

CHƯƠNG 4

POLIME



POLIME LÀ GÌ
NHỈ?



CÔ THÂN THỊ LIÊN

CHUYÊN ĐỀ 4: POLIME



A- MỘT SỐ VẤN ĐỀ LÝ THUYẾT CẦN NẮM VỮNG

1. Khái niệm về polime

Polime là các hợp chất có phân tử khối rất lớn do nhiều đơn vị nhỏ gọi là mắt xích liên kết với nhau tạo nên.

- Số mắt xích (n) trong phân tử polime được gọi là hệ số polime hoá hay độ polime hoá.
- Theo nguồn gốc, ta phân biệt polime thiên nhiên, polime tổng hợp, polime nhân tạo (bán tổng hợp).
- Theo phản ứng polime hoá, ta phân biệt polime trùng hợp và polime trùng ngưng.

Phản ứng	Trùng hợp	Trùng ngưng
Mục so sánh		
Định nghĩa	Là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ giống nhau hoặc tương tự nhau (monome) thành phân tử lớn (polime)	Là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ thành phân tử lớn (polime), đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ (như H_2O, \dots)
Quá trình	$n \text{ Monome} \rightarrow \text{Polime}$	$n \text{ Monome} \rightarrow \text{Polime} + nH_2O$
Sản phẩm	Polime trùng hợp	Polime trùng ngưng
Khối lượng	$n.M = M.n$	$n.M = M'.n + n.18$
Điều kiện của monome	Có liên kết đôi hoặc vòng không bền	Có hai nhóm chức có khả năng phản ứng trở lên

2. Tính chất

a) Tính chất vật lí

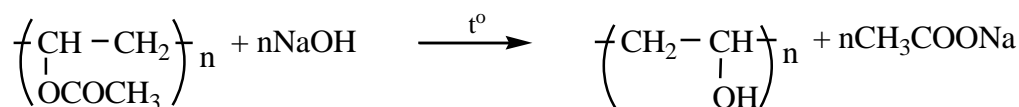
Hầu hết polime là chất rắn, không bay hơi, không có nhiệt nóng chảy xác định, một số tan trong các dung môi hữu cơ. Đa số polime có tính dẻo; một số polime có tính đàn hồi, một số có tính dai, bền, có thể kéo thành sợi.

b) Tính chất hoá học: có 3 loại phản ứng

- Phản ứng cắt mạch polime: Polime bị giải trùng ở nhiệt độ thích hợp. Polime có nhóm chức trong mạch như $-\text{CO}-\text{NH}-$, $-\text{COOCH}_2-$ dễ bị thủy phân khi có mặt axit hay bazơ.

- Phản ứng giữ nguyên mạch polime: Phản ứng cộng vào liên kết đôi hoặc thay thế các nhóm chức ngoại mạch.

Thí dụ:



- Phản ứng khâu mạch polime: Phản ứng tạo cầu nối giữa các mạch (cầu $-\text{S}-\text{S}-$ hay $-\text{CH}_2-$) thành polime mạng không gian hoặc phản ứng kéo dài thêm mạch polime.

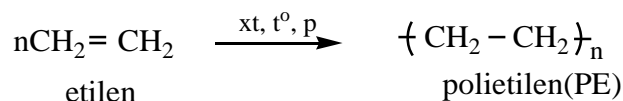
3. Khái niệm về các vật liệu polime

- Chất dẻo: vật liệu polime có tính dẻo.
- Tơ: vật liệu polime hình sợi, dài và mảnh.
- Cao su: vật liệu có tính đàn hồi.
- Keo dán hữu cơ: vật liệu polime có khả năng kết nối chắc chắn hai mảnh vật liệu khác.
- Vật liệu compozit: vật liệu tổ hợp gồm polime làm nhựa nền và các vật liệu vô cơ, hữu cơ khác.

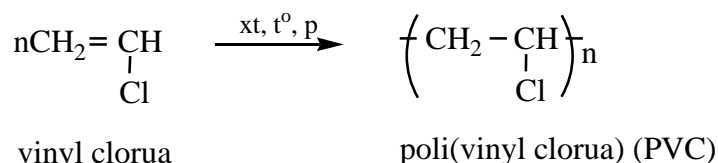
B - MỘT SỐ PHẢN ỨNG HOÁ HỌC THƯỜNG GẶP

1. Nhựa

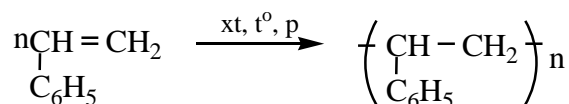
a) Nhựa PE



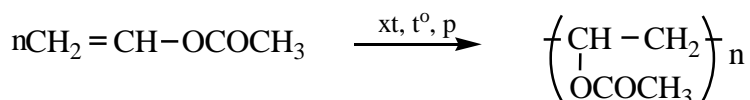
b) Nhựa PVC



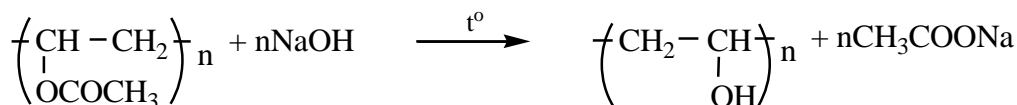
c) Nhựa PS



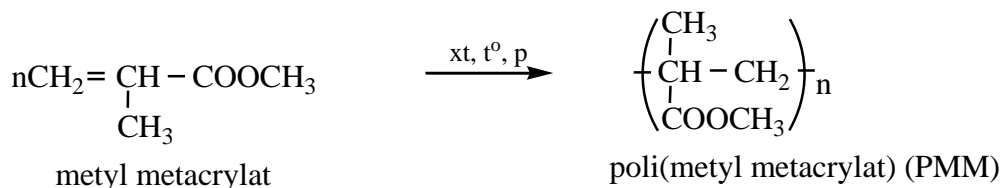
d) Nhựa PVA



Thủy phân PVA trong môi trường kiềm thu được poli vinyl ancol.



