu suất tương ứng của từng giai đoạn là: 79%; 81% và 80% thì lượng teflon thu được là:

A. 3,7493 tấn.                      B. 4,6688 tấn.                      C. 7,342 tấn.                      D. 2,4995 tấn

**Câu 29:** Từ 100 lít ancol etylic 40<sup>o</sup> (khối lượng riêng của ancol etylic nguyên chất là  $d = 0,8g/ml$ ) điều chế được bao nhiêu kg cao su buna (hiệu suất quá trình là 75%)

A. 14,087 kg                      B. 18,783 kg                      C. 28,174 kg                      D. 18,087 kg.

**Câu 30:** Một loại protein chứa 0,32% lưu huỳnh về khối lượng. Giả sử trong phân tử chỉ chứa 2 nguyên tử S. Vậy phân tử khối của loại protein đó là: A. 200.                      B. 10000.                      C. 20000.                      D. 1000.

**Câu 31: (ĐH KHỐI A 2011):** Thủy phân hết m gam tetrapeptit Ala-Ala-Ala-Ala (mạch hở) thu được hỗn hợp gồm 28,48 gam Ala, 32 gam Ala-Ala và 27,72 gam Ala-Ala-Ala. Giá trị của m là

A. 90,6.                      B. 111,74.                      C. 81,54.                      D. 66,44.

**Câu 1.** Khái niệm đúng về polime là

- A. Polime là hợp chất được tạo thành từ các phân tử lớn
- B. Polime là hợp chất được tạo thành từ các phân tử có phân tử khối nhỏ hơn
- C. Polime là sản phẩm duy nhất của phản ứng trùng hợp hoặc trùng ngưng
- D. Polime là hợp chất cao phân tử gồm n mắt xích tạo thành.

**Câu 2.** Trong các chất sau đây chất nào **không** phải là polime

- A. Tri stearat glixerol                      B. Nhựa bakelit
- C. Cao su                      D. Tinh bột

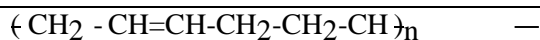
**Câu 3.** Chất nào dưới đây **không** thể tham gia phản ứng trùng hợp

- A. Propilen                      B. Stiren
- C. Propin                      D. Toluen.

**Câu 4.** Sản phẩm  $(C_2H_4-O-CO-C_6H_4-CO)_n$  được tạo thành từ phản ứng nào sau đây

- A.  $C_2H_5OH + HOOC-C_6H_4-COOH \rightarrow$
- B.  $C_2H_5-COOH + HO-C_6H_4-OH \rightarrow$
- C.  $CH_2=CH-COOH + HOOC-C_6H_4-COOH \rightarrow$
- D.  $HO-C_2H_4-OH + HOOC-C_6H_4-COOH \rightarrow$ .

**Câu 5.** Chất có công thức cấu tạo sau được tạo thành từ phản ứng



$\text{C}_6\text{H}_5$

- A.  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$  và  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_5$   
 B.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$  và  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5$   
 C.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$  và  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5$   
 D.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$  và  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_5$ .

**Câu 6.** Tơ nylon-6 thuộc loại tơ thuộc loại tơ nào sau đây

- A. Tơ nhân tạo  
 B. Tơ tự nhiên  
 C. Tơ poliamit.  
 D. Tơ polieste

**Câu 7.** Xenlulozơ triaxetat được xem là

- A. Chất dẻo  
 B. Tơ tổng hợp  
 C. Tơ nhân tạo.  
 D. Tơ poliamit

**Câu 8.** Khối lượng của một đoạn mạch tơ nylon-6,6 là 27346 u và của một đoạn mạch tơ capron là 17176 u. Số lượng mắt xích trong đoạn mạch nylon-6,6 và capron nêu trên lần lượt là.

- A. 113 và 152    B. 113 và 114    C. 121 và 152.    D. 121 và 114

**Câu 9.** Dựa vào nguồn gốc, sợi dùng trong công nghiệp dệt, được chia thành

- A. Sợi hoá học và sợi tổng hợp  
 B. Sợi hoá học và sợi tự nhiên  
 C. Sợi tổng hợp và sợi tự nhiên  
 D. Sợi tự nhiên và sợi nhân tạo

**Câu 10.** Từ 15kg metyl metacrylat có thể điều chế được bao nhiêu gam thủy tinh hữu cơ có hiệu suất 90%?

- A. 13500n (kg)    B. 13500 g.  
 C. 150n (kg)    D. 13,5 (kg)

**Câu 11.** Khi đốt cháy polime X chỉ thu được khí  $\text{CO}_2$  và hơi nước với tỉ lệ số mol tương ứng là 1 : 1. X là polime nào dưới đây ?

- A. Polipropilen.  
 B. Tinh bột  
 C. Polivinyln clorua (PVC)  
 D. Polistiren (PS)

**Câu 12.** Polime được trùng hợp từ etilen. Hỏi 280g polietilen đã được trùng hợp từ tối thiểu bao nhiêu phân tử etilen?

- A.  $3,01 \cdot 10^{24}$   
 B.  $6,02 \cdot 10^{24}$ .  
 C.  $6,02 \cdot 10^{23}$   
 D. 10

**Câu 13.** Đốt cháy hoàn toàn một lượng polietilen, sản phẩm cháy cho đi qua bình đựng dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư thấy xuất hiện 10 gam kết tủa. Khối lượng bình thay đổi như thế nào?

- A. Tăng 4,4g    B. Tăng 6,2g.    C. Giảm 3,8g    D. Giảm 5,6g

**Câu 14.** Cho sản phẩm khi trùng hợp 1 mol etilen ở điều kiện thích hợp tác dụng vừa đủ 16g Brom. Hiệu suất phản ứng trùng hợp và khối lượng PE thu được là

- A. 80%; 22,4 g    B. 90%; 25,2 g.  
 C. 20%; 25,2 g    D. 10%; 28 g

**Câu 15.** Tiến hành phản ứng trùng hợp 5,2 gam stiren, sau phản ứng ta thêm 400 ml dung dịch nước brom 0,125M, khuấy đều cho phản ứng hoàn toàn thấy dư 0,04 mol  $\text{Br}_2$ . Khối lượng polime sinh ra là

- A. 4,16 gam.  
 B. 5,20 gam.  
 C. 1,02 gam.  
 D. 2,08 gam.

