

Chuyên đề 4: POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME

TÓM TẮT LÝ THUYẾT

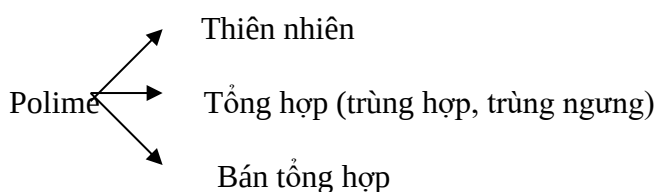
A. ĐẠI CƯƠNG VỀ POLIME

I- KHÁI NIỆM:

Polime là những hợp chất hữu cơ có khối lượng phân tử rất lớn do nhiều đv cơ sở (gọi là mạch xích) liên kết với nhau tạo nên.

Vd: PE, Tinh bột...

Phân loại:



II. ĐẶC ĐIỂM CẤU TRÚC: Các polime thiên nhiên và tổng hợp có thể có 3 dạng cấu trúc cơ bản:

- Dạng mạch thẳng : PE, PVC, xenlulozơ...
- Dạng phân nhánh: amilopectin của tinh bột...
- Dạng mạng lưới không gian:

VD: Cao su lưu hóa (các mạch thẳng trong cao su lưu hóa gắn với nhau bởi những cầu nối đisulfua –S–S–).

III. TÍNH CHẤT VẬT LÝ

- Các polime là những chất rắn, không bay hơi, t^0_{nc} có khoảng khá rộng.
- Đa số polime không tan trong các dung môi thông thường.
- Nhiều polime có tính dẻo (PE, PVC...) có tính đàn hồi (cao su...), cách nhiệt, cách điện(PE, PVC.....).

IV. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC:

1. Các pứ phân cắt mạch polime:

- Phản ứng thủy phân: Tinh bột, xenlulozơ...
- Pư nhiệt phân(giải trùng hợp)

2. Các phản ứng giữ nguyên mạch polime: đó là phản ứng thế và cộng vào mạch polime.

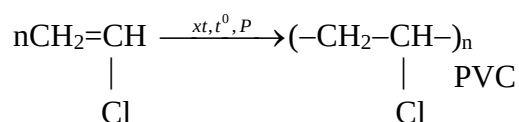
3. Các phản ứng làm tăng mạch polime: phản ứng khâu mạch cacbon.

V- ĐIỀU CHẾ : 2pp.

1. Phản ứng trùng hợp:

Phản ứng trùng hợp là quá trình cộng liên hợp liên tiếp nhiều phân tử nhỏ (monome) giống nhau hay tương tự nhau thành phân tử lớn (polime).

VD:



2. Phản ứng trùng ngưng:

Phản ứng trùng ngưng là quá trình cộng hợp liên tiếp nhiều phân tử nhỏ thành phân tử lớn đồng thời tạo ra những phân tử nhỏ ($H_2O \dots$)

B. VẬT LIỆU POLIME

I- CHẤT DẸO:

1- Khái niệm về chất dẻo và vật liệu compozit

Chất dẻo là những vật liệu polime có tính dẻo.

Tính dẻo là những vật thể bị biến dạng khi chịu tác dụng nhiệt độ và áp suất và vẫn giữ nguyên sự biến dạng đó khi thôi tác dụng.

VD: PE, PVC, Cao su buna ...

Thành phần compozit:

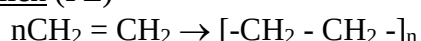
a- Chất nền (Polime): Nhựa nhiệt dẻo hay nhựa nhiệt rắn.

b- Chất độn: Sợi hoặc bột...

