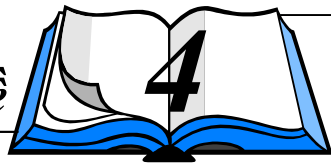


Chuyên đề



POLIME



TÓM TẮT LÝ THUYẾT



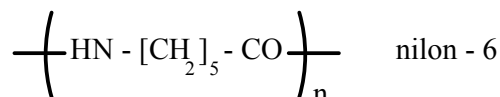
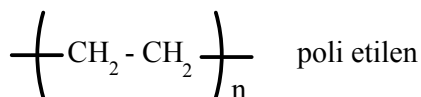
B1. ĐẠI CƯƠNG VỀ POLIME

I – KHÁI NIỆM POLIME.

1- Khái niệm.

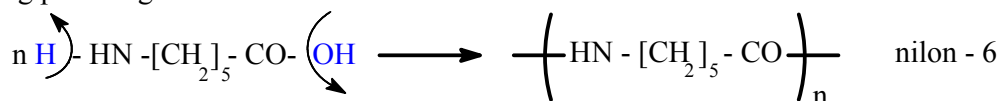
- Polime là những hợp chất có **phân tử khối rất lớn** do nhiều đơn vị cơ sở (gọi là các mắt xích) liên kết lại với nhau.

- Ví dụ



- Chỉ số **n** gọi là hệ số polime hóa hay độ polime hóa. **n** càng lớn thì phân tử khối của polime càng cao.

- Trong phản ứng



$\text{H}_2\text{N} - [\text{CH}_2]_5 - \text{COOH}$: gọi là monome (phân tử nhỏ)

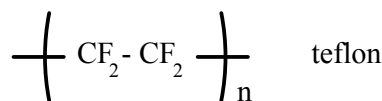
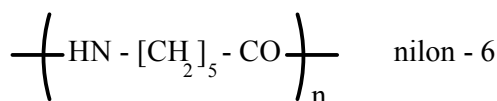
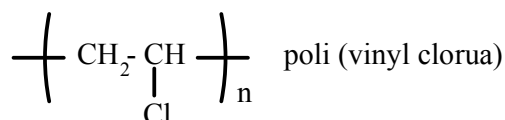
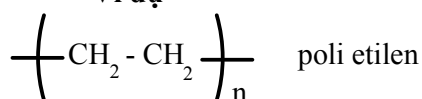
$\text{—HN} - [\text{CH}_2]_5 - \text{CO—}$: gọi là một mắt xích.

2- Tên polime.

Poli ghép **tên monome tương ứng**.

Nếu tên monome có hai cụm từ trở lên thì nằm trong dấu ().

Ví dụ



3- Phân loại polime.

- Dựa theo nguồn gốc :

* Con người tạo ra : **Polime tổng hợp**, như poli etilen...

* Có sẵn trong tự nhiên : **Polime thiên nhiên**, như tinh bột, xenlulozơ...

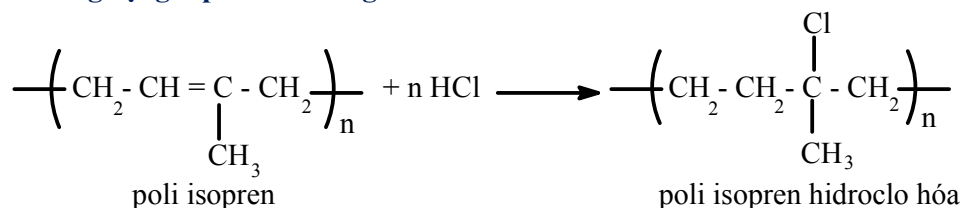
* Có sẵn trong tự nhiên nhưng con người chế biến lại một phần : **Polime bán tổng hợp**, như tơ visco, tơ axetat

- ## II – ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO.

- Mạch không phân nhánh, như amilozơ của tinh bột.
- Mạch phân nhánh, như amilopectin của tinh bột, glicogen...
- Mạch không gian, như cao su lưu hóa, nhựa bakelit...

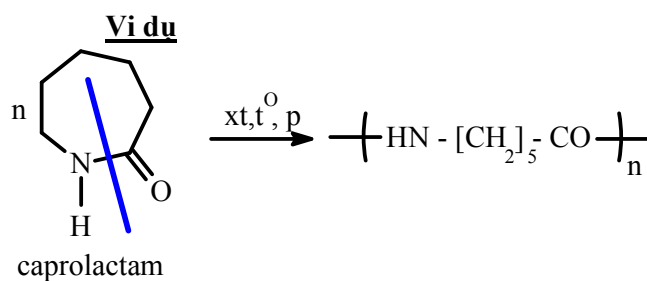
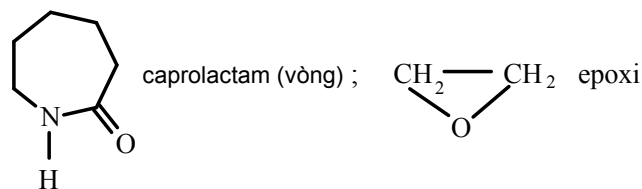
- Hầu hết polime là chất rắn, không tan trong nước, không bay hơi. Có nhiệt nóng chảy không xác định.
- Nhiều polime có tính dẻo, tính đàn hồi
- Nhiều polime cách nhiệt, cách điện, bán dẫn, dai bền...
- Nhiều polime trong suốt, không giòn : thủy tinh hữu cơ.

- Các polime có nhóm chức trong mạch dễ bị thủy phân, như
Tinh bột, xenlulozơ thủy phân thành glucozơ
Polipeptit, poliamit thủy phân thành các amino axit
- Polime trùng hợp bị nhiệt phân thành polime ngắn hơn hoặc monome ban đầu.



The reaction scheme illustrates the condensation polymerization of two monomers to form a ladder polymer. The first monomer, 2,4,6-trihydroxybenzyl alcohol, is shown as a benzene ring with hydroxyl groups at positions 2, 4, and 6, and a CH_2OH group at position 1. The second monomer, 2,4-dihydroxybenzyl alcohol, is shown as a benzene ring with hydroxyl groups at positions 2 and 4, and a CH_2OH group at position 1. The reaction arrow points to the product, a ladder polymer structure consisting of two fused benzene rings. The top ring has hydroxyl groups at positions 2 and 4, and a CH_2 group at position 1. The bottom ring has hydroxyl groups at positions 2 and 4, and a CH_2 group at position 1. The polymer is shown as a repeating unit with a subscript n . The reaction also produces $n \text{ H}_2\text{O}$.

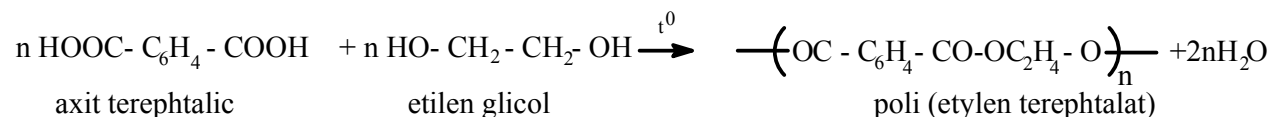
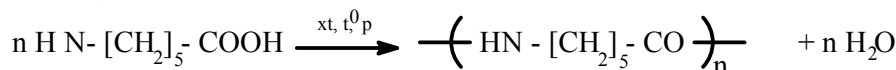
* Phân tử phải có liên kết đôi, như $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$; $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH} = \text{CH}_2$; $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{Cl}$...
* Phân tử có vòng kém bền, như



2- Phương pháp trùng ngưng.