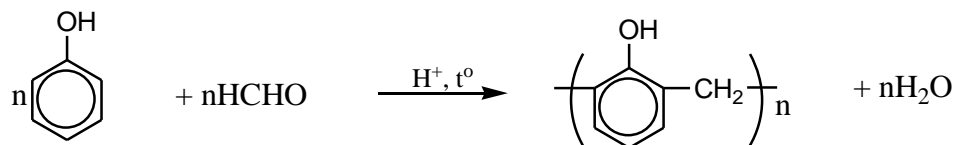
e) Nhựa PMM (thuỷ tinh hữu cơ - plexiglas)



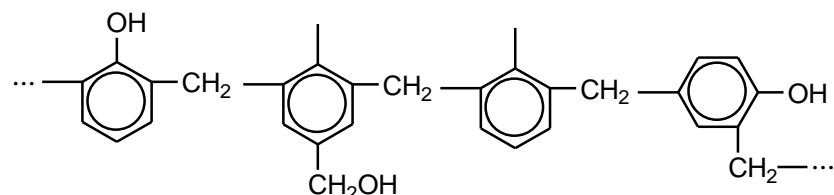
f) Nhựa PPF

Poli(phenol - fomandehit) (PPF) có 3 dạng: nhựa novolac, nhựa rezol, nhựa rezit.

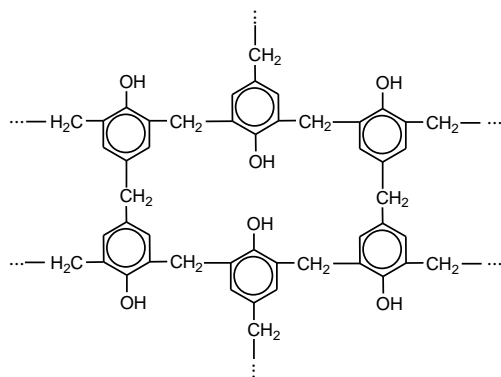
- Nhựa novolac: Nếu dư phenol và xúc tác axit.



– Nhưa rezol: Nếu dư fomandehit và xúc tác bazơ.



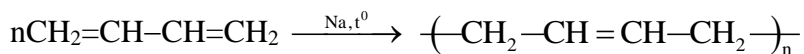
– Nhựa rezit (nhựa bakelít): Nhựa rezol nóng chảy (150°C) và để nguội thu được nhựa có cấu trúc mạng



lưới không gian.

2. Cao su

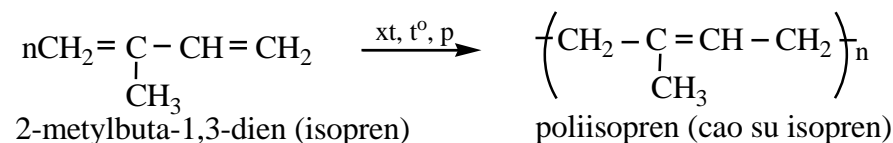
a) Cao su buna



buta-1,3-đien (butađien)

polibutađien (cao su buna)

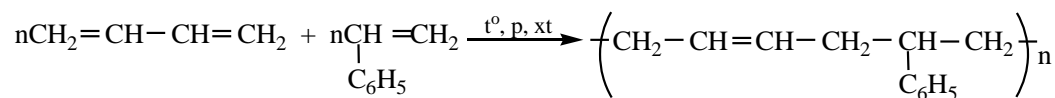
b) Cao su isopren



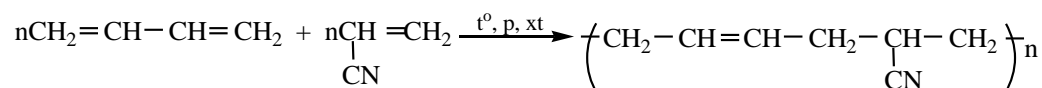
2-metylbuta-1,3-dien (isopren)

poliisopren (cao su isopren)

c) Cao su buna – S

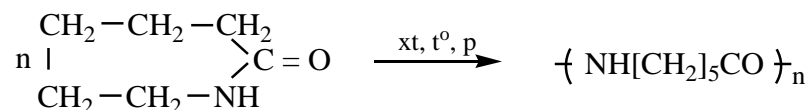
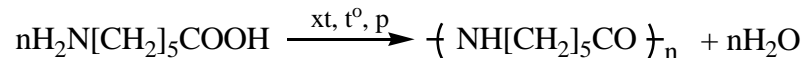


d) Cao su buna – N

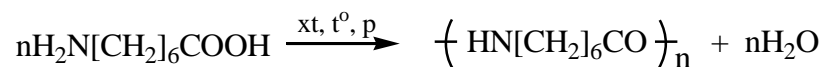


3. TƠ

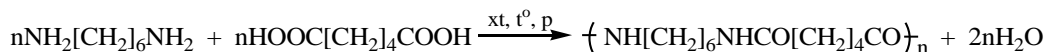
a) Tơ capron (nilon – 6)



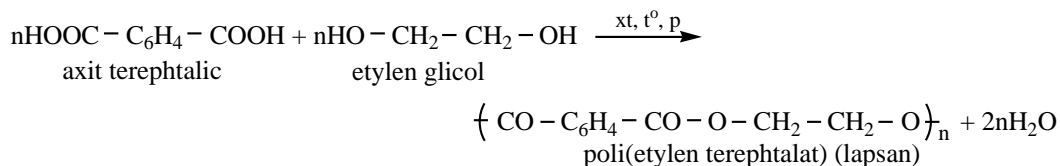
b) Tơ enang (nilon – 7)



c) Tơ nilon – 6,6)



d) Tơ dacron (lapsan)



e). Tơ nitron

C. Phân loại polime:

1. Theo nguồn gốc:

Có 2 loại:

- Polime thiên nhiên: là polime có sẵn trong thiên nhiên: len, tơ tằm, sợi bông, sợi đay, xenlulozo, tinh bột...