**Câu 16.** Một loại polime có cấu tạo không phân nhánh như sau

$-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$  Công thức một mắt xích của polime này là

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

**Câu 17.** Polime X có phân tử khối là 280000 và hệ số trùng hợp  $n=10000$ . Vậy X là

- A.  $(\text{CH}_2-\text{CH}_2)_n$  —  
 B.  $(\text{CF}_2-\text{CF}_2)_n$   
 C.  $(\text{CH}_2-\text{CH}(\text{Cl}))_n$  —  
 D.  $(\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3))_n$

**Câu 18:** Qua nghiên cứu thực nghiệm cho thấy cao su thiên nhiên là polime của

monome

A. buta-1,3-đien và stiren

B. 2-metylbuta-1,3-đien.

C. buta-1,3-đien

D. buta-1,2-đien

**Câu 19.** Chỉ rõ monome của sản phẩm trùng hợp có tên gọi poli propilen (P.P)

A.  $\text{-(CH}_2\text{-CH}_2\text{)}_n\text{-}$

B.  $\text{CH}_2\text{=CH-CH}_3$

C.  $\text{CH}_2\text{=CH}_2$

D.  $\text{-(CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{))}_n\text{-}$

**Câu 20:** Cứ 2,62g cao su buna-S phản ứng vừa hết với 1,6 gam brom trong  $\text{CCl}_4$ . Hỏi tỉ lệ số mắt xích butadien và stiren trong cao su buna-S là bao nhiêu ?

A. 2/3

B. 1/3

C. 1/2.

D. 3/5

**Câu 21.** Sản phẩm trùng hợp của buta-1,3-đien với  $\text{CH}_2\text{=CH-CN}$  có tên gọi thông thường:

A. Cao su

B. Cao su buna

C. Cao su buna -N.

D. Cao su buna -S

**Câu 22.** Giải trùng hợp polime  $\text{-(CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH(C}_6\text{H}_5\text{)-CH}_2\text{)}_n\text{-}$  ta sẽ được monome nào sau đây ?

A. 2-metyl-3-phenylbut-2-en

B. 2-metyl-3-phenylbutan

C. Propilen và stiren.

D. Isopren và toluen

**Câu 23.** Dùng poli(vinylaxetat) có thể làm được vật liệu nào sau đây?

A. Chất dẻo.

B. Polime

C. Tơ

D. Cao su

**Câu 24.** Nhận xét về tính chất vật lí chung của polime nào dưới đây **không** đúng ?

A. Hầu hết là những chất rắn, không bay hơi

B. Hầu hết polime đều đồng thời có tính dẻo, tính đàn hồi và có thể kéo thành sợi dai, bền..

C. Đa số nóng chảy ở một khoảng nhiệt độ rộng, hoặc không nóng chảy mà bị phân huỷ khi đun nóng

D. Đa số không tan trong các dung môi thông thường, một số tan trong dung môi thích hợp tạo dung dịch nhớt

**Câu 25.** Hai chất nào dưới đây tham gia phản ứng trùng ngưng với nhau tạo tơ nilon- 6,6

A. Axit adipic và etylen glycol

B. Axit picric và hexametylendiamin

C. Axit adipic và hexametylendiamin.

D. Axit glutamic và hexaetylendiamin

**Câu 26.** Polime nào sau đây có tên gọi "tơ nilon" hay "olon" được dùng dệt may quần áo ấm?

A. Poli(metylmetylacrylat)

B. Poliacrilonitrin.

C. Poli(vinylclorua)

D. Poli(phenol-fomanđehit)

**Câu 27.** Poli(vinyl axetat) là polime được điều chế từ sản phẩm trùng hợp monome nào sau đây:

A.  $\text{CH}_2\text{=CH-COOCH}_3$

B.  $\text{CH}_2\text{=CH-COOH}$

C.  $\text{CH}_2\text{=CH-COOC}_2\text{H}_5$

D.  $\text{CH}_2\text{=CH-OCOCH}_3$ .

**Câu 28:** Trong số các polime tổng hợp sau đây: nhựa PVC (1), caosu isopren (2), nhựa bakelit (3), thủy tinh hữu cơ (4), tơ nilon-6,6 (5). Các polime là sản phẩm trùng ngưng gồm:

A. (1) và (5).

B. (1) và (2)

C. (3) và (4)

D. (3) và (5)...

**Câu 29.** Để giặt áo bằng len lông cừu cần dùng loại xà phòng có tính chất nào sau đây ?

A. Xà phòng có tính bazơ

B. Xà phòng có tính axit

C. Xà phòng trung tính.

D. Loại nào cũng được

**Câu 30.** Khi đun nóng, các phân tử alanin (axit  $\alpha$ -aminopropionic) có thể tạo sản phẩm nào sau đây:

A.  $\text{-(HN-CH}_2\text{-CO)}_n\text{-}$

B.  $\text{-(HN-CH(NH}_2\text{)CO)}_n\text{-}$

C.  $\text{-(HN-CH(CH}_3\text{)-CO)}_n\text{-}$

D.  $\text{-(HN-CH(COOH)-CH}_2\text{)}_n\text{-}$

**Câu 31.** Trong số các polime sau: (1) tơ tằm, (2) sợi bông, (3) sợi len, (4) tơ enang, (5) tơ visco, (6) tơ nilon, (7) tơ axetat. Loại tơ nào có cùng nguồn gốc xenlulozo?

A. (1), (2), (6)

B. (2), (3), (7)

C. (2), (5), (7).

D. (5), (6), (7)

**Câu 32.** Khi trùng ngưng phenol ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ) với metanal ( $\text{HCHO}$ ) dư trong môi trường kiềm, tạo ra polime có cấu trúc:



A. Dạng mạch không phân nhánh

B. Dạng mạch không gian.

C. Dạng mạch phân nhánh

D. Dạng mạch thẳng

**Câu 33.** Trong môi trường axit và môi trường kiềm, các polime trong dãy sau đều kém bền:

A. Tơ nilon- 6,6, tơ capron, tơ tằm.

B. Sợi bông, tơ capron, tơ nilon -6,6

C. Polistiren, polietilen, tơ tằm

D. Nhựa phenol-fomadehit, poli(vinyl clorua), tơ capron

**Câu 34.** Poli (etyl acrylat) được điều chế bằng cách trùng hợp monome nào sau đây

A.  $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_2\text{CH}_3$ .

B.  $\text{CH}_2=\text{CHOOCCH}_3$ .

C.  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CHCH}_3$ .

D.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OOCH}$

**Câu 35.** Dãy gồm các polime được dùng làm tơ sợi là

A. Tinh bột, xenlulozơ, nilon-6,6

B. Xenlulozơ axetat, poli(vinyl xianua), nilon-6,6.

C. PE, PVC, polistiren

D. Xenlulozơ, protein, nilon-6,6

**Câu 36.** Túi nilon dùng trong sinh hoạt thường ngày được cấu tạo chủ yếu từ polime:

A. Nilon-6

B. Nilon-7

C. Polietilen (PE).

D. Poli(vinyl clorua) (PVC)

**Câu 37.** Polime là các phân tử rất lớn hình thành do sự trùng hợp các monome. Nếu propen  $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$  là monome thì công thức của polime tương ứng được biểu diễn là

A.  $-(\text{CH}_2-\text{CH}_2)_n-$

B.  $-(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2)_n-$

C.  $-(\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3))_n-$

D.  $-(\text{CH}_2(=\text{CH}_2)-\text{CH}_2)_n-$

**Câu 38:** Điều nào sau đây **không** đúng?

A. Tơ tằm, bông, len là polime thiên nhiên.

B. Tơ visco, tơ axetat là tơ tổng hợp...

C. Chất dẻo là những vật liệu bị biến dạng dưới tác dụng của nhiệt độ và áp suất mà vẫn giữ nguyên biến dạng đó khi thôi tác dụng.

D. Nilon-6,6 và tơ capron là poliamit

**Câu 39.** Thủy tinh hữu cơ là sản phẩm trùng hợp của monome:

A. Etyl acrylat

B. Metyl acrylat

C. Metyl metacrylat.

D. Etyl metacrylat

**Câu 40.** Trong các Polime: PVC, PE, amilopectin trong tinh bột, cao su lưu hoá. Số polime có cấu trúc mạng không gian là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 41.** Khi tiến hành đồng trùng hợp buta-1,3-đien và acrilonitrin thu được một loại cao su buna-N chứa 8,69% nitơ. Tính tỉ lệ số mol buta-1,3-đien và acrolonitrin trong cao su

A. 1:2

B. 1:1

C. 2:1

D. 3:1

**Câu 42.** Trong các loại tơ: tơ tằm, tơ visco, tơ xenlulozơ axetat, tơ capron, tơ nilon- 6,6. Số tơ tổng hợp là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 43.** Polime nào dễ bị thủy phân trong môi trường kiềm ?

A.  $-(\text{CH}_2-\text{CH}_2)_n-$

B.  $-(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_n-$

C.  $-(\text{HN}-\text{CH}_2-\text{CO})_n-$

D.  $-(\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2)_n-$

**Câu 44.** Khi trùng hợp buta-1,3- đien thì thu được tối đa bao nhiêu loại polime mạch hở ?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 45.** Hãy chọn các chất có thể trùng hợp hoặc trùng ngưng thành polime:  $\text{CH}_3\text{COOH}$ (1),  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$ (2),  $\text{NH}_2-\text{R}-\text{COOH}$ (3),  $\text{HCHO}$ (3),  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ (4),  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$  (5),  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$  (6).

A. 2, 3, 4

B. 2, 3, 4, 6.

C. 1, 2, 3, 4, 5, 6

D. 2, 3, 4, 6

**Câu 46.** Phenol **không** phải là nguyên liệu để điều chế

A. Nhựa bakelit

B. Axit picric

C. 2,4 - D và 2,4,5 - T D. Thủy tinh hữu cơ.

**Câu 47.** Hãy chọn phát biểu **sai** ?

- A. Thành phần chính của cao su thiên nhiên là poliisopren ở dạng đồng phân cis.
- B. Thành phần chính của cao su thiên nhiên là poliisopren ở dạng đồng phân trans ...
- C. Cao su thiên nhiên có tính đàn hồi cao hơn cao su Buna.
- D. Có thể cải tiến tính chất cơ học của cao su Buna.

**Câu 48:** Mệnh đề nào sau đây **không** đúng:

- A. Hệ số polime hóa càng lớn thì khối lượng polime càng lớn
- B. Nhiều polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp, trùng ngưng, đồng trùng hợp hay đồng trùng ngưng.
- C. Tùy phản ứng mà mạch polime có thể bị thay đổi
- D. Tùy thuộc vào điều kiện phản ứng mà tất cả các chất đơn chức cũng có thể trùng hợp thành polime

**Câu 49.** Cao su thiên nhiên là polime nào sau đây:

- A.  $\text{-(CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{)}_n$  — C.  $\text{-(CH}_2\text{-C=CH-CH}_2\text{)}_n$ .
- B.  $\text{-(CH}_2\text{-C=CH-CH}_2\text{)}_n$  — D.  $\text{-(CH}_2\text{-CH)}_n$
- Cl | CH=CH<sub>2</sub>

**Câu 50:** Khi điều chế cao su Buna, người ta còn thu được một sản phẩm phụ là polime có nhánh nào sau đây?

- A.  $\text{-(CH}_2\text{-CH-CH}_2\text{)}_n$  — B.  $\text{-(CH}_2\text{-CH)}_n$
- CH<sub>3</sub> | CH=CH<sub>2</sub>.
- C.  $\text{-(CH}_2\text{-C=CH}_2\text{)}_n$  — D.  $\text{-(CH}_2\text{-CH)}_n$
- CH<sub>3</sub> | CH<sub>3</sub>

**Câu 51.** Mô tả **không** đúng về cấu trúc mạch của các polime là

- A. PVC (poli (vinyl clorua)) có dạng mạch thẳng
- B. Amilopectin có dạng mạch phân nhánh
- C. PVA (poli (vinyl axetat)) có dạng mạch phân nhánh.
- D. Cao su lưu hóa có dạng mạch mạng lưới không gian

**Câu 52.** Nhận xét nào sau đây **đúng** khi tổng hợp tơ capron (nilon-6) Cách 1. Từ m gam ε-aminocaproic với hiệu suất 100%

Cách 2. từ m gam caprolactam với hiệu suất 86,26%

- A. Khối lượng tơ capron ở hai cách là như nhau.
- B. Khối lượng tơ capron thu ở cách một lớn hơn cách hai
- C. Khối lượng tơ capron thu ở cách hai lớn hơn cách một
- D. Không thể so sánh được vì phản ứng tổng hợp là khác nhau

**Câu 53.** Clo hoá PVC được một loại tơ clorin chứa 63,96% clo. Trung bình 1 phân tử Cl<sub>2</sub> tác dụng được với:

- A. 2 mắt xích PVC B. 1 mắt xích PVC
- C. 3 mắt xích PVC. D. 4 mắt xích PVC

**Câu 54.** Polime nào sau đây là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng?

(1) tinh bột (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>, (2) cao su (C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>)<sub>n</sub>, (3) tơ tằm (–NH–R–CO–)<sub>n</sub>.