- Là quá trình cộng hợp nhiều monome (phân tử nhỏ) tạo thành polime (phân tử lớn) đồng thời giải phóng ra nhiều phân tử nhỏ khác như H_2O .

Ví dụ



- Điều kiện để phân tử có phản ứng trùng ngưng.

* Monome phải có ít nhất hai nhóm chức có khả năng phản ứng hóa học như : - NH_2 , - OH , - COOH ...

Ví dụ

$\text{HOOC} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{COOH}$; axit terephthalic

$\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$; axit amino axetic

$\text{HO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$; etylen glicol

VI- ỨNG DỤNG.

- Hầu hết polime dùng để sản xuất vật liệu polime phục vụ cho đời sống (Xem tiếp bài 14 : VẬT LIỆU POLIME)

82. VẬT LIỆU POLIME

I – CHẤT DẸO

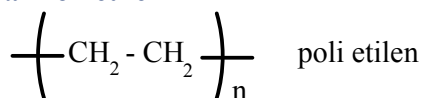
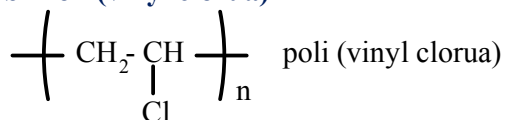
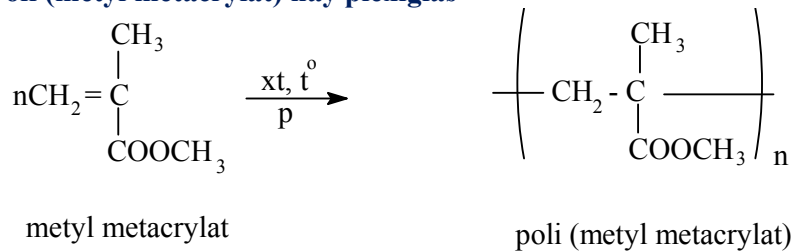
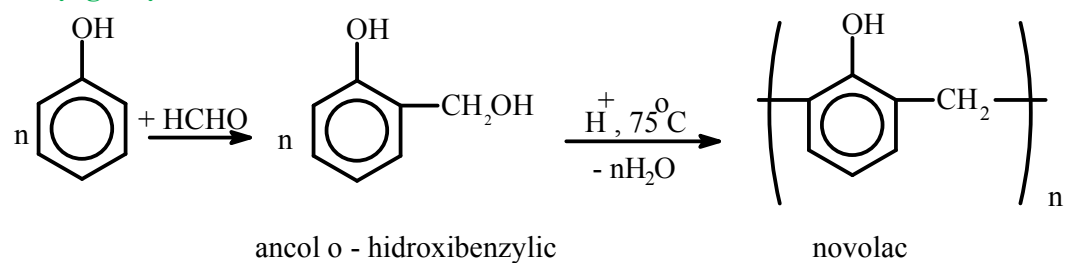
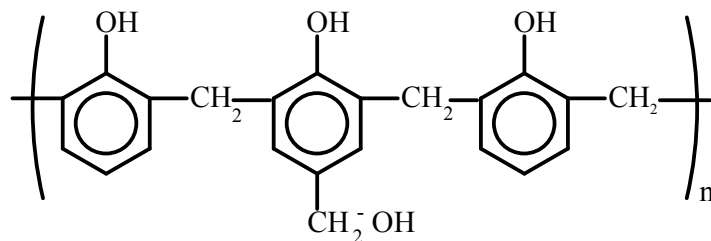
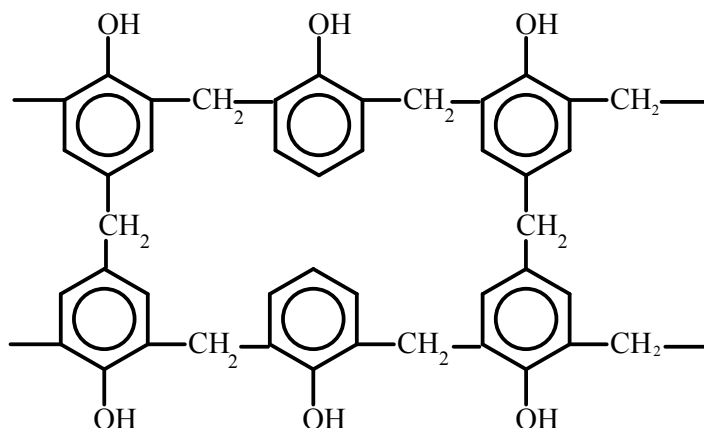
1- Chất dẻo.

- Là những vật liệu polime có tính dẻo.
 - * **Tính dẻo** : là tính bị biến dạng khi chịu tác dụng của nhiệt, áp lực bên ngoài và **vẫn giữ nguyên được sự biến dạng** đó khi thôi tác dụng.
 - * **Tính đàn hồi** : là tính bị biến dạng khi chịu tác dụng của nhiệt, áp lực bên ngoài và **lấy lại hình dạng ban đầu** khi thôi tác dụng.
- Thành phần của chất dẻo gồm
 - * Polime
 - * Chất độn

Trộn 2 thành phần trên lại với nhau được một vật liệu polime mới có tính chất của polime và chất độn . Vật liệu polime mới đó gọi là **vật liệu compozit**.

2- Vật liệu compozit.

- Là vật liệu hỗn hợp gồm ít nhất hai thành phần phân tán vào nhau mà không tan vào nhau.
- Thành phần của vật liệu compozit gồm
 - * **Chất nền** : polime là thành phần chính (nhựa nhiệt dẻo hay nhựa nhiệt rắn)
 - * **Chất độn** : sợi (bông, đay, poliamit, amiang), bột (silicat, đá vôi...)
 - * Các chất phụ gia khác.

3- Một số polime dùng làm chất dẻo.**a- Poli etilen****b- Poli (vinyl clorua)****c- Poli (metyl metacrylat) hay plexiglas****d- Poli (phenol fomandehit)***** Dạng nhựa novolac.***** Dạng nhựa rezol.***** Dạng nhựa rezit.**

II – TƠ**1- Khái niệm**

- Là những **vật liệu** polime hình sợi dài và mảnh với độ bền nhất định.
- Trong tơ có polime, polime này có đặc tính
 - * không phân nhánh, xếp song song nhau
 - * rắn, bền nhiệt, bền với dung môi thường.
 - * mềm, dai, không độc và có khả năng nhuộm màu tốt.

2- Phân loại**a- Tơ thiên nhiên**

- Có sẵn trong tự nhiên : bông, len, tơ tằm...

b- Tơ hóa học

- Chế tạo bằng con đường hóa học

*** Tơ tổng hợp**

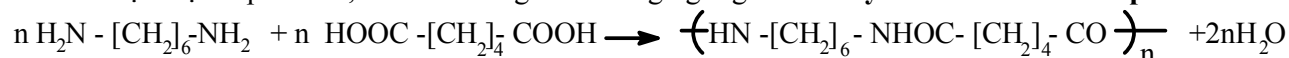
- Chế tạo từ polime tổng hợp, như tơ poliamit (tơ nilon-6,6 ; tơ capron...), tơ vinylic (tơ olon, tơ vinilon...)

*** Tơ nhân tạo** (tơ bán tổng hợp)

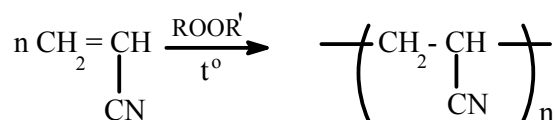
- Xuất phát từ polime thiên nhiên nhưng được chế biến thêm bằng con đường hóa học. như tơ visco, tơ xenlulozơ axetat...