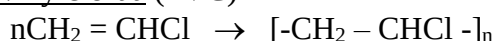
c- Chất phụ gia

2 - Một số hợp chất polime dùng làm chất dẻo:

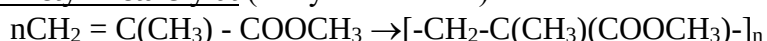
a- Polietilen (PE)



b- Polivinylclorua (PVC)



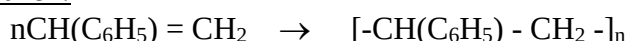
c- Polimetyl meta crylat (Thủy tinh hữu cơ)



d- Nhựa phenol fomandêhit:

SGK

e- Polistiren:



II- TƠ:

1. Khái niệm:

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

2. Phân loại:

a- Tơ tự nhiên: Tơ tằm, sợi, bông, len

b- Tơ hóa học: Điều chế từ phản ứng hóa học.

- Tơ nhân tạo: Từ vật liệu có sẵn trong tự nhiên và chế biến bằng phương pháp hóa học.

VD: Xenlulozơ.

- Tơ tổng hợp: Từ các polime tổng hợp

3. Vài loại tơ tổng hợp thường gặp:

Xem sgk trang 68-69

III- CAO SU THIÊN NHIÊN VÀ CAO SU TỔNG HỢP:

1. Định nghĩa:

Cao su là loại vật liệu polime có tính đàn hồi

2. Cao su thiên nhiên:

Cao su thiên nhiên lấy từ mủ của cây cao su

3. Cao su tổng hợp:

IV- KEO DÍNH:

Là loại vật liệu có khả năng kết dính 2 mảnh vật liệu giống nhau hoặc khác nhau mà không làm biến chất các vật liệu được kết dính

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM ĐẠI CƯƠNG VỀ POLIME

I. BÀI TẬP LÝ THUYẾT

Câu 1: Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Polime là hợp chất do nhiều phân tử monome hợp thành.
- B. Polime là hợp chất có phân tử khối lớn.
- C. Polime là hợp chất có phân tử khối rất lớn do nhiều đơn vị nhỏ liên kết với nhau tạo nên.
- D. Các polime đều được tổng hợp bằng phản ứng trùng hợp.

Câu 2: Trong các nhận xét dưới đây, nhận xét nào **không** đúng?

- A. Các polime không bay hơi.
- B. Đa số polime khó hòa tan trong các dung môi thông thường.
- C. Các polime không có nhiệt độ nóng chảy xác định.
- D. Các polime đều bền vững dưới tác dụng của axit.

Câu 3: Quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ khác (thí dụ H_2O) được gọi là phản ứng (**ĐỀ THPT QG 2015**)

- A. trùng hợp.
- B. thủy phân.
- C. xà phòng hóa.
- D. trùng ngưng.

Câu 4: Polistiren **không** tham gia phản ứng nào trong các phản ứng sau?

- A. Đepolime hóa
- B. Tác dụng với Cl_2 /ánh sáng
- C. Tác dụng với $NaOH$ (dung dịch)
- D. Tác dụng với Cl_2 /khi có mặt bột Fe

Câu 5: Cho các polime: (1) tơ tằm; (2) sợi bông; (3) sợi đay; (4) tơ enang; (5) tơ visco; (6) nylon-6,6; (7) tơ axetat. Loại tơ có nguồn gốc xenlulozơ là

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

Câu 6: Cho các polime: polietilen, xenlulozơ, polipeptit, tinh bột, nylon-6; nylon-6,6; polibutađien. Dãy các polime tổng hợp là

- A. Polietilen, xenlulozơ, nylon-6, nylon-6,6
- B. Polietilen, polibutađien, nylon-6, nylon-6,6
- C. Polietilen, tinh bột, nylon-6; nylon-6,6
- D. Polietilen; nylon-6,6; xenlulozơ.

Câu 7: Polime nào sau đây được tổng hợp bằng phản ứng trùng hợp?

- A. Poli(vinyl clorua)
- B. Polisaccarit
- C. Protein
- D. Nylon-6,6

Câu 8: Cho các polime: $(-CH_2-CH_2-)_n$, $-(CH_2-CH=CH-CH_2)_n$ và $(-NH-[CH_2]_5-CO-)_n$. Công thức các monome tạo nên các polime trên (bằng cách trùng hợp hoặc trùng ngưng) lần lượt là

- A. $CH_2=CH_2$; $CH_3-CH=CH-CH_3$; $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$
- B. $CH_2=CHCl$; $CH_3-CH=CH-CH_3$; $H_2N-CH(NH_2)-COOH$
- C. $CH_2=CH_2$; $CH_2=CH-CH=CH_2$; $H_2N-(CH_2)_5-COOH$
- D. $CH_2=CH_2$; $CH_3-CH=C=CH_2$; $H_2N-(CH_2)_5-COOH$

Câu 9: Từ monome nào sau đây có thể điều chế được poli(vinyl ancol)?