- Polime hóa học: gồm 2 loại:

+ Tơ bán tổng hợp (còn gọi là tơ nhân tạo): được chế biến từ polime thiên nhiên bằng phương pháp hóa học: chỉ gồm tơ axetat và tơ visco (có nguồn gốc từ xenlulozo)

+ Tơ tổng hợp: tơ được con người tổng hợp nên: các polime còn lại trừ 2 loại trên.

2. Theo đặc điểm cấu trúc:

- Có cấu trúc mạng lưới không gian: cao su lưu hóa, nhựa bakelit.

- Có cấu trúc mạch phân nhánh : amilopectin.

- Có cấu trúc mạch không phân nhánh : các polime còn lại.

3. Theo phương pháp điều chế.

- Polime trùng ngưng: các tơ nilon (nilon-6; nilon-7 ; nilon-6,6 ; tơ lapsan, nhựa phenol fomandehit)
- Polime trùng hợp: còn lại.

4. Theo đặc điểm cấu tạo (nhóm chức):

- Poli este: các polime có nhóm chức este $-\text{COO}$ trong phân tử: PVA, PMM, tơ lapsan...
- Poli amit: các polime có liên kết peptit $-\text{CO-NH-}$ trong phân tử: nilon -6; nilon -7 ; nilon-6,6.

TRẮC NGHIỆM LÝ THUYẾT

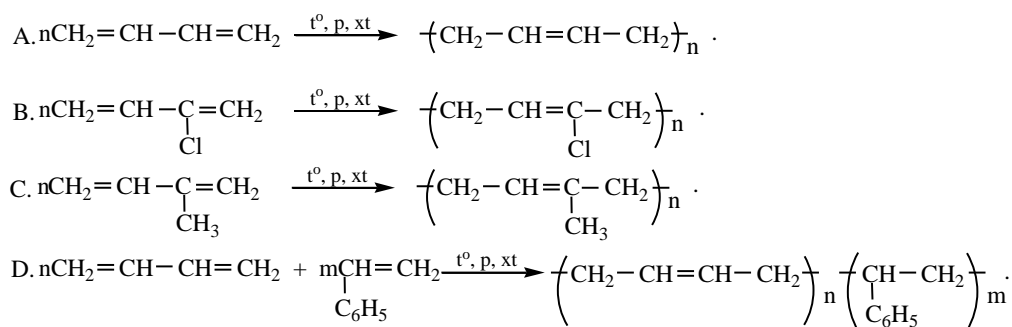
Câu 1: Quá trình nhiều phân tử nhỏ (monome) kết hợp với nhau thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nước gọi là phản ứng

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

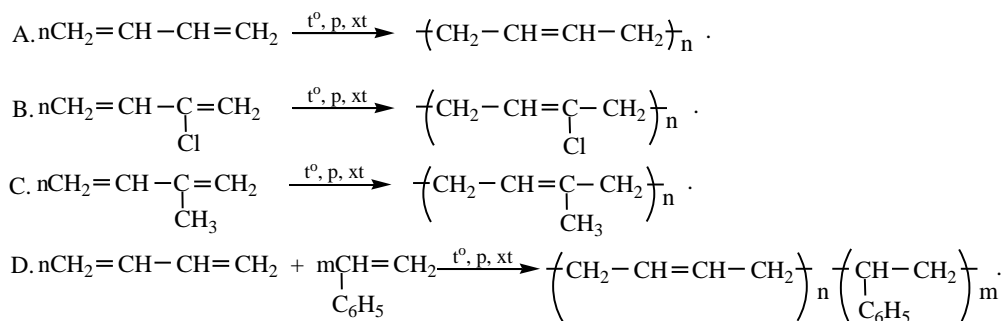
Câu 2: Cao su buna - S được điều chế bằng :

- A. Phản ứng trùng hợp.
B. Phản ứng đồng trùng hợp.
C. Phản ứng trùng ngưng.
D. Phản ứng đồng trùng ngưng.

Câu 3: Phản ứng nào sau đây tạo ra sản phẩm là cao su buna – S?



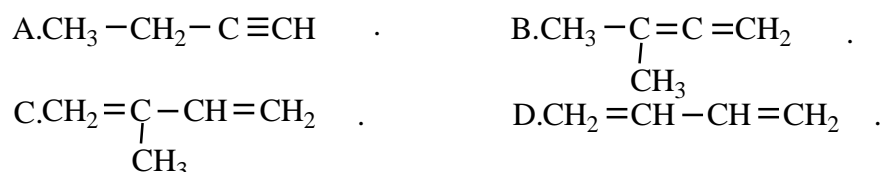
Câu 4: Phản ứng nào sau đây tạo ra sản phẩm là cao su isopren?



Câu 5: Thủy tinh plexiglas là polime nào sau đây?

- A. Polimetyl metacrylat (PMM).
B. Polivinyl axetat (PVA).
C. Polimetyl acrylat (PMA).
D. Tất cả đều sai.

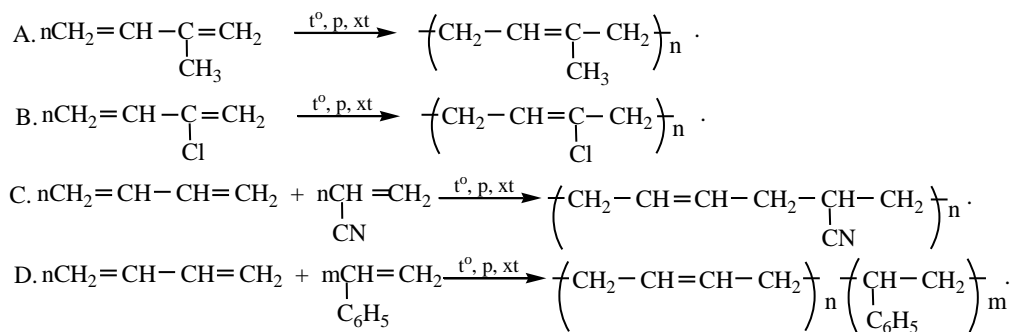
Câu 6 : Hidro hoá hợp chất hữu cơ X được isopentan. X tham gia phản ứng trùng hợp được một loại cao su. Công thức cấu tạo thu gọn của X là



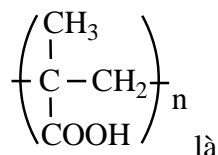
Câu 7: Để điều chế nylon - 6,6 người ta dùng axit nào để trùng ngưng với hexametylen điamin ?