3- Một số loại tơ tổng hợp thường gặp**a- Tơ nilon -6,6 hay poli (hexametylen adipamit)**

- là tơ thuộc loại tơ poliamit, điều chế bằng cách trùng ngưng **hexametyldiamin** với **axit adipic**

**b- Tơ nitron (tơ olon)**

- là tơ thuộc loại tơ vinylic, điều chế bằng cách tổng hợp **vinyl xianua** (acrylonitrin)

**III- CAO SU****1- Khái niệm**

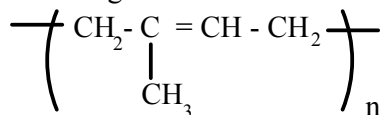
- Là **vật liệu** polime có **tính đàn hồi**.

2- Phân loại**a- Cao su thiên nhiên**

- **Nguồn gốc** : Lấy từ mủ cây cao su, cây cao su có tên khoa học là *Hevea brasiliensis*.

- Cấu tạo

Đun nóng cao su thiên nhiên được cao su isopren có CTPT (C₅H₈)_n



Với n gần bằng 1500 đến 15000

- Tính chất**Có tính vật lý**

- * Đàn hồi
- * Cách điện, cách nhiệt
- * Không thấm nước, không thấm khí
- * Không tan trong nước, rượu, axeton... tan trong xăng, benzen...

Có tính hóa học

- * Tác dụng với H₂, HCl, Cl₂...
- * Tác dụng với lưu huỳnh (**lưu hóa cao su**) tạo ra cao su lưu hóa.

Cao su lưu hóa có tính chất : đàn hồi tốt, chịu nhiệt , lâu mòn, khó tan trong các dung môi so với cao su chưa lưu hóa.

Bản chất của quá trình lưu hóa cao su : tạo ra cầu nối disulfua (- S - S -) giữa các mạch cao su để tạo thành mạng lưới.

Trang 7

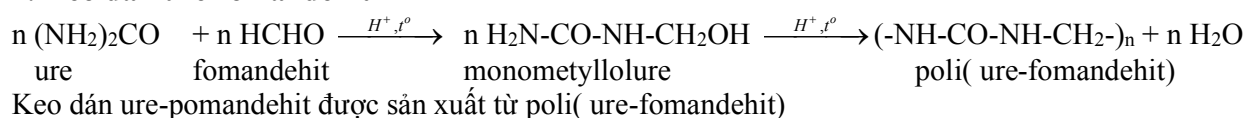
* Nhựa rezol	* Đun nóng hỗn hợp phenol với fomandehit theo tỉ lệ mol 1: 1,2 có xúc tác kiềm thu được nhựa rezol		
* Nhựa rezit hay bakelit	* Khi đun nóng nhựa rezol ở nhiệt độ 150°C thu được nhựa rezit hay là bakelit.		

2. Tơ

Tên	Mono me tạo thành	Phân loại	
		Nguồn gốc	Cách tổng hợp
Bông, len, tơ tằm, tơ nhện...		Thiên nhiên	
Tơ nylon-6,6 poli(hexametylen-adipamit)	Hexametylen điamin $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2$ Và axit adipic $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH}$	Tơ tổng hợp poliamit	Trùng ngưng
Tơ nylon-6 Polycaproatmit	axit ϵ -aminocaproic $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_5-\text{COOH}$	Tơ tổng hợp poliamit	Trùng ngưng
Tơ capron	Cacprolactam; $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{ON}$ có cấu trúc vòng 7 cạnh	Tơ tổng hợp poliamit	Trùng hợp
Tơ nylon-7 (tơ enan) Tơ enan	axit ω -aminoenang $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{COOH}$	Tơ tổng hợp poliamit	Trùng ngưng
Tơ lapsan	Axit terephthalic $\text{HOOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH}$ etylen glycol $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$	Tơ tổng hợp polieste	Trùng ngưng
Tơ nitron (olon) poliacrilonitrin	Vinyl xianua (acrilonitrin) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$	Tơ tổng hợp tơ vinylic	Trùng hợp
Tơ clorin	Clo hóa PVC	Tơ tổng hợp tơ vinylic	clo hóa
Tơ axetat	hỗn hợp xenlulozo diaxetat và xenlulozo triaxetat.	Nhân tạo	
Tơ visco		Nhân tạo	Hòa tan xenlulozo trong NaOH đặc có mặt CS_2

3. Cao su

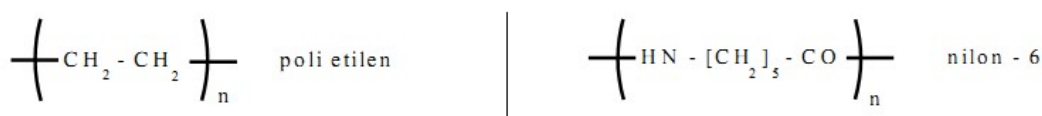
Tên	Mono me tạo thành	Phân loại	
		Nguồn gốc	Cách tổng hợp
Cao su Buna	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$	cao su tổng hợp	trùng hợp
Cao su Buna - S	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ và $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_5$	cao su tổng hợp	đồng trùng hợp
Cao su Buna-N	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ và $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$	cao su tổng hợp	đồng trùng hợp
Cao su isopren	$\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$	cao su tổng hợp	trùng hợp
Ca su thiên nhiên		tự nhiên	

4. Keo dán ure-fomandehit

BÀI 1 : ĐẠI CƯƠNG VỀ POLIME.**I – KHÁI NIỆM POLIME.****1- Khái niệm.**

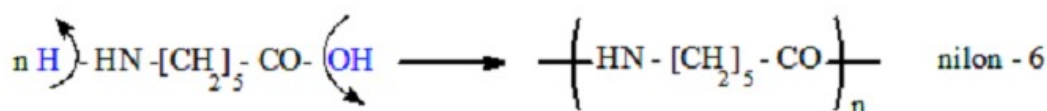
- Polime là những hợp chất có **phân tử khối rất lớn** do nhiều đơn vị cơ sở (gọi là các mắt xích) liên kết lại với nhau.

- Ví dụ



- Chỉ số n gọi là hệ số polime hóa hay độ polime hóa n càng lớn thì phân tử khối của polime càng cao.

- Trong phản ứng



$\text{H}_2\text{N} - [\text{CH}_2]_5 - \text{COOH}$: gọi là monome (phân tử nhỏ)

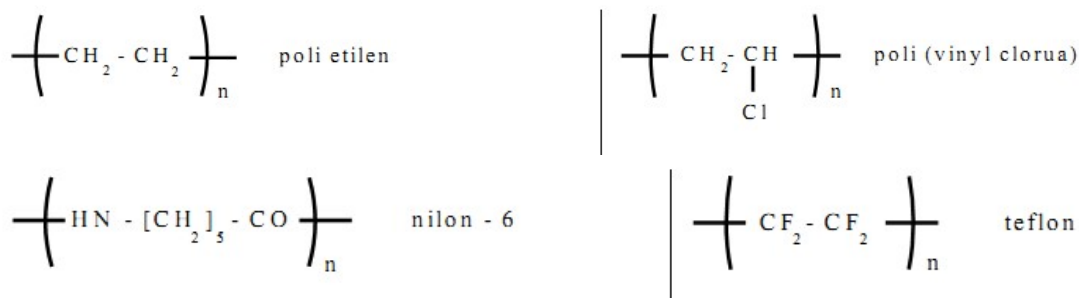
$-\text{H N} - [\text{C}_2\text{H}_5] - \text{C O}-$: gọi là một mắt xích.

2- Tên polime.