- A. $CH_2=CH-COOCH_3$
- B. $CH_2=CH-OCOCH_3$
- C. $CH_2=CH-COOC_2H_5$
- D. $CH_2=CH-CH_2-OH$

Câu 10: Polime $\left[\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH} \\ | \\ \text{OH} \end{array} \right]_n$ là sản phẩm của phản ứng trùng hợp sau đó thủy phân trong môi trường kiềm của monome nào sau đây?

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

Câu 11: Chất **không** có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

- A. Stiren B. Toluen C. Propen D. Isopren

Câu 12: Chất không có khả năng tham gia phản ứng trùng ngưng là

- A. Glyxin B. Axit terephthalic C. Axit axetic D. Etylen glicol

Câu 13: Trong các chất dưới đây, chất nào khi được thủy phân hoàn toàn sẽ tạo ra alanin?

- A. $\text{-(NH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CO)-}_n$ B. $\left[\begin{array}{c} \text{NH}_2-\text{CH}-\text{CO} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$
C. $\text{-(NH-CH(CH}_3\text{)-CO)-}_n$ D. $\text{-(NH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CO)-}_n$

Câu 14: Tơ poliamit là những polime tổng hợp có chứa nhiều nhóm

- A. Amit -CO-NH- trong phân tử B. -CO- trong phân tử
C. -NH- trong phân tử D. -CH(CN)- trong phân tử

Câu 15: Một polime Y có cấu tạo mạch như sau:

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

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

Câu 16: Polime có cấu trúc mạng không gian (mạng lưới) là

- A. PE. B. Amilopectin. C. PVC. D. Nhựa bakelit.

VẬT LIỆU POLIME

Câu 17: Trong các ý kiến dưới đây, ý kiến nào **đúng**?

- A. Đất sét nhào nước rất dẻo, có thể ép thành gạch, ngói; vậy đất sét nhào nước là chất dẻo.
B. Thạch cao nhào nước rất dẻo, có thể nặn thành tượng; vậy đó là một chất dẻo.
C. Thủy tinh hữu cơ (plexiglas) rất cứng và bền với nhiệt; vậy đó không phải chất dẻo.
D. Tính dẻo của chất dẻo chỉ thể hiện trong những điều kiện nhất định; ở các điều kiện khác, chất dẻo có thể không dẻo.

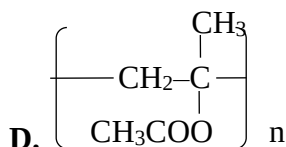
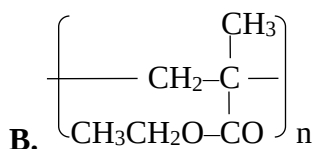
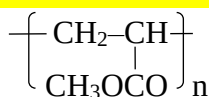
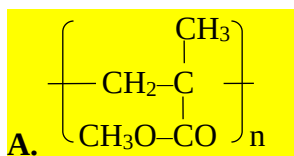
Câu 18: Polime $\left[\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH} \\ | \\ \text{OOCCH}_3 \end{array} \right]_n$ có tên là

- A. Poli(metyl acrylat) B. Poli(vinyl axetat)
C. Poli(metyl metacrylat) D. Poli(acrilonitrin)

Câu 19: Polivinyl axetat (hoặc poli(vinyl axetat)) là polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

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

Câu 20: Poli(metyl metacrylat) có công thức cấu tạo là



C.