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

**Câu 55.** Cho các phương trình phản ứng sau:

(1) CH<sub>2</sub> = C(CH<sub>3</sub>) – CH = CH<sub>2</sub> → polime.

(2) CH<sub>2</sub> = CH – CH<sub>3</sub> + C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> – CH = CH<sub>2</sub> → polime. (3) H<sub>2</sub>N – (CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub> – COOH → H<sub>2</sub>O + polime.

(4) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH + HCHO → H<sub>2</sub>O + polime.

Các phản ứng trên, phản ứng nào là phản ứng trùng ngưng?

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

**Câu 56.** Polime X trong phân tử chỉ chứa C, H và có thể có O. Hệ số trùng hợp của phân tử X là 1800, phân tử khối là 122400. X là

- A. Cao su isopren  
 B. PE (polietilen)  
 C. PVA (poli(vinyl axetat)).  
 D. PVC (poli (vinyl clorua))

**Câu 57.** Polime  $\left( \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right)_n$

được điều chế bằng phản ứng trùng hợp monome:

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

CH<sub>3</sub>

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

**Câu 58.** PVC được điều chế từ khí thiên nhiên theo sơ đồ sau:

$\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_2 = \text{CHCl} \rightarrow \text{PVC}$ .

Nếu hiệu suất toàn bộ quá trình điều chế là 20% thì thể tích khí thiên nhiên (đktc) cần lấy để điều chế 1 tấn PVC là (xem khí thiên nhiên chứa 100% metan về thể tích):

- A. 1792 m<sup>3</sup>  
 B. 2915 m<sup>3</sup>  
 C. 3584 m<sup>3</sup>.  
 D. 896 m<sup>3</sup>

**Câu 59.** Tơ nylon- 6,6 được điều chế từ chất nào sau đây bằng phương pháp trùng ngưng:

- A. Hexametylendiamin và axit terephthalic.  
 B. Axit adipic và hexametylendiamin.  
 C. Axit ε- aminocaproic.  
 D. Glixin và alanin.

**Câu 60:** Chỉ ra phát biểu sai:

- A. Tơ bán tổng hợp hay tơ nhân tạo (xuất phát từ polime thiên nhiên nhưng được chế biến thêm bằng phương pháp hoá học) như tơ visco, tơ xenlulozo, tơ capron,...  
 B. Tơ tổng hợp (chế tạo từ các loại polime tổng hợp) như nylon- 6,6, tơ lapsan, tơ nitron,...  
 C. Tơ tự nhiên (sẵn có trong tự nhiên) như bông, len, tơ tằm.  
 D. Polime dùng để sản xuất tơ phải có mạch cacbon không nhánh, xếp song song, không độc, có khả năng nhuộm màu, mềm dai.

**Câu 61.** Cao su tự nhiên là polime của isopren còn cao su nhân tạo (cao su Buna) là polime của buta- 1,3-đien. Chọn phát biểu **đúng** trong các phát biểu sau?

- (1) Cao su thiên nhiên có tính đàn hồi hơn cao su Buna.  
 (2) Cao su thiên nhiên có cấu trúc đồng đều hơn cao su Buna.  
 (3) Có thể cải tiến tính chất cơ học của cao su Buna.

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

**Câu 62.** Chọn phát biểu đúng:

- (1) Polistiren ở dạng mạch thẳng.  
 (2) Khi trùng hợp stiren nếu có thêm một ít divinylbenzen thì sản phẩm có cơ cấu mạng không gian.  
 (3) Tỷ lệ divinylbenzen : stiren càng lớn thì polime thu được càng cứng.

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

**Câu 63.** Chọn phát biểu sai:

- (1) Sự lưu hoá cao su thiên nhiên có được là do trên mạch cacbon còn có liên kết đôi.  
 (2) Có thể dùng C để thay S nhằm tăng độ cứng của cao su.  
 (3) Lượng S dùng trong phương pháp lưu hóa cao su càng cao, cao su càng đàn hồi.

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

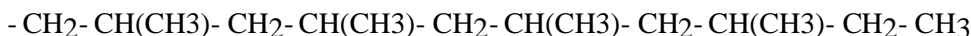
**Câu 64.** Hidrocarbon X có công thức phân tử  $C_4H_6$ , X được dùng để điều chế cao su nhân tạo. X là

- A. buta-1,2-đien
- B. but-2-in
- C. buta-1,3-đien.
- D. but-1-in

**Câu 65.** Tơ clorin có công thức cấu tạo vắn tắt là

- A.  $\text{-(CH}_2\text{-CHCl)}_n$  —
- B.  $\text{-(CH}_2\text{-CHCl-CHCl-CHCl)}_n$ .
- C.  $\text{-(CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{)}_n$  —
- D.  $\text{-(CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{)}_n$

**Câu 66.** Polime có tên là polipropilen có cấu tạo mạch như sau:



Công thức chung của polime đó là

- A.  $\text{(CH}_2\text{)}_n$  —
- B.  $\text{(CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{))}_n$ .
- C.  $\text{(CH}_2\text{-CH-CH}_2\text{)}_n$  —
- D.  $\text{(CH}_2\text{-CH-CH}_2\text{-CH-CH}_2\text{)}_n$

**Câu 67.** Phản ứng nào cho dưới đây là phản ứng mà mạch của polime bị cắt ra:

- A. Cao su isopren + HCl →
- B. PVC + Cl<sub>2</sub> → tơ clorin
- C. poli (vinyl axetat) + NaOH dư →
- D. tơ capron + H<sub>2</sub>O  $\xrightarrow{O, H^-}$  →.