- A. axit axetic. B. axit oxalic.
C. axit stearic. D. axit adipic.

Câu 8: Phản ứng nào sau đây tạo ra sản phẩm là cao su buna – N?



Câu 9: Tên của monome tạo ra polime có công thức



- A. axit acrylic. B. metyl acrylat.
C. axit metacrylic. D. metyl metacrylat.

Câu 10 : Sản phẩm của phản ứng trùng hợp metyl metacrylat được gọi là

- A. nhựa bakelit. B. nhựa PVC.
C. chất dẻo. D. thủy tinh hữu cơ.

Câu 11: Tơ capron được điều chế từ monome nào sau đây ?

- A. axit metacrylic. B. caprolactam.
C. phenol. D. axit caproic.

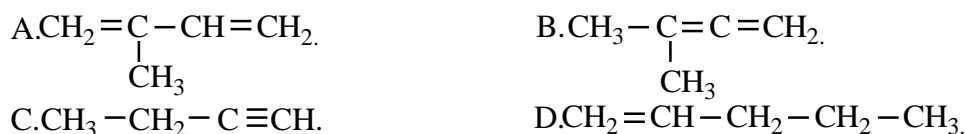
Câu 12: Tơ enang được điều chế bằng cách

- A. trùng hợp axit acrylic. B. trùng ngưng alanin.
C. trùng ngưng $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{COOH}$. D. trùng ngưng $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH}$.

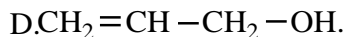
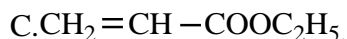
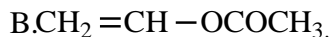
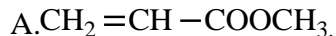
Câu 13: Nhựa PS được điều chế từ monome nào sau đây?

- A. axit metacrylic. B. caprolactam.
C. phenol. D. stiren.

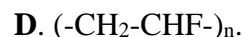
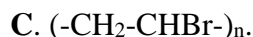
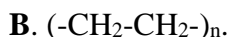
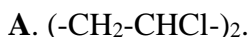
Câu 14: Chất có khả năng trùng hợp thành cao su là



Câu 15: Từ monome nào sau đây có thể điều chế được poli(vinyl ancol) ?



Câu 16: Polivinyl clorua có công thức là



Câu 17: Chất **không** có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

A. stiren.

B. isopren.

C. propen.

D. toluen.

Câu 18: Chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

A. propan.

B. propen.

C. etan.

D. toluen.

Câu 19: Chất nào dưới đây **không** tham gia phản ứng trùng hợp?

A. axetilen.

B. isopren.

C. stiren.

D. xilen.

Câu 20: Hợp chất nào không thể trùng hợp thành polime.

A. Stiren.

B. Axit acrylic

C. Axit picric.

D. Vinylclorua

Câu 21: 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-điclopropan; vinylaxetilen; vinylbenzen; toluen

Câu 22: Chất **không** có khả năng tham gia phản ứng trùng ngưng là:

A. glyxin.

B. axit terephthalic.

C. axit axetic.

D. etylen glycol.

Câu 23: Poli (etylen terephthalat) được điều chế bằng phản ứng đồng trùng ngưng axit terephthalic với chất nào sau đây?

A. Etilen

B. Etylen glycol

C. Glixerol

D. ancol etylic

Câu 24: Tên gọi của polime có công thức $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$ là

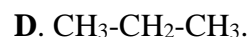
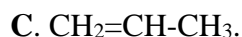
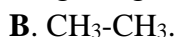
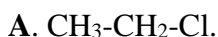
A. polivinyl clorua.

B. polietilen.

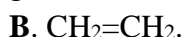
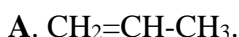
C. polimetyl metacrylat.

D. polistiren.

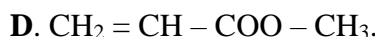
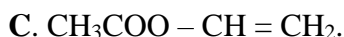
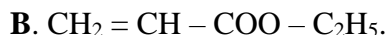
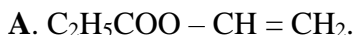
Câu 25: Chất tham gia phản ứng trùng hợp tạo ra polime là



Câu 26: Monome được dùng để điều chế polietilen là

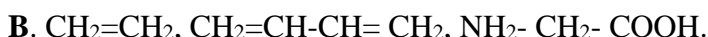
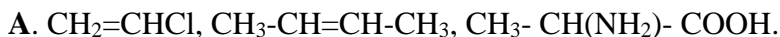


Câu 27: Poli (vinyl axetat) là polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp:



Câu 28: 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



Câu 29: Cho dãy các chất: $\text{CH}_2=\text{CHCl}$, $\text{CH}_2=\text{CH}_2$, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. Số chất trong dãy có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

A. 1.

B. 4

C. 3

D. 2

Câu 30: Polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là

- A. nylon-6,6. B. poli(metyl metacrylat).
C. poli(vinyl clorua). D. polietilen.

Câu 31 : Tơ poliamit là những polime tổng hợp có chứa nhiều nhóm

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

Câu 32. Polime nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng hợp?

- A. Poli vinyl clorua. B. Poli saccarit. C. Protein. D. Nilon – 6;6.

Câu 33. Poli (metyl metacrylat) và nylon – 6 được tạo thành từ các monome tương ứng là:

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

Câu 34. Nhựa phenol fomandêhit được tổng hợp bằng phương pháp đun nóng phenol với:

- A. CH_3COOH trong môi trường axit. B. HCHO trong môi trường axit.
C. HCOOH trong môi trường axit. D. CH_3CHO trong môi trường axit.

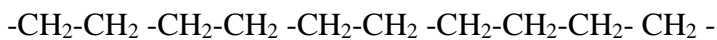
Câu 35. Polime có cấu trúc mạng không gian (mạng lưới) là:

- A. Nhựa baketit. B. amilopectin. C. PVC. D. PE.