Poli ghép **tên monome tương ứng**.

Nếu tên monome có hai cụm từ trở lên thì nằm trong dấu ().

Ví dụ

**3- Phân loại polime.**

- Dựa theo nguồn gốc :

* Con người tạo ra : **Polime tổng hợp**, như poli etilen...

* Có sẵn trong tự nhiên : **Polime thiên nhiên**, như tinh bột, xenlulozơ...

* Có sẵn trong tự nhiên nhưng con người chế biến lại một phần : **Polime bán tổng hợp**, như tơ visco, tơ axetat

- Dựa theo phương pháp tổng hợp :

* Điều chế bằng phương pháp trùng hợp : **Polime trùng hợp**, như poli etilen

* Điều chế bằng phương pháp trùng ngưng : **Polime trùng ngưng**, như tơ nilon – 6,6.

II – ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO.

Polime có

- Mạch không phân nhánh , như amilozơ của tinh bột.

- Mạch phân nhánh, như amilopectin của tinh bột, glicogen...

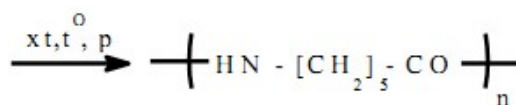
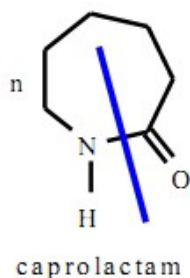
- Mạch không gian, như cao su lưu hóa, nhựa bakelit...

III – TÍNH CHẤT VẬT LÝ.

- Hầu hết polime là chất rắn, không tan trong nước, không bay hơi. Có nhiệt nóng chảy không xác định.

- Nhiều polime có tính dẻo, tính đàn hồi

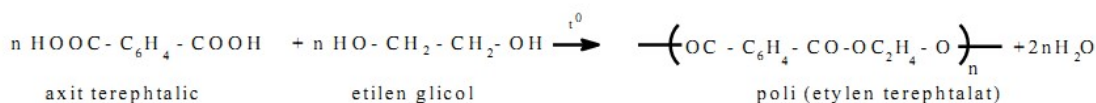
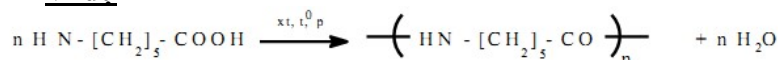
- Nhiều polime cách nhiệt, cách điện, bán dẫn, dai bền...



tơ capron (nilon – 6)

2- Phương pháp trùng ngưng.

- Là quá trình cộng hợp nhiều monome (phân tử nhỏ) tạo thành polime (phân tử lớn) đồng thời giải phóng ra nhiều phân tử nhỏ khác như H_2O .

Ví dụ**- Điều kiện để phân tử có phản ứng trùng ngưng.**

* Monome phải có ít nhất hai nhóm chức có khả năng phản ứng hóa học như : $-\text{NH}_2$, $-\text{OH}$, $-\text{COOH}$...

Ví dụ

$\text{HOOC} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{COOH}$; axit terephthalic

$\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$; axit amino axetic

$\text{HO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$; etylen glicol

VI- ỨNG DỤNG.

- Hầu hết polime dùng để sản xuất vật liệu polime phục vụ cho đời sống

BÀI 2 : VẬT LIỆU POLIME**I – CHẤT DẸO****1- Chất dẻo.**

- Là những vật liệu polime có tính dẻo.

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

* **Tính đàn hồi** : là tính bị biến dạng khi chịu tác dụng của nhiệt, áp lực bên ngoài và lấy lại hình dạng ban đầu khi thôi tác dụng.

- Thành phần của chất dẻo gồm

* Polime

* Chất độn

Trộn 2 thành phần trên lại với nhau được một vật liệu polime mới có tính chất của polime và chất độn. Vật liệu polime mới đó gọi là **vật liệu composit**.

2- Vật liệu composit.

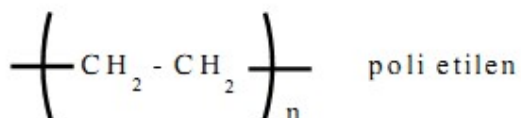
- Là vật liệu hỗn hợp gồm ít nhất hai thành phần phân tán vào nhau mà không tan vào nhau.

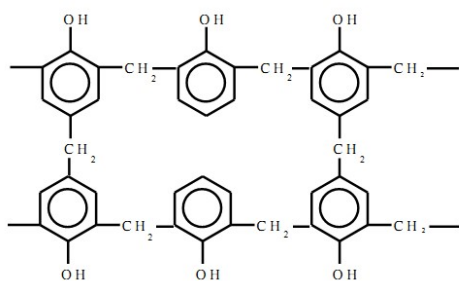
- Thành phần của vật liệu composit gồm

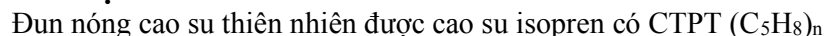
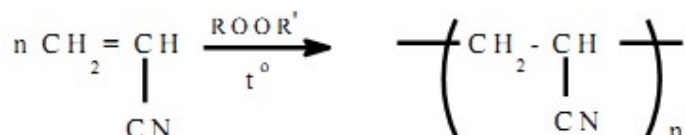
* Chất nền : polime là thành phần chính (nhựa nhiệt dẻo hay nhựa nhiệt rắn)

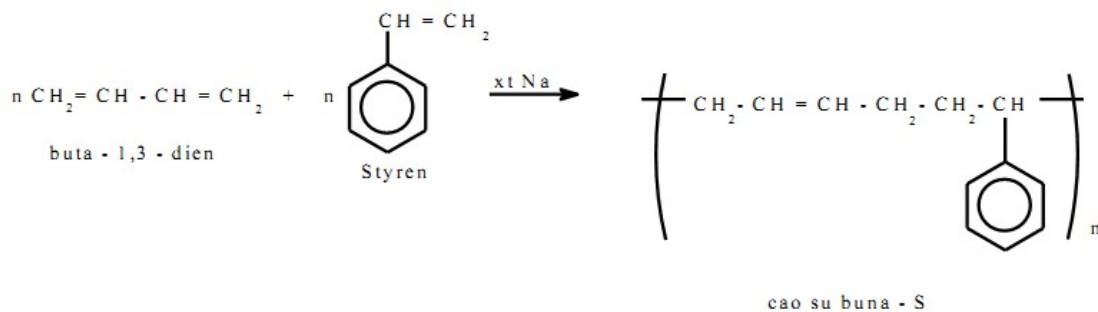
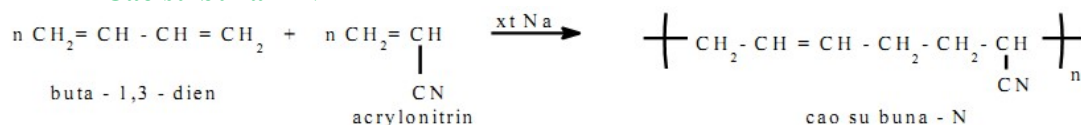
* Chất độn : sợi (bông, đay, poliamit, amiang), bột (silicat, đá vôi...)

* Các chất phụ gia khác.

3- Một số polime dùng làm chất dẻo.**a- Poli etilen****b- Poli (vinyl clorua)**





*** Cao su buna - N****IV – KEO DÁN TỔNG HỢP****1- KHÁI NIỆM**

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

- Bản chất

* Có thể tạo ra màng hết sức mỏng, bền gắn chắc giữa hai mảnh vật liệu.

* Lớp màng mỏng này phải bám chắc vào 2 mảnh vật liệu được dán.