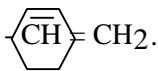
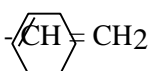
**Câu 68:** Dãy polime nào sau đây **không** thể trực tiếp điều chế bằng phương pháp trùng hợp:

- A. Cao su buna, cao su isopren, cao su cloropren, cao su buna-S.
- B. PE, PVC, thủy tinh hữu cơ, poli stiren, tơ capron.
- C. Nilon-6,6, tơ axetat, tơ tằm, tinh bột, poli(vinyl ancol) D. PVA, tơ capron, cao su buna-N, polipropilen.

**Câu 69.** Khẳng định nào sau đây **không** đúng khi nói về sự lưu hóa cao su?

- A. Bản chất quá trình lưu hóa cao su là tạo ra những cầu nối(-S-S-)
- B. Cao su lưu hóa có cấu tạo mạng không gian
- C. Cao su lưu hóa có những tính chất hơn hẳn cao su thô như bền đối với nhiệt đàn hồi hơn lâu mòn, khó tan trong dung môi hữu cơ
- D. Nhờ sự lưu hóa mà cao su có những tính chất vật lí hơn cao su thô như: tính đàn hồi, tính dẻo, bền với tác động của môi trường.

**Câu 70:** Khi trùng hợp buta-1,3-đien (xúc tác, p, t<sup>0</sup>) thì **không** thể sinh ra chất nào dưới đây?

- A.  $\text{-(CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{)}_n$  —
- B.  $\text{-(CH}_2\text{-CH(CH=CH}_2\text{))}_n$
- C.  CH<sub>2</sub>.
- D.  CH<sub>2</sub>

**Câu 71.** Cao su cloropren được điều chế từ monome nào sau đây:

- A. CH<sub>2</sub>=CCl-CCl=CH<sub>2</sub>
- B. CH<sub>2</sub>=C(CH<sub>2</sub>Cl)-CH=CH<sub>2</sub>
- C. CH<sub>2</sub>=CCl-CH=CH<sub>2</sub>.
- D. CH<sub>3</sub>-CH=CH-CH<sub>2</sub>Cl

**Câu 72.** Trong số các polime sau: tơ nhện, xenlulozơ, sợi capron, nhựa phenol- fomanđehit, poliisopren, len lông cừu, poli (vinyl axetat). Số chất không bền, bị cắt mạch polime khi tiếp xúc với dung dịch kiềm là

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 2

**Câu 73.** Trong các polime có cùng số mắt xích sau đây, polime nào có khối lượng phân tử lớn nhất?

- A. Poli (vinyl axetat)    B. Tơ capron.  
C. Thủy tinh hữu cơ    D. Polistiren

**Câu 74.** Từ xenlulozơ và các chất xúc tác cần thiết có thể điều chế được loại tơ nào?

- A. Tơ nilon                          B. Tơ axetat.                          C. Tơ capron                          D. Tơ enang

**Câu 75.** Trong các polime có cùng số mắt xích sau đây, polime nào có khối lượng phân tử nhỏ nhất?

- A. Poli (vinyl axetat).    B. Tơ capron  
C. Thủy tinh hữu cơ    D. Polistiren

**Câu 76.** Poli (metyl metacrylat) là sản phẩm trùng hợp của monome:

- A.  $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ .    B.  $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$ .  
C.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$ .    D.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOC}_2\text{H}_5$ .

**Câu 77.** Cho sơ đồ:

(X) —(Y)→ —poli(X) (vinyl ancol) Các chất X,Y trong sơ đồ trên **không** thể là  
 A.  $\text{CH}\equiv\text{CH}$ ,  $\text{CH}_2=\text{CHOH}$ . C.  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ , poli (vinylaxetat) B.  $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ , Poli (vinylclorua)  
 D. B và C

**Câu 78:** Trong thế chiến thứ II người ta phải điều chế cao su buna từ tinh bột theo sơ đồ sau:

Tinh bột → Glucozơ → Ancol etylic → Buta-1,3-đien → Caosu bun

Từ 10 tấn khoai chứa 80% tinh bột điều chế được bao nhiêu tấn caosu buna? (Biết hiệu suất của cả quá trình là 60%)

A. 3,1 tấn B. 2,0 tấn C. 2,5 tấn D. 1,6 tấn

**Câu 79.** Những polime nào sau đây có thể được điều chế bằng phương pháp trùng hợp: PVC, Nilon-6,6, tơ capron, thủy tinh hữu cơ, tơ axetat, caosu Buna, PE

A. PVC, thủy tinh hữu cơ, caosu Buna, PE  
 B. PVC, tơ capron, thủy tinh hữu cơ, caosu Buna, PE .  
 C. PVC, , tơ axetat, caosu Buna, PE  
 D. Nilon-6,6, tơ capron, tơ axetat, caosu Buna

**Câu 80.** Dãy gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su Buna-S là

A.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ , lưu huỳnh B.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$   
 C.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$  D.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$ .

**Câu 81.** Aminoaxit X có công thức phân tử là  $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$ . X có thể trực tiếp tạo ra được bao nhiêu kiểu liên kết peptit

A. 2 B. 3 C. 5 .D. 4

**Câu 82.** Dãy gồm các polime dùng để làm tơ sợi là

A. tinh bột, xenlulozơ, nilon-6  
 B. xenlulozơ diaxetat, poli (vinyl xianua), nilon-6,6.  
 C. PE , PVC, Polistiren  
 D. xenlulozơ, protein, nilon-6,6

**Câu 83.** Đem trùng hợp 10,8 gam buta-1,3-đien thu được sản phẩm gồm caosu buna và buta-1,3-đien dư. Lấy 1/2 sản phẩm tác dụng hoàn toàn với dung dịch  $\text{Br}_2$  dư thấy 10,2 g  $\text{Br}_2$  phản ứng. Vậy hiệu suất phản ứng là

A. 40% B. 80% C. 60% D. 79%

**Câu 84.** Buta-1,3-đien là monome để tổng hợp cao su buna. Từ nguyên liệu nào **không** thể trực tiếp được monome đó?

A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  B.  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$   
 C.  $\text{CH}_3\text{COONa}$ . C.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COONa}$

**Câu 85.** Nguyên liệu trực tiếp điều chế tơ lapsan (thuộc loại tơ polieste) là

A. Etilen glicol và axit adipic B. Axit terephtalic và etilen glicol.  
 C. Axit  $\omega$ - aminocaproic D. Xenlulozơ trinitrat