Câu 21: Capron thuộc loại

A. Tơ poliamit

B. Tơ visco

C. Tơ polieste

D. Tơ axetat

Câu 22: Polime dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ được điều chế bằng phản ứng trùng hợp monome

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

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

C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$

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

Câu 23: PVC là chất rắn vô định hình, cách điện tốt, bền với axit, được dùng làm vật liệu cách điện, ống dẫn nước, vải che mưa,... PVC được tổng hợp trực tiếp từ monome nào sau đây?

(Đề THPT QG 2016)

A. Vinyl clorua.

B. Propilen.

C. Acrilonitrin.

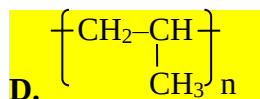
D. Vinyl axetat.

Câu 24: Sản phẩm của trùng hợp propen $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$ là

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

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

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



C.

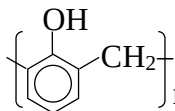
Câu 25: Teflon là tên của một polime được dùng làm

A. Chất dẻo

B. Tơ tổng hợp

C. Cao su tổng hợp

D. Keo dán



Câu 26: Polime là thành phần chủ yếu của

A. Nhựa rezit

B. Nhựa rezol

C. Nhựa novolac

D. Teflon

Câu 27: Nhựa phenol-fomandehit được điều chế bằng cách đun nóng phenol với dung dịch

A. CH_3COOH trong môi trường axit

B. CH_3CHO trong môi trường axit

C. HCOOH trong môi trường axit

D. HCHO trong môi trường axit

Câu 28: Tơ nylon-6,6 là

A. Hexacloxiclohexan

B. Poliamit của axit adipic và hexametylendiamin

C. Poliamit của axit ϵ -aminocaproic

D. Polieste của axit adipic và etylen glicol

Câu 29: Tơ nylon - 6,6 được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng

A. $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_5-\text{COOH}$

B. $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$

C. $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH}$ và $\text{HO}-(\text{CH}_2)_2-\text{OH}$

D. $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH}$ và $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2$

Câu 30: Poli(metyl metacrylat) và nylon-6 được tạo thành từ các monome tương ứng là

A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$ và $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_6-\text{COOH}$.

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. $\text{CH}_3-\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$ và $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_5-\text{COOH}$.

D. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOCH}_3$ và $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_5-\text{COOH}$.

Câu 31: Nilon-6,6 là một loại

A. Tơ axetat. **B. Tơ poliamit.** C. Polieste. D. Tơ visco.

Câu 32: 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. 4. B. 1. C. 3. **D. 2.**

Câu 33: Tơ lapsan thuộc loại

A. Tơ axetat B. Tơ visco **C. Tơ polieste** D. Tơ poliamit

Câu 34: Cho các loại tơ: bông, **tơ capron**, tơ xenlulozơ axetat, tơ tằm, **tơ nitron, nilon-6,6**. Số tơ tổng hợp là

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

Câu 35: Tơ nilon-6,6 thuộc loại

A. Tơ nhân tạo B. Tơ bán tổng hợp C. Tơ thiên nhiên **D. Tơ tổng hợp**

Câu 36: Tơ visco **không** thuộc loại

A. Tơ hóa học **B. Tơ tổng hợp** C. Tơ bán tổng hợp D. Tơ nhân tạo

Câu 37: 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 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 38: 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 hexametylenđiamin với axit adipic.

Câu 39: Các polime thuộc loại tơ nhân tạo là

A. Tơ visco và tơ nilon-6,6. B. Tơ tằm và tơ vinilon.

C. Tơ nilon-6,6 và tơ capron. **D. Tơ visco và tơ xenlulozơ axetat.**

Câu 40: Tơ tằm và nilon-6,6 đều

A. Có cùng phân tử khối

B. Thuộc loại tơ tổng hợp

C. Thuộc loại tơ thiên nhiên

D. Chứa các loại nguyên tố giống nhau ở trong phân tử

Câu 41: Cho các loại tơ sau:

1. $(\text{NH}-[\text{CH}_2]_6-\text{NH}-\text{CO}-[\text{CH}_2]_4-\text{CO})_n$ 2. $(\text{NH}-[\text{CH}_2]_5-\text{CO})_n$