2-MỘT SỐ KEO DÁN THÔNG DỤNG**a- Nhựa vá săm (dán nhựa)**

- Là dung dịch đặc của cao su trong dung môi hữu cơ.

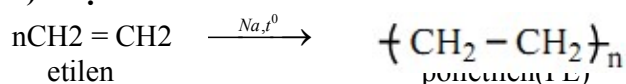
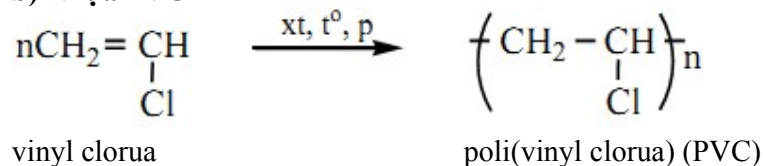
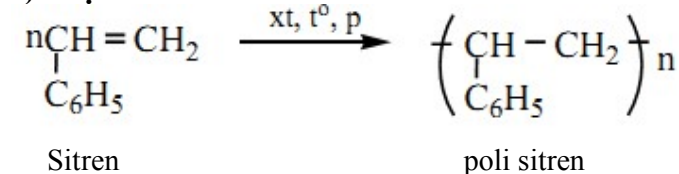
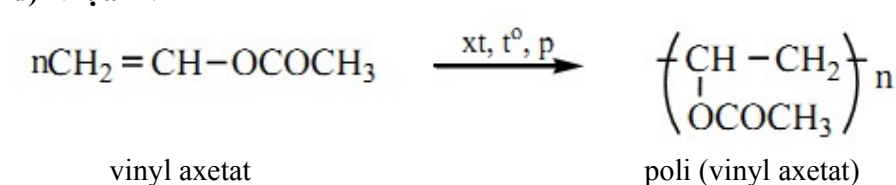
- Khi dùng phải làm sạch chỗ dán, bôi nhựa vào để dung môi bay đi, sau đó dán lại.

b- Keo dán epoxi (dán kim loại)

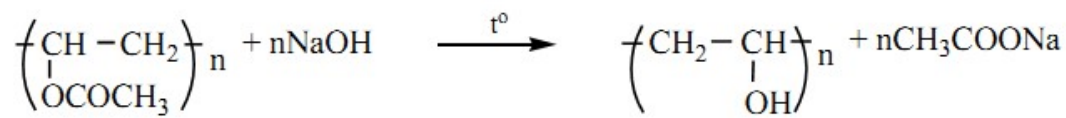
- Làm từ polime có chứa nhóm epoxi.

c- Keo dán ure-fomandehit (dán gỗ)

- Được sản xuất từ poli (ure- fomandehit)

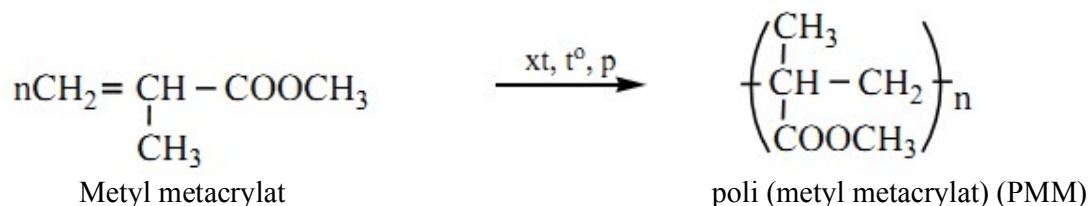
☞ CHÚ Ý: MỘT SỐ PHẢN ỨNG HOÁ HỌC THƯỜNG GẶP**1. Nhựa****a) Nhựa PE****b) Nhựa PVC****c) Nhựa PS****d) Nhựa PVA**

Thủy phân PVA trong môi trường kiềm:



Poli(vinyl ancol)

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

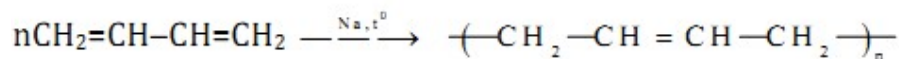


f) Nhựa PPF: Poli (phenol – fomandehit) (PPF) có 3 dạng: nhựa novolac, nhựa rezol, nhựa rezit.

- Nhựa novolac (mạch không nhánh): Nếu dư phenol và xúc tác axit.
- Nhựa rezol (mạch không nhánh): Nếu dư fomandehit và xúc tác bazơ.
- Nhựa rezit (nhựa bekeli-t-mạng lưới không gian): Nhựa rezol nóng chảy (150°C) và để nguội thu được nhựa có cấu trúc mạng lưới không gian.

2. Cao su

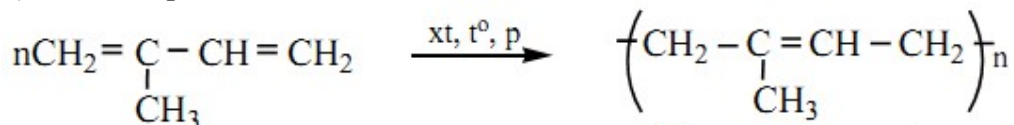
a) Cao su buna



Buta-1,3-dien (butadien)

polibutadien (cao su buna).

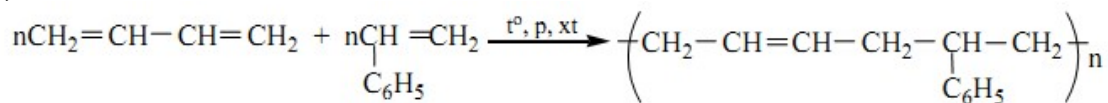
b) Cao su isopren



2-metylbuta-1,3-đien (isopren)

poliisopren (cao su isopren)

c) Cao su buna-S

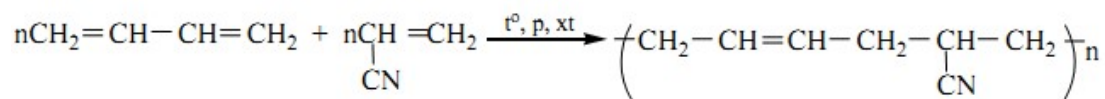


Butadien

stiren

poli (butadien-stiren) hay Cao su buna-S

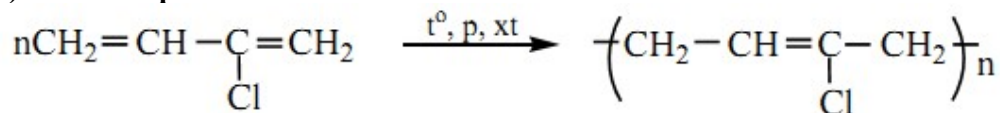
d) Cao su buna – N



Butadien

acirlo nitrin

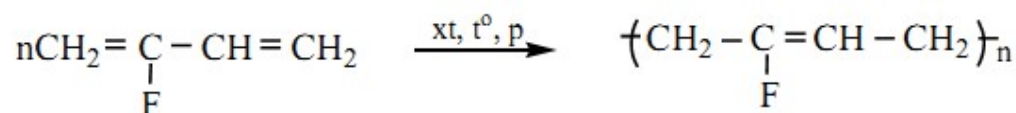
e) Cao su clopren



Clo pren

poli Clo pren

f) Cao su flopren

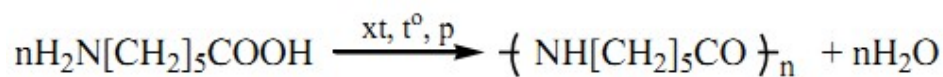


Flo pren

poli flopren

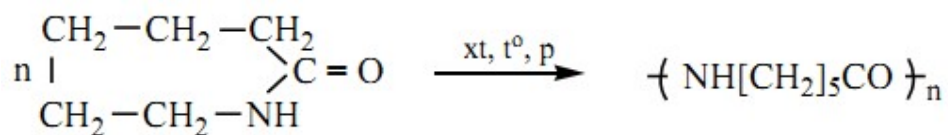
3. To'

a) To capron (nilon-6)