Câu 36: Tơ nylon – 6,6 có công thức là

- A. $\left\{ \text{NH}[\text{CH}_2]_5\text{CO} \right\}_n$. B. $\left\{ \text{NH}[\text{CH}_2]_6\text{CO} \right\}_n$.
C. $\left\{ \text{NH}[\text{CH}_2]_6\text{NHCO}[\text{CH}_2]_4\text{CO} \right\}_n$. D. $\left\{ \text{NHCH}(\text{CH}_3)\text{CO} \right\}_n$.

Câu 37. Một loại polime có cấu tạo không phân nhánh như sau



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 38: Hai chất nào dưới đây tham gia phản ứng trùng ngưng với nhau tạo tơ nylon- 6,6

- A. Axit adipic và etylen glicol
B. Axit picric và hexametylendiamin
C. Axit adipic và hexametylendiamin
D. Axit glutamic và hexaetylendiamin

Câu 39: Polime nào sau đây có tên gọi "tơ nylon" hay "olon" được dùng dệt may quần áo ấm?

- A. Poli(metylmetylacrylat) B. Poliacrilonitrin
C. Nilon – 6 D. Poli stiren

Câu 40: Sản phẩm trùng hợp của buta-1,3-đien với $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$ có tên gọi thông thường:

- A. Cao su B. Cao su buna C. Cao su buna –N D. Cao su buna –S

Câu 41. Tơ nylon thuộc loại:

- A. tơ nhân tạo. B. tơ thiên nhiên. C. tơ polieste. D. tơ poliamit.

Câu 42: Tơ nào dưới đây thuộc loại tơ nhân tạo ?

A. Tơ capron

B. Tơ nilon-6,6

C. Tơ tằm

D. Tơ axetat

Câu 43: Tơ nào sau đây thuộc loại tơ bán tổng hợp (tơ nhân tạo)?

A. Bông.

B. Tơ visco.

C. Tơ nilon-6,6.

D. Tơ tằm.

Câu 44: Tơ **không** thuộc loại tơ poliamit là tơ

A. nilon-6,6.

B. tằm.

C. nilon-7.

D. nitron.

Câu 47: Tơ lapsan thuộc loại tơ:

A. poliamit.

B. polieste.

C. poliete.

D. vinylic.

Câu 48 . Cho các tơ sau: tơ xenlulozơ axetat, tơ capron, tơ nitron, tơ visco, tơ nilon-6,6, tơ enang. Có bao nhiêu tơ thuộc loại tơ poliamit?

A. 2

B. 1

C. 4

D. 3

Câu 49 . 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 ϵ -aminocaproic.

C. Trùng hợp metyl metacrylat

D. Trùng ngưng hexametylendiamin với axit adipic.

Câu 50. 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 51. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Tơ visco là tơ tổng hợp.

B. Trùng ngưng buta – 1,3 – dien với acrylonitrin có xúc tác Na được cao su buna – N.

C. Trùng hợp stiren thu được poli(phenol – fomandehit).

D. Poli(etylen terephthalat) được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng các monome tương ứng.

Câu 52. 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. Tơ capron, tơ enang, tơ clorin và nilon -6,6 bị phân hủy trong cả môi trường axit và bazơ.

D. Chất dẻo là vật liệu bị biến dạng dưới tác dụng của nhiệt độ, áp suất và giữ nguyên sự biến dạng ấy khi thôi tác dụng.

Câu 53: Cho biến hóa sau: Xenlulozơ \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow Caosubuna. A, B, C là những chất nào ?

A. CH_3COOH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3CHO .

B. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (glucozơ), $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$

C. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (glucozơ), CH_3COOH , HCOOH

D. CH_3CHO , CH_3COOH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

Câu 54: Polime nào sau đây là nguyên liệu để sản xuất tơ visco ?

A. xenlulozơ

B. caprolactam.

C. axit terephthalic và etilenglicol.

D. vinyl axetat

Câu 55: Trong số các polime: tơ tằm, sợi bông, len, tơ enang, tơ visco, nilon-6,6, tơ axetat, loại tơ có nguồn gốc xenlulozơ là

A. Tơ tằm, sợi bông, nilon-6,6

B. Sợi bông, len, nilon-6,6

C. Tơ visco, nilon-6,6, tơ axetat

D. Sợi bông, tơ axetat, tơ visco

Câu 56. Trong số các loại tơ sau: tơ tằm, tơ visco, tơ nilon -6,6, tơ axetat, tơ capron, tơ enang; những loại tơ thuộc loại tơ nhân tạo là:

- A. tơ tằm và tơ enang. B. tơ visco và tơ nilon -6,6.
C. tơ nilon -6,6 và tơ capron. D. tơ visco và tơ axetat.
- Câu 57:** Dùng poli(vinylaxetat) có thể làm được vật liệu nào sau đây?
A. Chất dẻo B. Polime C. Tơ D. Cao su
- Câu 58:** Phát biểu nào sau đây đúng?
A. Tơ visco, tơ xenlulozo axetat đều thuộc tơ tổng hợp.
B. Tơ nilon-6,6 được điều chế từ hexametylendiamin và axit axetic.
C. Polietilen và poli vinylclorua là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng.
D. Sợi bông, tơ tằm thuộc tơ thiên nhiên.
- Câu 59:** Cho các loại tơ: bông, tơ capron, tơ xenlulozo axetat, tơ tằm, tơ nitron, nilon-6,6. Số tơ tổng hợp là
A. 5. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 60.** Trong các Polime sau: tơ tằm, sợi bông, sợi đay, len, tơ enang, tơ visco, tơ nilon 6 – 6, tơ axetat. Loại tơ có nguồn gốc xenlulozo là:
A. sợi bông, sợi đay, tơ axetat, tơ visco B. tơ tằm, sợi bông, nilon 6-6
C. sợi bông, len, nilon 6-6 D. tơ visco, nilon 6-6, tơ axetat
- Câu 61.** 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 xenlulozo là
A. (1), (2), (6). B. (2), (3), (7). C. (2), (3), (5). D. (2), (5), (7).
- Câu 62.** 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
- Câu 63.** Cho các polime: cao su buna, amilopectin, xenlulozo, cao su clopren, tơ nilon, teflon. Có bao nhiêu polime thiên nhiên?
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- Câu 64:** 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 65.** Loại chất nào sau đây không phải là polime tổng hợp?
A. Teflon B. tơ capron C. tơ tằm D. tơ nilon
- Câu 66.** Cho các polime: poli(vinylclorua), xenlulozo, amilozo, amilopectin. Có bao nhiêu polime có cấu trúc mạch thẳng :
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- Câu 67.** Polime nào có cấu trúc dạng phân nhánh?
A. xenlulozo B. amilopectin C. Cao su lưu hóa D. cả A, B, C
- Câu 68.** 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
- Câu 69:** 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. (1), (2), (3).