**Câu 86.** ABS là polime kết hợp được các ưu điểm về độ cứng và độ bền của cấu tử nhựa vinyl với độ dai và sức va đập của thành phần cao su, được tạo ra bằng phản ứng polyme hóa qua lại giữa acrilonitrin (nitritin acrilic) với buta-1,3-đien và stiren. Công thức phân tử của các monome tạo ra ABS là

A.  $\text{C}_3\text{H}_3\text{N}$ ,  $\text{C}_4\text{H}_6$ ,  $\text{C}_8\text{H}_8$ . B.  $\text{C}_2\text{H}_3\text{N}$ ,  $\text{C}_4\text{H}_6$ ,  $\text{C}_8\text{H}_8$   
 C.  $\text{C}_2\text{H}_3\text{N}$ ,  $\text{C}_4\text{H}_6$ ,  $\text{C}_8\text{H}_6$  D.  $\text{C}_3\text{H}_3\text{N}$ ,  $\text{C}_4\text{H}_6$ ,  $\text{C}_8\text{H}_6$

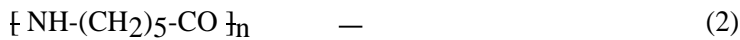
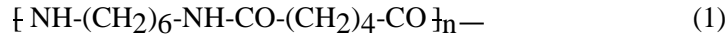
**Câu 87.** Cho các polime sau:  $(\text{CH}_2-\text{CH}_2)_n$ ,  $(\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2)_n$ ,  $(\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CO})_n$ . Công-thức của các monome để khi trùng hợp hoặc trùng ngưng tạo ra các monome trên lần lượt là

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

**Câu 88.** Trùng hợp hoàn toàn vinyl clorua thu được PVC có khối lượng phân tử  $7,525 \cdot 10^{22}$  u. Số mắt xích  $-\text{CH}_2-\text{CHCl}-$  có trong PVC nói trên là

- A.  $12,04.10^{21}$     B.  $12,04.10^{22}$     C.  $12,04.10^{20}$     D.  $12,04.10^{23}$

**Câu 89.** Trong số các loại tơ sau



Tơ thuộc loại poliamit là

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

**Câu 90.** Cho các chất sau: phenylamoniclorua, natri phenolat, vinyl clorua, ancol benzylic, este phenyl benzoat và tơ nilon-6,6. Tổng số chất tác dụng được với NaOH đun nóng là

- A. 6.    B. 5    C. 4    D. 3

**Câu 91.** Trùng hợp hoàn toàn 16,8 gam etilen thu được polietilen (PE). Số mắt xích  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$  có trong lượng trên PE là

- A.  $3,614.10^{23}$     B.  $3,720.10^{23}$     C.  $12,460.10^{23}$     D.  $4,140.10^{22}$

**Câu 92.** Phản ứng lưu hóa cao su thuộc loại phản ứng

- A. Giữ nguyên mạch polime    B. Giảm mạch polime  
C. Đipolime hóa    D. Tăng mạch polime.

**Câu 93.** Polime X trong phân tử chỉ chứa C, H và có thể có O. Hệ số trùng hợp của phân tử X là 1800, phân tử khối là 154800. X là

- A. Cao su isopren    B. PE (polietilen)  
C. PVA (poli (vinyl axetat)).    D. PVC (poli(vinyl clorua))

**Câu 94.** Dãy hợp chất nào sau đây chỉ chứa tơ nhân tạo ?

- A. Tơ capron, tơ axetat, tơ visco  
B. Tơ axetat, tơ visco, tơ đồng – amoniac.  
C. Tơ polieste, tơ visco, tơ đồng - amoniac  
D. Tơ polieste, tơ visco, tơ axetat

**Câu 95.** Chất nào sau đây là nguyên liệu sản xuất tơ visco ?

- A. Xenlulozơ.    B. Caprolactam    C. Vinyl axetat    D. Alanin

**Câu 96.** Polime nào sau đây **không** bị thủy phân trong môi trường kiềm ?

- A. PVA (poli (vinyl axetat))    B. Tơ nilon - 6,6  
C. Tơ capron    D. Cao su thiên nhiên.

**Câu 97.** Cách phân loại nào sau đây **đúng** ?

- A. Các loại vải sợi, sợi len đều là tơ thiên nhiên  
B. Tơ capron là tơ nhân tạo  
C. Tơ visco là tơ tổng hợp  
D. Tơ xenlulozơ axetat là tơ hóa học.

**Câu 98:** Chất nào dưới đây **không** thể trực tiếp tổng hợp được cao su ?

- A. Đivinyl    B. Isopren    C. Clopren    D. But-2-en.

**Câu 99.** Nhựa phenol-fomadehit được điều chế bằng cách đun nóng phenol (dư) với dung dịch nào sau đây ?

- A.  $\text{CH}_3\text{CHO}$  trong môi trường axit    B.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  trong môi trường axit  
C.  $\text{HCOOH}$  trong môi trường axit    D.  $\text{HCHO}$  trong môi trường axit

**Câu 100.** Khi trùng ngưng a gam axit aminoaxetic với hiệu suất 80%, ngoài aminoaxit dư người ta còn thu được m gam polime và 2,88 gam nước. Giá trị của m là

- A. 7,296 gam    B. 11,40 gam    C. 11,12 gam    D. 9,120 gam.

## B. BÀI TOÁN VẬN DỤNG :

**Dạng 1:** Bài toán tính hệ số trùng hợp, số mắt xích trong mạch polime.

\* CT tính: Hệ số trùng hợp =  $\frac{M_{\text{polime}}}{M_{\text{monome}}}$ ; Số mắt xích =  $6,023.10^{23} \cdot$  số mol mắt xích

**Câu 1.** Khối lượng phân tử trung bình của Xenlulozơ trong sợi gai là 590000 đvC. Số gốc  $C_6H_{10}O_5$  trong phân tử Xenlulozơ trên là: A. 3642 B. 3661 C. 2771 D. 3773.

**Câu 2 (ĐỀ TSDH 2008)** Khối lượng của một đoạn mạch tơ nilon-6,6 là 27346 đvC và của một đoạn mạch tơ capron là 17176 đvC. Số lượng mắt xích trong đoạn mạch nilon-6,6 và capron nêu trên lần lượt là:

A. 113 và 152. B. 113 và 114. C. 121 và 152. D. 121 và 114.

**Câu 3.** Phân tử khối trung bình của poli (phenol fomandehit) là 530.000 đvC. Hệ số polime là:

A. 4500 B. 4000 C. 5000 D. 6000

**Câu 4.** Phân tử khối trung bình của poli (vinylclorua) là 12500 đvC. Hệ số trung hợp là:

A. 200 B. 300 C. 400 D. 500

**Câu 5.** Trùng hợp propylen thu được PP. Nếu đốt cháy toàn bộ khối lượng PP đó sẽ thu được 26400g  $CO_2$ . Hệ số polime là: A. 100 B. 200 C. 300 D. Kết quả khác.