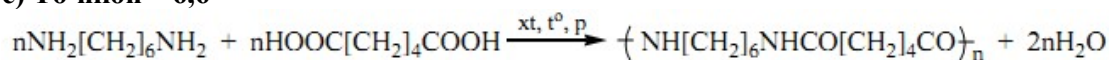
Axit - ε- amino caproic

poli caproamit (nilon-6)

**Caprolactam****b) Tơ enang (nilon – 7)**

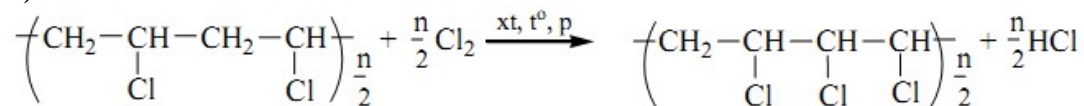
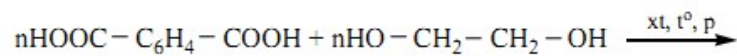
Axit - ω- amino enantoic

(nilon-7)

c) Tơ nilon – 6,6

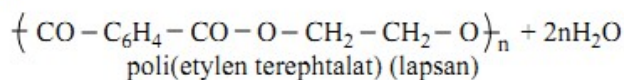
Hexa metylen điamin

axit adipic

d) Tơ clorin**e) Tơ dacron (lapsan)**

axit terephthalic

etylen glicol



poli(etylen terephthalat) (lapsan)

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	$(-CF_2-CF_2-)_n$	

☼ VÍ DỤ MINH HỌA

Ví dụ 1. Polime X có phân tử khối là 248000gam/mol và hệ số trùng hợp n = 2480. X là polime nào dưới đây ?

A. $(-CH_2-CH_2-)_n$.

B. $(-CF_2 - CF_2 -)_n$.

C. $(-CH_2-CH(Cl)-)_n$.

D. $(-CH_2-CH(CH_3)-)_n$

Lời giải

nMoome → Polime X

$$\Rightarrow M_{\text{mantozo}} = \frac{248000}{2480} = 100 \Rightarrow \text{Monome là } CF_2=CF_2$$

⇒ Đáp án B

Ví dụ 2 (KA-08): Khối lượng của một đoạn mạch tơ nylon 6-6 là 2734 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. 113 và 114

C. 121 và 152

D. 121 và 114

Lời giải

CT của tơ nylon-6,6 là $[-NH-(CH_2)_6-NH-CO-(CH_2)_4-CO-]$

⇒ Số mắt xích trong đoạn nylon-6,6 là $27346 : 226 = 121$

CT của tơ capron là $[-NH-(CH_2)_5-CO-]$

⇒ Số mắt xích trong đoạn capron là $17176 : 113 = 152$

⇒ Đáp án C

☼ BÀI TẬP

Bài 1 (ĐHKA – 2009): Khối lượng của một đoạn nylon – 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

tơ nylon – 6,6 có công thức phân tử $[-nh-(ch_2)_6-nh-co-(ch_2)_4-co-]_n$, m 1mắt xích = 226 số lượng mắt xích là : $27346/226 = 121$

tơ capron : $[-nh-(ch_2)_5-co-]_n$ có m của 1 mắt xích là : 113 -->số mắt xích là : $17176/113 = 152$

Bài 2 (KA-07): 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 đoạn mạch PVC. Giá trị của k là

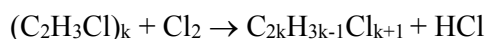
A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Lời giải



$$\Rightarrow \frac{35,5(k+1)}{62,5k + 34,5} \cdot 100 = 63,96 \Rightarrow k = 3$$

⇒ Đáp án B

Bài 3 (CD-09): Thủy phân 1250 gam protein X thu được 425 gam alanin. Nếu phân tử khối của X bằng 100000 đvC thì số mắt xích alanin có trong phân tử X là

A. 453

B. 382

C. 328

D. 479

Lời giải: $X \rightarrow n\text{Alanin}$

$$n_X = \frac{1250}{100000} = 0,0125(\text{mol}); n_{\text{Alanin}} = \frac{425}{89} = 4,78(\text{mol})$$

$$\Rightarrow n = \frac{4,78}{0,0125} = 382$$

 $\Rightarrow$ Đáp án B

Bài 4: Cứ 2,844 gam cao su Buna-S phản ứng vừa hết với 1,728 gam Br_2 trong CCl_4 . Tỉ lệ mắt xích buta-1,3-đien và stiren trong caosu Buna-S là

A. 1 : 3

B. 1 : 2

C. 2 : 3

D. 2 : 1

Lời giải:

Đặt CT của cao su Buna-S là $(-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2)_m(-(\text{C}_6\text{H}_5)\text{CH}-\text{CH}_2)_n : x(\text{mol})$

$(-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2)_m(-(\text{C}_6\text{H}_5)\text{CH}-\text{CH}_2)_n + m\text{Br}_2 \rightarrow \text{sản phẩm}$

$$\Rightarrow m_X = \frac{1,728}{160} = 0,0108(\text{mol})$$

$$(54m + 104n).x = 2,844 \quad (2)$$

Tổ hợp (1) và (2) $\Rightarrow m : n = 1 : 2$

 $\Rightarrow$ Đáp án B

Bài 5. Khi đốt cháy hoàn toàn một polime X chỉ thu được CO_2 và hơi nước với tỉ lệ số mol tương ứng là 1 : 1. X là polime nào dưới đây ?

A. Poli(propilen).

B. Tinh bột

C. Poli(stiren).

D. Poli(vinyl clorua).

Lời giải:

$$n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow X \text{ có dạng } \text{C}_n\text{H}_{2n}$$

 $\Rightarrow$ Đáp án A

Bài 6: Polime X có phân tử khối là 504.000 và hệ số trùng hợp $n = 12.000$. 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. $(-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-)_n$ **Lời giải:**

$$\text{Ta có } M_X = n.M_{\text{monome}} \Rightarrow M_{\text{Monome}} = \frac{504000}{12000} = 42 \Rightarrow \text{Monome là } \text{CH}_2=\text{CH}(\text{CH}_3)$$

 $\Rightarrow$ Đáp án D

Bài 7. Một polime mà một mắt xích của nó gồm các nguyên tử C, các nguyên tử Cl và H. Polime này có hệ số trùng hợp là 560 và phân tử khối là 35.000. Polime có công thức là

A. $(-\text{CHCl}-\text{CHCl}-)_n$.B. $(-\text{CCl}_2-\text{CCl}_2-)_n$.C. $(-\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\underset{|}{\text{CH}}}-)_n$ D. $(-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_2\text{Cl}}{\underset{|}{\text{CH}}}-)_n$ **Lời giải:**

$$M_{\text{monome}} = 35000 : 560 = 62,5 \Rightarrow \text{Monome là } \text{CH}_2=\text{CHCl}$$

 $\Rightarrow$ Đáp án C

Bài 8. Một polime X có khối lượng mol phân tử là 937500 gam/mol và số lượng mắt xích là 15000. Tên gọi của X là

A. Poli vinyl clorua.

B. Poli propilen.

C. Poli vinyl axetat.

D. Poli stiren.

Lời giải:

$$M_{\text{monome}} = 937500 : 15000 = 62,5 \Rightarrow \text{Monome là } \text{CH}_2=\text{CHCl}$$

Đáp án A

Bài 9: Khối lượng phân tử của tơ capron là 15000 đvC. Số mắt xích trong công thức phân tử của loại cơ này là

A. 113.

B. 127.

C. 118.

D. 133.

Lời giải:

$$\text{Tơ capron } [-\text{NH}-(\text{CH}_2)_5-\text{CO}-] \Rightarrow \text{Số mắt xích của tơ là } 15000 : 113 \approx 133 \Rightarrow \text{Đáp án D}$$

Bài 10: Khi trùng hợp vinyl clorua ở áp suất cao, người ta thu được poli vinyl clorua (PVC) có phân tử khối trung bình bằng 750000 đvC. Hệ số trùng hợp là

- A. 24000. B. 12000. C. 20000. D. 10000.