3. $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OOCCH}_3)_3]_n$

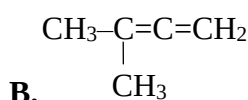
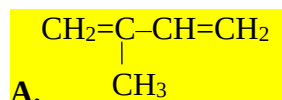
Tơ thuộc loại poliamit là

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

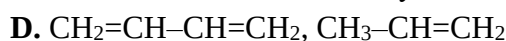
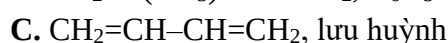
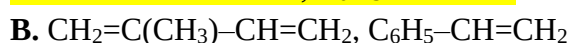
Câu 42: Trong các loại tơ dưới đây, chất nào là tơ nhân tạo?

A. Tơ visco B. Tơ capron C. Nilon-6,6 D. Tơ tằm

Câu 43: Chất có khả năng trùng hợp thành cao su là



Câu 44: Dãy gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su buna-S là



Câu 45: Cao su sống (hay cao su thô) là

A. Cao su thiên nhiên

B. Cao su chưa lưu hóa

C. Cao su tổng hợp

D. Cao su lưu hóa

Câu 46: Nhóm các vật liệu được chế tạo từ polime trùng ngưng là

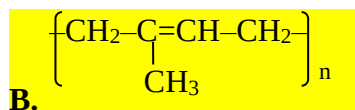
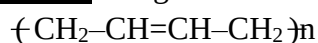
A. Cao su; nilon-6,6; tơ nitron

B. Nilon-6,6; tơ lapsan; thủy tinh plexiglas

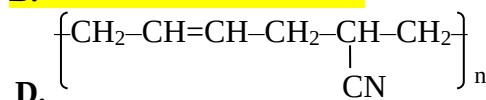
C. Tơ axetat; nilon-6,6

D. Nilon-6,6; tơ lapsan; nilon-6

Câu 47: Công thức của cao su isopren là



A.



Câu 48: Kết luận nào sau đây **không** hoàn toàn đúng?

A. Cao su là những polime có tính đàn hồi

B. Vật liệu composit có thành phần chính là polime

C. Nilon-6,6 thuộc loại tơ tổng hợp

D. Tơ tằm thuộc loại tơ thiên nhiên

Câu 49: Polime nào sau đây trong thành phần chứa nguyên tố nitơ?

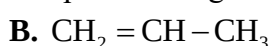
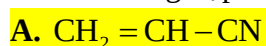
A. Nilon-6,6

B. Polietilen

C. Poli(vinyl clorua)

D. Polibutađien (KA 2014)

Câu 50: Tơ nitron dai, bền với nhiệt, giữ nhiệt tốt, thường được dùng để dệt vải và may quần áo ấm. Trùng hợp chất nào sau đây tạo thành polime dùng để sản xuất tơ nitron? (CD 2014)



Câu 51: Nhóm vật liệu nào sau đây được chế tạo từ polime thiên nhiên?

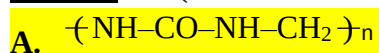
A. Tơ visco, tơ tằm, cao su buna, keo dán gỗ

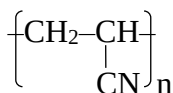
B. Tơ visco, tơ tằm, phim ảnh

C. Cao su isopren, tơ visco, nilon-6, keo dán gỗ

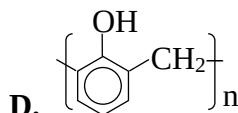
D. Nhựa bakelit, tơ tằm, tơ axetat

Câu 52: Poli(ure-fomandehit) có công thức cấu tạo là





C.



D.

Câu 53: Polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp là

A. Poli(ure-fomandehit)

B. Teflon

C. Poli(etylen terephtalat)

D. Poli(phenol-famandehit)

Câu 54: Loại tơ nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng hợp?

A. Tơ nitron.

B. Tơ visco.

C. Tơ xenlulozơ axetat.

D. Tơ nilon-6,6.

Câu 55: Polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là

A. Poli(metyl metacrylat)

B. Poliacrilonitrin

C. Polistiren

D. Polipeptit

Câu 56: Polime nào sau đây được tổng hợp bằng phản ứng trùng ngưng?