C. (1), (3), (5).

D. (3), (4), (5).

Câu 70: Các chất đều **không** bị thủy phân trong dung dịch H_2SO_4 loãng nóng là:

A. tơ capron; nylon-6,6; polietilen.

B. nylon-6,6; poli(etylen-terephthalat); polistiren.

C. poli(vinyl axetat); polietilen; cao su buna.

D. polietilen; cao su buna; polistiren.

Câu 71: 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 72. Cho các Polime sau đây :PVA (poli vinyl axetat) ; Tơ nylon – 6,6 ; Cao su isopren ; Tơ capron ; poli stiren, tơ nitron . Số polime bị thủy phân trong môi trường kiềm là :

A. 2

B. 4

C. 3

D. 5 .

Câu 73: Cho các polime sau: (1) poli etilen, (2) poli (metyl metacrylat), (3) poli butađien, (4) poli stiren, (5) poli (vinyl axetat) và (6) tơ nylon-6,6. Trong số các polime trên, các polime có thể bị thủy phân trong dung dịch axit và dung dịch kiềm là:

A. (1),(2),(5)

B. (2),(5),(6)

C. (2),(3),(6)

D. (1),(4),(5)

Câu 74. 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:

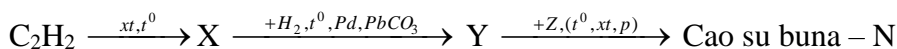
A. 3

B. 4

C. 5

D. 2

Câu 75: Cho sơ đồ chuyển hóa sau



Các chất X, Y, Z lần lượt là:

A. benzen; xiclohexan; amoniac.

B. axetanđehit; ancol etylic; buta-1,3-đien.

C. vinylnaxetilen; buta-1,3-đien; stiren.

D. vinylnaxetilen; buta-1,3-đien; acrilonitrin

Câu 76. Có một số hợp chất sau: (1) etilen, (2) vinyl clorua, (3) axit adipic, (4) phenol, (5) acrilonitrin, (6) buta – 1,3 – đien. 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).

Câu 77. Hợp chất nào sau đây không thể tham gia phản ứng trùng hợp?

A. Isopren.

B. Metyl metacrylat.

C. Caprolactam.

D. Axit ϵ - aminocaproic.

Câu 78. Cặp chất nào sau đây không thể tham gia phản ứng trùng ngưng?

- A. Phenol và fomandêhit. B. Buta – 1,3 – dien và stiren.
C. Axit adipic và hexametylen điamin. D. Axit terephthalic và etylen glicol

Câu 79. 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.

Câu 80. Trong các polime sau: xenlulozơ, nhựa phenol fomandêhit, xenlulozơ nitrat, cao su. Polime tổng hợp là

- A. Xenlulozơ. B. Cao su. C. Xenlulozơ nitrat. D. Nhựa phenol fomandêhit.

Câu 81 . Chọn câu **sai** trong những mệnh đề sau:

- A. Cao su isopren có thành phần giống cao su thiên nhiên.
B. Nhựa phenolfomandêhit được điều chế bằng cách đun nóng phenol với fomandêhit lấy dư, xúc tác bằng axit
C. Phản ứng trùng ngưng khác với phản ứng trùng hợp.
D. Trùng hợp 2-metylbuta-1,3-dien được cao su buna

Câu 82. Phát biểu nào sau đây **đúng**:

- A. Tinh bột là polime mạch không phân nhánh.
C. Aminoaxit là hợp chất đa chức.
B. Đồng trùng hợp là quá trình có giải phóng những pt nhỏ.
D. Tất cả đều sai.

Câu 83. Trong số các loại tơ sau: (1) $[-NH-(CH_2)_6-NH-CO-(CH_2)_4-CO-]_n$; (2) $[-NH-(CH_2)_5-CO-]_n$; (3) $[C_6H_7O_2(OCO-CH_3)_3]_n$. Tơ thuộc loại poliamit là:

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

Câu 84. Cho dãy các polime sau: polietilen, polistiren, poli(metyl metacrylat), policaproamit, poli(phenol-fomandêhit), xenlulozơ. Số polime trên thực tế được sử dụng làm chất dẻo là

- A. 6. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 85. Cho các polime sau : (1) Poliacrilonitrin; (2) Policaproamit; (3) Poli(metyl metacrylat); (4) Poli(etylen-terephatalat); (5) Poli (hexametylen adipamit); (6) Tơ tằm; (7) Tơ axetat . Số polime có thể dùng làm tơ hóa học là

- A. 5 B. 4 C. 6 D. 7

Câu 86. Câu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit $(C_6H_{10}O_5)_n$ nhưng xenlulozơ có thể kéo sợi, tinh bột thì không.
B. Len, tơ tằm, tơ nylon kém bền với nhiệt, nhưng không bị thủy phân bởi môi trường axit hoặc kiềm.
C. Phân biệt tơ nhân tạo và tơ tự nhiên bằng cách đốt, tơ tự nhiên cho mùi khét
D. Đa số các polime đều không bay hơi do khối lượng phân tử lớn và lực liên kết phân tử lớn.

Câu 87. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tơ poliamit rất bền trong môi trường axit.
B. Tơ nylon-6,6 thuộc loại tơ bán tổng hợp.
C. Cao su là vật liệu polime có tính đàn hồi.