Lời giải

Hệ số trùng hợp là $750000 : 62,5 = 12000$

Đáp án B

Bài 11: Phân tử khối trung bình của một loại PE và PVC lần lượt là 420000 và 750000. Hệ số polime hóa của PE và PVC lần lượt là

- A. 12000 và 15000. B. 15000 và 12000
C. 15000 và 13000 D. 15000 và 12000

Lời giải

Hệ số polime của PE là $420000 : 28 = 15000$

Hệ số polime của PVC là $750000 : 62,5 = 12000$

⇒ Đáp án D

Bài 12: Phân tử khối trung bình của poli (hexametylen adipamit) là 30000, của cao su tự nhiên là 105000. Số mắt xích trong công thức phân tử mỗi loại polime trên lần lượt là

- A. 133 và 1544 B. 133 và 1569 C. 300 và 1050 D. 154 và 1544

Lời giải

CT của hexametylen adipamit là $[-HN-(CH_2)_6-HN-CO-(CH_2)_4-CO-]$

Số mắt xích của hexametylen adipamit là $30000 : 226 \approx 133$

CT của cao su tự nhiên là $[-HN-(CH_2)_6-HN-CO-(CH_2)_4-CO-]$

Số mắt xích của cao su tự nhiên là $105000 : 68 \approx 1544$

Đáp án A

Bài 13: Khối lượng phân tử trung bình của xenlulozơ trong sợi bông là 162.000 đvC, còn trong sợi gai là 567.000 đvC. Số mắt xích trung bình trong công thức phân tử xenlulozơ trong mỗi loại sợi tương ứng là

- A. 1000 và 3500 B. 162 và 567 C. 1000 và 7000 D. 1620 và 3500

Lời giải

Xenlulozơ có CT là $(C_6H_{10}O_5)_n$

Số mắt xích trung bình trong công thức phân tử xenlulozơ trong sợi bông là $162000 : 162 = 1000$

Số mắt xích trung bình trong công thức phân tử xenlulozơ trong sợi gai là $567000 : 162 = 3500$

⇒ Đáp án A

Bài 14: Đốt cháy 1 lít hidrocarbon X cần 6 lít O_2 tạo ra 4 lít CO_2 . Nếu đem trùng hợp tất cả các đồng phân mạch hở của X thì số loại polime thu được là.

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

Lời giải

$X(C_xH_y) + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

Bảo toàn C $\Rightarrow x = 4 : 1 = 4$

Bảo toàn O $\Rightarrow V_{H_2O} = 6.2 - 4.2 = 4$

Bảo toàn H $\Rightarrow y = \frac{4.2}{1} = 8$

⇒ CTPT của X là C_4H_8

Các đồng phân mạch hở của X là $CH_2=CH-CH_2-CH_3$; $CH_3-CH=CH-CH_3$ (có 2 đp vì có đp hh); $CH_2=C(CH_3)_2$

⇒ Có 4 đồng phân $\Rightarrow$ có 4 polime thu được

⇒ Đáp án B

Bài 15: Polime X chứa 38,4% C, 4,8% H, còn lại là Cl về khối lượng. Công thức của X là

- A. $(C_2HCl)_n$. B. $(C_2H_3Cl)_n$. C. $(CHCl)_n$. D. $(C_3H_4Cl_2)_n$.

Lời giải

$\%m_{Cl} = 100 - 38,4 - 4,8 = 56,8\%$

$\Rightarrow n_C : n_H : n_{Cl} = \frac{38,4}{12} : \frac{4,8}{1} : \frac{56,8}{35,5} = 3,2 : 4,8 : 1,6 = 2 : 3 : 1$

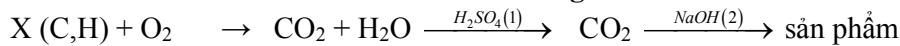
⇒ X là C_2H_3Cl

⇒ Đáp án B

Bài 16: Đốt cháy hoàn toàn X mol một hidrocarbon X. Sản phẩm thu được cho đi qua bình (1) đựng H_2SO_4 đặc dư, bình (2) đựng NaOH, dư thấy khối lượng bình (1) tăng 7,2 gam và khối lượng bình (2) tăng 22 gam. Mặt khác từ isopentan người ta có thể điều chế được X và nếu trùng hợp X thì thu được cao su. Công thức cấu tạo thu gọn của X và giá trị của x lần lượt là

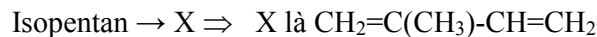
- A. $CH_2 = C(CH_3)-CH=CH_2$ và 0,1 B. $CH_2 = C(CH_3)-CH=CH_2$ và 0,15
C. $CH_3-CH(CH_3)-CH=CH_2$ và 0,1 D. $CH_3-CH(CH_3)-CH=CH_2$ và 0,15

Lời giải



$$\text{Khối lượng bình (1) tăng chính là khối lượng } H_2O \Rightarrow n_{H_2O} = \frac{7,2}{18} = 0,4 \text{ (mol)}$$

$$\text{Khối lượng bình (2) tăng chính là khối lượng } CO_2 \Rightarrow n_{CO_2} = \frac{22}{44} = 0,5 \text{ (mol)}$$



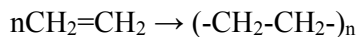
$$X \text{ có } k_{\text{tổng}} = 2 \Rightarrow n_X = n_{CO_2} - n_{H_2O} = 0,1 \text{ (mol)}$$

$\Rightarrow$ Đáp án A

Bài 17. Polietilen được trùng hợp từ etilen. Hỏi 280 gam polietilen có được trùng hợp từ bao nhiêu phân tử etilen ?

- A. $5,6,02 \cdot 10^{23}$. B. $10,6,02 \cdot 10^{23}$. C. $15,6,02 \cdot 10^{23}$. D. $1,5,6,02 \cdot 10^{23}$.