**Câu 6.** Một đoạn tơ nilon -6 có khối lượng là 3,7516g. Hệ số mắt xích gần đúng của đoạn tơ capron là A.  $10^{22}$  mắt xích B.  $10^{21}$  mắt xích C.  $10^{23}$  mắt xích D.  $2.10^{22}$  mắt xích

**Câu 7.** Một đoạn tơ enang ( tức nilon -7) có khối lượng là 4216,4mg. Số mắt xích của đoạn tơ đó là A.  $200.10^{20}$  mắt xích B.  $199.10^{20}$  mắt xích. C.  $10^{22}$  mắt xích. D. Kết quả khác.

**Câu 8.** Khí clo hóa PVC thu được tơ clorin chứa 66,78% clo. Số mắt xích trung bình tác dụng với 1 phân tử clo.

A. 1,5; B. 3 C. 2 D. 2,5

**Câu 9.** Một mắt xích của polime X gồm C, H, N. Hệ số polime hóa của polime này là 500 và có phân tử khối là 56500. X chỉ có 1 nguyên tử N. Mắt xích của polime X là

A.  $-NH-(CH_2)_5CO-$  B.  $-NH-(CH_2)_6CO-$   
C.  $-NH-(CH_2)_{10}CO-$  D.  $-NH-CH(CH_3)CO-$

**Câu 10.** Phản ứng đồng trùng hợp giữa stiren và butadien - 1,3 thu được một polime A. Cứ 3,275 g A phản ứng hết với 2 gam brom. Tính tỉ lệ số mắt xích butadien và stiren trong polime trên

A.  $\frac{2}{3}$  B.  $\frac{4}{5}$  C.  $\frac{1}{2}$  D.  $\frac{3}{7}$

**Dạng 2: Bài toán tính chất dựa vào tính chất hóa học và quá trình điều chế polime.**

**Câu 1:** Để điều chế được 504g poli(etylen) thì người ta có thể tổng hợp từ V lít etylen (đktc). Giá trị V là ( Biết hiệu suất đạt 90%): A. 224 lít B. 336 lít C. 448 lít D. Kết quả khác.

**Câu 2:** Từ 4 tấn  $C_2H_4$  có chứa 30% tạp chất trơ có thể điều chế bao nhiêu tấn PE biết hiệu suất phản ứng là 90%? A. 2,55 B. 2,8 C. 2,52 D. 3,6

**Câu 3.** Từ 100ml dung dịch ancol etylic 33,34% (D = 0,69) có thể điều chế được bao nhiêu kg PE (coi hiệu suất 100%)

A. 23. B. 14. C. 18. D. Kết quả khác

**Câu 4:** Để điều chế được 2,5 tấn polistiren cần dùng bao nhiêu tấn stiren? Biết hiệu suất đạt 50%

A. 4 B. 5 C. 6 D. Kết quả khác.

**Câu 5:** Tính khối lượng P.VA điều chế từ 10 mol axit axetic và các chất hữu cơ khác. Phản ứng vừa đủ:

A. 760 g B. 860 g C. 90 g D. 570 g

**Câu 6.** Từ 13kg axetilen có thể điều chế được bao nhiêu kg PVC (coi hiệu suất là 100%):

A: 62,5; B: 31,25; C: 31,5; D: Kết quả khác

**Câu 7.** Cho 0,3 mol phenol trùng ngưng với 0,25 mol HCHO (xt  $H^+$ ,  $t^0$ ) ( hsp-100% ) thu được bao nhiêu gam nhựa phenolfomanđehit (PPF) mạch thẳng?

A. 10,6 gam B. 15,9 gam C. 21,2 gam D. 26,5 gam

**Câu 8.** Muốn tổng hợp 100 kg thủy tinh plexiglas thì khối lượng ancol và axit tương ứng là (biết rằng hiệu suất của quá trình este hóa là 75% ; quá trình trùng ngưng là 80%)



A. 143,3 kg và 53,3kg

B. 143,3kg và 53,3kg

C. 1433 kg và 533 kg

D. 14,33kg và 5,33kg

**Câu 9.** Số mắt xích cao su buna ng-êi ta cần để chế thành theo công thức sau biến hóa sau:



Tính khối lượng ancol etylic cần lấy để chế thành số mắt xích 54 gam cao su buna theo công thức trên?

A. 92 gam

B. 184 gam

C. 115 gam

D. 230 gam.

**Câu 10.** Cho sơ đồ chuyển hóa:  $CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_2H_3Cl \rightarrow PVC$ . Để tổng hợp 250 kg PVC theo sơ đồ trên thì cần V m<sup>3</sup> khí thiên nhiên (ở đktc). Giá trị của V là (biết CH<sub>4</sub> chiếm 80% thể tích khí thiên nhiên và hiệu suất cả quá trình là 50%) A. 358,4. B. 448,0. C. 286,7. D. 224,0.

**Câu 11:** Poli(tetrafloetylen) hay thường gọi là teflon (CF<sub>2</sub>-CF<sub>2</sub>)<sub>n</sub> được sản xuất từ clorofom qua các giai đoạn sau:  $2n CHCl_3 \xrightarrow{H_1\%} 2n CHF_2Cl \xrightarrow{H_2\%} n CF_2 = CF_2 \xrightarrow{H_3\%} (-CF_2 - CF_2 -)_n$ . Nếu xuất phát từ 17,505 tấn clorofom, với hiệu suất tương ứng của từng giai đoạn là: 79%; 81% và 80% thì lượng teflon thu được là:

A. 3,7493 tấn.

B. 4,6688 tấn.

C. 7,342 tấn.

D. 2,4995 tấn.

## PHIẾU BÀI TẬP VỀ POLIME



**Câu 1:** Khi trùng hợp hoàn toàn 21,84g etylen người ta thu được m gam polietylen (PE) với số mắt xích (-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-) là k. Giá trị k là: A. 3,975.10<sup>23</sup>. B. 3,5234.10<sup>23</sup>. C. 4,69794.10<sup>23</sup>. D. 5,63752.10<sup>23</sup>.