A. Poli(metyl metacrylat).

B. Polistiren.

C. Poliacrilonitrin.

D. Poli(etylen terephtalat).

Câu 57: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Tơ visco là tơ tổng hợp.

B. Trùng ngưng buta-1,3-đien với acrilonitrin, xúc tác Na được cao su buna-N

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

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

Câu 58: Trong các polime sau: (1) poli(metyl metacrylat); (2) polistiren; (3) nilon-7; (4) poli(etylen-terephtalat); (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 59: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Sợi bông, tơ tằm thuộc loại polime thiên nhiên.

B. Tơ visco, tơ xenlulozơ axetat đều thuộc loại tơ tổng hợp.

C. Polietilen và poli(vinyl clorua) là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng.

D. Tơ nilon-6,6 được điều chế từ hexametylenđiamin và axit axetic.

Câu 60: Phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Poli(metyl metacrylat) được dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ.

B. Cao su buna-N thuộc loại cao su thiên nhiên.

C. Lực bazơ của anilin yếu hơn lực bazơ của metylamin.

D. Chất béo còn được gọi là triglixerit hoặc triaxylglixerol.

II. DẠNG 1: TOÁN TÍNH HỆ SỐ POLIME HÓA (số mắt xích)

Các bước tính hệ số polime hóa:

- **Viết công thức cấu tạo của polime**

- **Tính khối lượng phân tử của polime(M)**

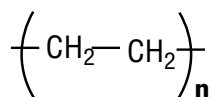
- **Cho M = phân tử khối trung bình để cho**

=> n

Ví dụ: Tính hệ số polime hóa của PE, PVC và xenlulozơ, biết rằng phân tử khối trung bình của chúng lần lượt là 420.000; 250.000; 1.620.000

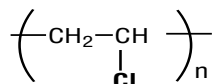
Hướng dẫn giải:

PE



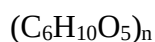
ta có: $28n = 420000 \Rightarrow n = 15000$

PVC



Ta có: $62,5n = 250000 \Rightarrow n = 4000$

Xenlulozơ



Ta có: $162n = 1620000 \Rightarrow n = 10000$

Bài tập tương tự

Câu 1: Phân tử khối trung bình của poli(hexametylen-đipamit) để chế tạo tơ nylon-6,6 là 30.000, của cao su tự nhiên là 105.000. Hãy tính số mắt xích (trị số n) gần đúng trong công thức phân tử của mỗi loại polime trên.

Câu 2: Tính hệ số trùng hợp (số mắt xích) tơ nylon-6,6 (biết $M = 2.500$ gam/mol) và của tơ capron (biết $M = 15.000$ gam/mol)

Câu 3: Khối lượng của một đoạn mạch tơ nylon-6,6 là 27346 đvC và của một đoạn mạch tơ capron là 17176 đvC. Số lượng mắt xích trong đoạn mạch nylon-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 4: Poli(vinyl clorua) $\left(\text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\underset{|}{\text{CH}}} \right)_n$ có phân tử khối là 35.000. Hệ số trùng hợp n của polime này là

- A. 560 B. 506 C. 460 D. 600

Câu 5: Polime X (chứa C, H, Cl) có hệ số trùng hợp là 560 và phân tử khối là 35.000. Công thức một mắt xích của X là

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

Câu 6: Khi clo hóa PVC, tính trung bình cứ k mắt xích trong mạch PVC phản ứng với một phân tử clo. Sau khi clo hóa, thu được một polime chứa 63,96% clo (về khối lượng). Giá trị của k là

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

Câu 7: Để sản xuất tơ clorin, người ta clo hóa PVC bằng clo. Polime thu được (có tên là peclorovinyl) chứa 66,7% clo. Giả thiết rằng hệ số polime hóa n không thay đổi sau phản ứng.

a) Hãy tính xem trung bình cứ mấy mắt xích $-\text{CH}_2-\text{CHCl}-$ trong phân tử PVC thì có một mắt xích bị clo hóa.

b) Viết công thức cấu tạo một đoạn phân tử peclorovinyl đã cho ở trên.