D. Polietilen được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng etilen.

Câu 88. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A.** Sau khi lưu hóa, tính đàn hồi của cao su giảm đi.
B. Tơ nylon-6,6 thuộc loại tơ thiên nhiên.
C. Tơ nitron được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.
D. Polietilen là polime được dùng làm chất dẻo.

Câu 89. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A.** Amilozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.
B. Poliacrilonitrin 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 HCl vào etilen.

Câu 90. Cho các phát biểu sau:

- (a) Nước quả chanh khử được mùi tanh của cá.
(b) Fructozơ là monosaccarit duy nhất có trong mật ong.
(c) Một số este hòa tan tốt nhiều chất hữu cơ nên được dùng làm dung môi.
(e) Vải làm từ tơ nilon-6,6 bền trong môi trường bazơ hoặc môi trường axit.
(d) Sản phẩm của phản ứng thủy phân saccarozơ được dùng trong kỹ thuật tráng gương
- Số phát biểu đúng là

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

Câu 91: Cho các phát biểu sau:

- (a) Mỡ lợn hoặc dầu dừa có thể dùng làm nguyên liệu để sản xuất xà phòng.
(b) Nước ép của quả nho chín có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
(c) Trong tơ tằm có các gốc α -amino axit.
(d) Cao su lưu hóa có tính đàn hồi, lâu mòn và khó tan hơn cao su thường.
(e) Một số este có mùi thơm được dùng làm chất tạo hương cho thực phẩm và mỹ phẩm.

Số phát biểu đúng là?

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

Câu 92: Cho các nhận xét sau :

- (1). PE, PS, PVC, PMM là các polime tổng hợp.
- (2). Amilozo, amilopectin là các polime có cấu trúc mạch phân nhánh.
- (3). Tơ capron được điều chế bằng 2 phương trùng hợp và trùng ngưng.
- (4). Etilen, propilen, buta-1,3-đien, vinyl clorua, vinyl axetat, axit axetic, axit adipic đều tham gia được phản ứng trùng hợp.
- (5). Tơ visco, tơ axetat là tơ nhân tạo.
- (6). Nhựa bakelit và cao su lưu hóa có cấu trúc mạng lưới không gian.
- (7). Monome dùng để điều chế thủy tinh hữu cơ là vinyl axetat.
- (8). Tơ capron, tơ enang, tơ lapsan, nilon-6,6 đều không bền trong môi trường axit và kiềm.

Số nhân xét đúng là:

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

Câu 93. Poli(etylen terephtalat) (viết tắt là PET) là một polime được điều chế từ axit terephtalic và etylen glicol. PET được sử dụng để sản xuất tơ, chai đựng nước uống, hộp đựng thực phẩm. Để thuận lợi cho việc nhận biết, sử dụng và tái chế thì các đồ nhựa làm từ vật liệu chứa PET thường được in kí hiệu như hình bên.



Cho các phát biểu sau:

- (a) PET thuộc loại polieste.
- (b) Tơ được chế tạo từ PET thuộc loại tơ tổng hợp.
- (c) Trong một mắt xích PET, phần trăm khối lượng cacbon là 62,5%.
- (d) Phản ứng tổng hợp PET từ axit terephtalic và etylen glicol thuộc loại phản ứng trùng hợp.
- (đ) Trong dung dịch, etylen glicol phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo dung dịch màu xanh lam.

Số phát biểu đúng là

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

Trích đề thi THPT QG 2023 - BGD

Câu 94. Poli(etylen terephtalat) (viết tắt là PET) là một polime được điều chế từ axit terephtalic và etylen glicol. PET được sử dụng để sản xuất tơ, chai đựng nước uống, hộp đựng thực phẩm. Để thuận lợi cho việc nhận biết, sử dụng và tái chế thì các đồ nhựa làm từ vật liệu chứa PET thường được in kí hiệu như hình bên. Cho các phát biểu sau:



- (a) PET thuộc loại poliamit.
- (b) Tơ được chế tạo từ PET thuộc loại tơ nhân tạo.
- (c) Trong một mắt xích PET, phần trăm khối lượng cacbon là 57,14%.
- (d) Phản ứng tổng hợp PET từ axit terephtalic và etylen glicol thuộc loại phản ứng trùng ngưng.
- (đ) Từ etilen điều chế trực tiếp được etylen glicol.

Số phát biểu đúng là

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

Trích đề thi THPT QG 2023 – BGD

Câu 95. Poli(etylen terephtalat) (viết tắt là PET) là một polime được điều chế từ axit terephtalic và etylen glicol. PET được sử dụng để sản xuất tơ, chai đựng nước uống, hộp đựng thực phẩm. Để thuận lợi cho việc nhận biết, sử dụng và tái chế thì các đồ nhựa làm từ vật liệu chứa PET thường được in kí hiệu như hình bên.

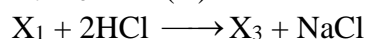
Cho các phát biểu sau:

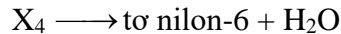
- (a) PET thuộc loại polieste.
- (b) Tơ được chế tạo từ PET thuộc loại tơ tổng hợp.
- (c) Trong một mắt xích PET, phần trăm khối lượng cacbon là 62,5%.
- (d) Phản ứng tổng hợp PET từ axit terephtalic và etylen glicol thuộc loại phản ứng trùng hợp.
- (đ) 1 mol axit terephtalic phản ứng với dung dịch NaHCO_3 dư sinh ra tối đa 1 mol CO_2 .

Số phát biểu đúng là

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

Câu 96. Cho các sơ đồ phản ứng sau (theo đúng tỉ lệ mol):

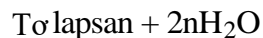
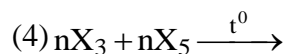
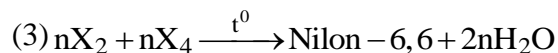
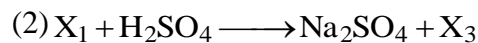
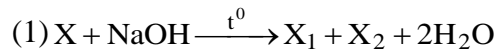




Phát biểu nào sau đây đúng

- A. X_2 làm quỳ tím hóa hồng.
- B. Các chất X, X_4 đều có tính lưỡng tính.
- C. Phân tử khối của X lớn hơn so với X_3 .
- D. Nhiệt độ nóng chảy của X_1 nhỏ hơn X_4 .