**Câu 2:** Cho biết trong cao su buna-S tỷ lệ mắt xích butadien và styren là bao nhiêu? Nếu biết rằng cứ 9,6356g loại cao su này phản ứng vừa hết với 5,8854g brom (tan trong CCl<sub>4</sub>)

A. 1/2.

B. 1/3.

C. 2/3.

D. 3/5.

**Câu 3:** Để điều chế 0,81 tấn cao su buna với hiệu suất của cả quá trình là 75% người ta đã phải dùng V lít ancol etylic 40°. Biết khối lượng riêng của ancol etylic nguyên chất là 0,8g/ml. Giá trị V là:

A. 2300 lít.

B. 690 lít.

C. 1226 lít.

D. 5750 lít.

**Câu 4:** Để điều chế m gam polistiren người ta đem trùng hợp 20,28g siren cho toàn bộ hỗn hợp sau pứ (đã loại hết xúc tác) tác dụng với 130ml dd Br<sub>2</sub> 1M. Biết rằng để làm mất màu hoàn toàn brom còn dư cần phải sục vào dd là 1,456 lít khí SO<sub>2</sub> (đktc). Giá trị của m là: A. 13,52g. B. 12,48g. C. 11,44g. D. 10,4g.

**Câu 5:** Trùng hợp 20,28g stiren với hiệu suất quá trình là a% thu được hỗn hợp X. Biết X tác dụng vừa đủ với 200ml dd brom 0,65M Giá trị của a là:

A. 50%.

B. 66,67%.

C. 75%.

D. 81,88%.

**Câu 6:** Để tổng hợp 38,61kg xenlulozơ trinitrat (với sự hao hụt trong sản xuất là 21%) người ta đã dùng một lượng vừa đủ dùng một lượng vừa đủ dd chứa m gam HNO<sub>3</sub> đặc (có H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, làm xúc tác). Giá trị của m là:

A. 24570g.

B. 31101g.

C. 2456,96g.

D. Kết quả khác

**Câu 7:** Một mẫu cao su thiên nhiên phân tử khối 142800 đvC sẽ có chứa n mắt xích -CH<sub>2</sub>-C(CH<sub>3</sub>)=CH-CH<sub>2</sub>- trong phân tử. Giá trị của n là:

A. 1860.

B. 2000.

C. 2100.

D. 2168.

**Câu 8:** Từ 134,4 dm<sup>3</sup> etylen người ta điều chế được m g chất dẻo PVC (với hiệu suất toàn quá trình là 40%) theo sơ đồ sau:  $C_2H_4 \xrightarrow{+Cl_2} C_2H_4Cl_2 \xrightarrow{500^\circ C} C_2H_3Cl \xrightarrow{xt, p} PVC$ . Giá trị của m là:

A. 100g.

B. 150g.

C. 750g.

D. 1500g.

**Câu 9:** Thủy phân 1250g protein X thu được 425g alanin. Nếu phân tử khối của X bằng 100.000 u thì số mắt xích alanin có trong phân tử X là: A. 453. B. 382. C. 328. D. 479.

**Câu 10:** Một loại protein chứa 0,32% lưu huỳnh về khối lượng. Giả sử trong phân tử chỉ chứa 2 nguyên tử S. Vậy phân tử khối của loại protein đó là: A. 200. B. 10000. C. 20000. D. 1000.

**Câu 11:** X là một tripeptit cấu thành từ các amino axit thiết yếu X<sub>1</sub>; X<sub>2</sub>; X<sub>3</sub> (biết X<sub>3</sub> có cấu tạo mạch thẳng). kết quả phân tích X<sub>1</sub>; X<sub>2</sub>; X<sub>3</sub> là:

Chất	%m <sub>C</sub>	%m <sub>H</sub>	%m <sub>O</sub>	%m <sub>N</sub>	M
X <sub>1</sub>	32	6,67	42,66	18,67	75
X <sub>2</sub>	40,45	7,87	35,95	15,73	89
X <sub>3</sub>	40,82	6,12	45,53	9,52	147

Khi thủy phân không hoàn toàn X, người ta thu được hai phân tử dipeptit là (X<sub>1</sub>)-(X<sub>3</sub>) và (X<sub>3</sub>)-(X<sub>2</sub>). Vậy cấu tạo của tripeptit X là:

A. Glu-Ala-Gly                      B. Gly-Lys-Val C. Lys-Val-Glu D. Gly-Glu-Ala

**Câu 12:** PVC được điều chế từ khí thiên nhiên theo sơ đồ:  $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_2=\text{CHCl} \rightarrow \text{PVC}$ . Và hiệu suất với mỗi giai đoạn là 15%, 95%, 90%. Muốn tổng hợp 1 tấn PVC thì thể tích khí thiên nhiên (ở đktc) cần lấy là (xem khí thiên nhiên chứa 95% metan về thể tích)

A. 5589 m<sup>3</sup>;                      B. 2941m<sup>3</sup>                      C. 5883m<sup>3</sup>                      D. 5880 m<sup>3</sup>.

**Câu 13:** Từ 100 lít ancol etylic 40<sup>o</sup> (khối lượng riêng của ancol etylic nguyên chất là d = 0,8g/ml) điều chế được bao nhiêu kg cao su buna (hiệu suất quá trình là 75%)

A. 14,087 kg                      B. 18,783 kg                      C. 28,174 kg                      D. 18,087 kg.

**Câu 14:** Muốn tổng hợp 120 kg poli(metyl metacrylat) thì lượng axit và ancol tương ứng cần dùng là bao nhiêu? Biết rằng hiệu suất của quá trình este hoá và trùng hợp lần lượt là 60% và 80%.

A. 215 kg và 80 kg                      B. 172 kg và 64 kg                      C. 129 kg và 48 kg                      D. 105,2 kg và 38,4 kg

**Câu 15: (ĐH KHỐI A 2011):** Thủy phân hết m gam tetrapeptit Ala-Ala-Ala-Ala (mạch hở) thu được hỗn hợp gồm 28,48 gam Ala, 32 gam Ala-Ala và 27,72 gam Ala-Ala-Ala. Giá trị của m là

A. 90,6.                      B. 111,74.                      C. 81,54.                      D. 66,44.