Câu 8: Khi clo hóa PVC ta thu được một loại tơ clorin chứa 66,18% clo về khối lượng. Hỏi trung bình có bao nhiêu mắt xích PVC kết hợp với 1 phân tử clo?

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

Câu 9: 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 S đã thay thế cho H ở nhóm metylen trong mạch cao su?

Câu 10: Cứ 5,668 gam cao su buna-S phản ứng vừa hết với 3,462 gam brom trong CCl₄. Tỷ lệ mắt xích butadien và stiren trong cao su buna-S là

- A. 2 : 3 B. 1 : 2 C. 1 : 3 D. 3 : 5

DẠNG 2: TOÁN HIỆU SUẤT

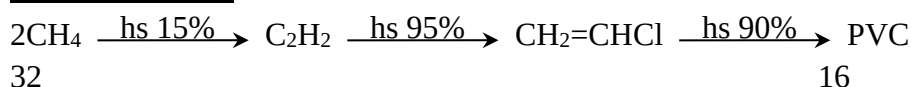
I. Đề cho hiệu suất: **Chất sản phẩm** $\times \frac{H}{100}$ **Chất tham gia** $\times \frac{100}{H}$

II. TÍNH HIỆU SUẤT: $H\% = \frac{mtt}{mkt} \times 100$

Ví dụ: Poli(vinyl clorua) (PVC) được điều chế từ khí thiên nhiên (chứa 95% thể tích khí metan) theo sơ đồ chuyển hóa và hiệu suất mỗi giai đoạn như sau: metan $\xrightarrow{\text{hs } 15\%}$ axetilen $\xrightarrow{\text{hs } 95\%}$ vinyl clorua $\xrightarrow{\text{hs } 90\%}$ PVC. Muốn tổng hợp 1 tấn PVC thì cần bao nhiêu m³ khí thiên nhiên (đo ở đktc)?

- A. 5589 m³ B. 5883 m³ C. 2941 m³ D. 5880 m³

Hướng dẫn giải:



$$V_{\text{khí thiên nhiên}} = 32 \times 22,4 \times \frac{100}{90} \times \frac{100}{95} \times \frac{100}{15} \times \frac{100}{95} = 5883 \text{ m}^3$$

Bài tương tự

Câu 1: a) Viết các phương trình hóa học của phản ứng điều chế các chất theo sơ đồ sau:

* Stiren → Polistiren

* Axit ω-aminoenantoic (H₂N–[CH₂]₆COOH) → Polienantamit (nilon-7)

b) Để điều chế 1 tấn mỗi loại polime trên cần bao nhiêu tấn monome mỗi loại, biết rằng hiệu suất của cả hai quá trình điều chế trên là 90%

Câu 2: Người ta tổng hợp poli(metyl metacrylat) từ axit và ancol tương ứng qua hai giai đoạn là este hóa (hiệu suất 60%) và trùng hợp (hiệu suất 80%). Tính khối lượng axit và ancol cần dùng để thu được 1,2 tấn polime

- A. 2,15 tấn và 0,80 tấn B. 171 tấn và 82 tấn
C. 65 tấn và 40 tấn D. 175 tấn và 70 tấn

Câu 3: Muốn tổng hợp 120 kg poli(metyl metacrylat) thì khối lượng của axit và ancol tương ứng cần dùng là bao nhiêu? Biết hiệu suất quá trình este hóa và trùng hợp lần lượt là 60% và 80%.

- A. 215 kg và 80 kg B. 171 kg và 82 kg
C. 65 kg và 40 kg D. 175 kg và 70 kg

Câu 4: Cho sơ đồ chuyển hóa: CH₄ → C₂H₂ → C₂H₃Cl → PVC. Để tổng hợp 250 kg PVC theo sơ đồ trên thì cần V m³ khí thiên nhiên (ở đktc). Giá trị của V là (biết CH₄ chiếm 80% thể tích khí thiên nhiên và hiệu suất của cả quá trình là 50%)

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