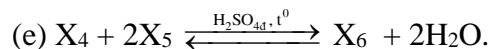
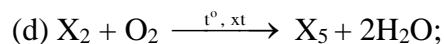
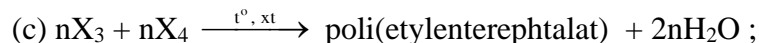
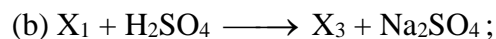
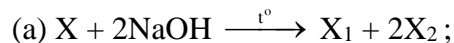
Câu 97. Thực hiện sơ đồ phản ứng (đúng với tỉ lệ mol các chất)sau:



Nhận định nào sau đây là **sai**?

- A. X có công thức phân tử là $\text{C}_{14}\text{H}_{22}\text{O}_4\text{N}_2$.
- B. X_2 có tên thay thế là hexan-1,6-điamin
- C. X_3 và X_4 có cùng số nguyên tử cacbon.
- D. X_2, X_4 và X_5 có mạch cacbon không phân nhánh.

Câu 98: Cho các sơ đồ phản ứng theo đúng tỉ lệ mol:



Cho biết: X là este có công thức phân tử $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_4$; $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ là các hợp chất hữu cơ khác nhau. Phân tử khối của X_6 là

- A. 146.
- B. 104.
- C. 148.
- D. 132.

BÀI TẬP

Câu 1. Phân tử khối trung bình của polietilen X là 420000. Hệ số polime hoá của PE là

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

Câu 2. Một polime X được xác định có phân tử khối là 78125 đvC với hệ số trùng hợp để tạo polime này là 1250. X là

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

Câu 3: Khối lượng phân tử của 1 loại tơ capron bằng 16950 đvC, của tơ enang bằng 21590 đvC. Số mắt xích trong công thức phân tử của mỗi loại tơ trên lần lượt là :

- A. 150 và 170. B. 170 và 180. C. 120 và 160. D. 200 và 150.
-
-

Câu 4. 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. 121 và 114. C. 121 và 152. D. 113 và 114.
-
-

Câu 5: 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 6: Một loại polietylen có phân tử khối là 50000. Hệ số trùng hợp của loại polietylen đó xấp xỉ

- A. 1230 B. 1529 C. 920 D. 1786
-
-

Câu 7: 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 8. Clo hóa PVC thu được một polime chứa 63,9% clo về khối lượng, trung bình 1 phân tử clo phản ứng với n mắt xích trong mạch PVC. Giá trị của n là

A. 3

B. 6

C. 4

D. 5

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 9: Clo hoá PVC thu được một polime chứa 66,77% clo về khối lượng, trung bình 1 phân tử clo phản ứng với k mắt xích trong mạch PVC. Giá trị của k là :

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 10. Một loại cao su lưu hóa chứa 2% lưu huỳnh. Hỏi cứ khoảng bao nhiêu mắt xích isopren có một cầu nối disulfua –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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 11: Cao su lưu hóa (loại cao su được tạo thành khi cho cao su thiên nhiên tác dụng với lưu huỳnh) có khoảng 2,0% lưu huỳnh về khối lượng. Giả thiết rằng S đã thay thế cho H ở cầu metylen trong mạch cao su. Vậy khoảng bao nhiêu mắt xích isopren có một cầu disulfua –S–S– ?

A. 50.

B. 46.

C. 48.

D. 44.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
Câu 12. Cứ 2,834 gam cao su buna – S phản ứng vừa hết với 1,731 gam Br_2 . 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 13: 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 tỷ lệ số mắt xích butadien và stiren trong polime trên

A. 2/3

B. 4/5

C. 1/2

D. 3/7

.....
.....
.....
.....
.....
.....
Câu 14. 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 2,15 tấn

C. 0,8 tấn và 1,25 tấn

D. 1,8 tấn và 1,5 tấn

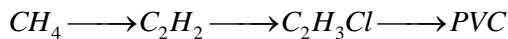
Câu 15: Muốn tổng hợp 100 kg thủy tinh plexiglas thì khối lượng ancol và axit tương ứng là (biết rằng hiệu suất của quá trình este hóa là 75% ; quá trình trùng ngưng là 80%)

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

Câu 16. 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 17: Da nhân tạo (PVC) được điều chế từ khí thiên nhiên theo sơ đồ:



Nếu hiệu suất của toàn bộ quá trình điều chế là 20%, muốn điều chế được 1 tấn PVC thì thể tích khí thiên nhiên (chứa 80% metan) ở điều kiện tiêu chuẩn cần dùng là

- A. 4450 m^3 .
B. 4375 m^3 .
C. 4480 m^3 .
D. 6875 m^3 .

Câu 18. 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:

Me tan $\xrightarrow{\text{H}=15\%}$ axetilen $\xrightarrow{\text{H}=96\%}$ vinyl clorua $\xrightarrow{\text{H}=90\%}$ 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.

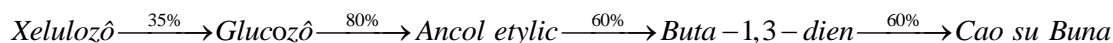
Câu 19: Từ glucozơ điều chế cao su Buna theo sơ đồ sau đây :



Hiệu suất của quá trình điều chế là 75%, muốn thu được 32,4 kg cao su thì khối lượng glucozơ cần dùng là :

- A. 81 kg. B. 108 kg. C. 144 kg. D. 96 kg.

Câu 20: Người ta có thể điều chế cao su Buna từ gỗ theo sơ đồ sau :



Khối lượng xenlulozơ cần để sản xuất 1 tấn cao su Buna là :

- A. 5,806 tấn. B. 25,625 tấn. C. 37,875 tấn. D. 29,762 tấn.