Lời giải



$$\text{BTKL} \Rightarrow m_{C_2H_4} = 280 \text{ (gam)} \Rightarrow n_{C_2H_4} = \frac{280}{28} = 10 \text{ (mol)}$$

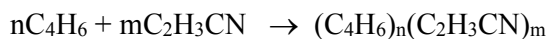
$$\Rightarrow \text{Số phân tử } C_2H_4 \text{ là } 10,6,02 \cdot 10^{23}$$

$\Rightarrow$ Đáp án B

Bài 18: Khi tiến hành đồng trùng hợp buta-1,3-đien và acrilonitrin với xúc tác Na thu được cao su buna-N chứa 10,44% nitơ về khối lượng. Tỷ lệ số mol buta-1,3-đien và acrilonitrin trong cao su trên là

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

Lời giải



$$\Rightarrow \frac{14m}{54n + 53m} \cdot 100 = 10,44 \Rightarrow n : m = 3 : 2$$

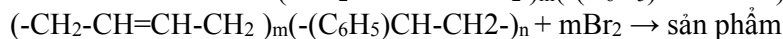
$\Rightarrow$ Đáp án C

Bài 19: 1,05 gam cao su buna-S phản ứng vừa hết với 0,80 gam brom trong CCl_4 . Tỷ lệ mắt xích buta-1,3-đien và stiren trong cao su là

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

Lời giải

Đặt CT của cao su Buna-S là $(-CH_2-CH=CH-CH_2)_m(-C_6H_5)CH-CH_2)_n : x \text{ (mol)}$



$$\Rightarrow mx = \frac{0,8}{160} = 0,005 \text{ (mol)} \quad (1)$$

$$(54m + 104n).x = 0,0075 \text{ (mol)} \quad (2)$$

$$\text{Tổ hợp (1) và (2)} \Rightarrow m : n = 2 : 3$$

$\Rightarrow$ Đáp án A

Bài 20. Để sản xuất tơ clorin, người ta clo hóa PVC bằng clo. Polime thu được chứa 66,7% clo về khối lượng. Trung bình cứ k mắt xích $-CH_2-CHCl-$ trong phân tử PVC bị clo hóa bởi 1 nguyên tử clo. Giá trị của k là

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

Lời giải



$$\Rightarrow \frac{35,5(k+1)}{62,5k + 34,5} \cdot 100 = 66,7 \Rightarrow k = 2$$

$\Rightarrow$ Đáp án B

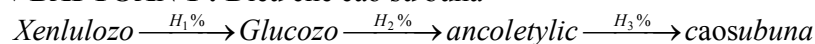
DẠNG 2 : PHẢN ỨNG ĐIỀU CHẾ POLIME

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

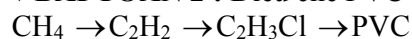
$$\Rightarrow m_{\text{monome}} = m_{\text{polime}} + m_{\text{monome dư}}$$

- **ĐIỀU CHẾ POLIME :**

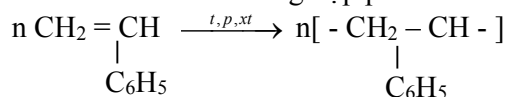
♦ **BÀI TOÁN 1 :** Điều chế cao su buna



♦ **BÀI TOÁN 2 :** Điều chế PVC

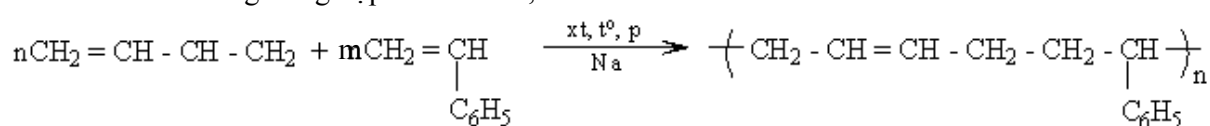


♦ **BÀI TOÁN 3 :** Trùng hợp polistiren



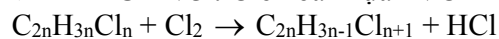
Yêu cầu : Xác định chất còn dư sau phản ứng

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



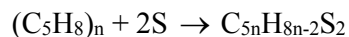
Yêu cầu : Xác định tỉ lệ các hệ số trùng hợp $\frac{m}{n}$

♦ **BÀI TOÁN 5 :** Clo hóa nhựa PVC



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

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



Yêu cầu : Tính số mắt xích isopren

🌀 **VÍ DỤ MINH HỌA**

Ví dụ 1 (KB-07): Khi trùng ngưng axit ε-aminocaproic ta thu được m gam polime và 1,35 gam H₂O. Giá trị của m là

A. 8,475.

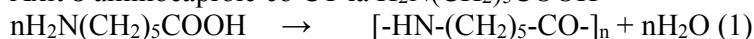
B. 9,825.

C. 16,95.

D. 5,425.

Lời giải

Axit ε-aminocaproic có CT là H₂N(CH₂)₅COOH



$$\text{Theo (1)} \Rightarrow n_{\epsilon\text{-aminocaproic}} = n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{1,35}{18} = 0,075 (\text{mol})$$

$$\text{BTKL } 131.0,075 = m_{\text{polime}} + 1,35 \Rightarrow m_{\text{polime}} = 8,475 \text{ gam}$$

⇒ Đáp án A

Ví dụ 2 (KB-07): Xenlulozơ trinitrat được điều chế từ xenlulozơ và axit nitric đặc có xúc tác axit sunfuric đặc, nóng. Để có 29,7 kg xenlulozơ trinitrat, cần dùng dung dịch chứa m kg axit nitric (hiệu suất phản ứng đạt 90 %). Giá trị của m là

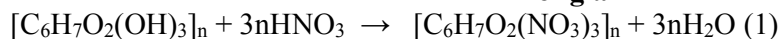
A. 42.

B. 10.

C. 30.

D. 21.

Lời giải



$$\text{Theo (1)} n_{\text{xenlulozơ trinitrat}} = 29,7 : 297 = 0,1 (\text{kmol})$$

$$\Rightarrow n_{\text{HNO}_3 \text{ phản ứng}} = 0,1.3 = 0,3 (\text{kmol})$$

$$\Rightarrow n_{\text{HNO}_3 \text{ ban đầu}} = 0,3 \cdot \frac{100}{90} = \frac{1}{3} (\text{kmol})$$

⇒ Đáp án D

🌟 BÀI TẬP

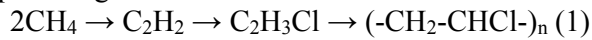
Bài 1 (KA-08): Cho sơ đồ chuyển hóa: $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_3\text{Cl} \rightarrow \text{PVC}$.

Để tổng hợp 250kg 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.

Lời giải

Sơ đồ phản ứng:



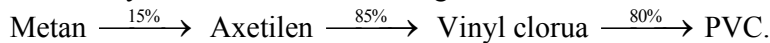
$$\text{Theo (1)} \Rightarrow n_{\text{CH}_4 \text{ phản ứng}} = 2n_{\text{PVC}} \Rightarrow n_{\text{CH}_4 \text{ phản ứng}} = 2 \cdot \frac{250}{65,5} = 8 \text{ (kmol)}$$

$$\Rightarrow n_{\text{CH}_4 \text{ ban đầu}} = 8 \cdot \frac{100}{50} = 16 \text{ (kmol)}$$

$$\Rightarrow V = 16 \cdot 22,4 \cdot \frac{100}{80} = 448 \text{ (m}^3\text{)}$$

$\Rightarrow$ Đáp án B

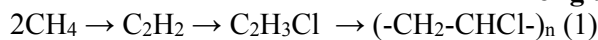
Bài 2: Poli (vinyl clorua) (PVC) được điều chế từ khí thiên nhiên (metan chiếm 97% khí thiên nhiên) theo sơ đồ chuyển hóa và hiệu suất mỗi giai đoạn như sau:



Muốn tổng hợp 1,0 tấn PVC thì cần bao nhiêu m³ khí thiên nhiên (ở đktc)

- A. 7245 m³. B. 7,245 m³. C. 3622 m³. D. 3,622 m³.

Lời giải



$$\text{Theo (1)} \Rightarrow n_{\text{CH}_4 \text{ ban đầu}} = 2 \cdot \frac{1,0 \cdot 1000}{62,5} \cdot \frac{100}{80} \cdot \frac{100}{85} \cdot \frac{100}{15} = 313,73 \text{ (kmol)}$$

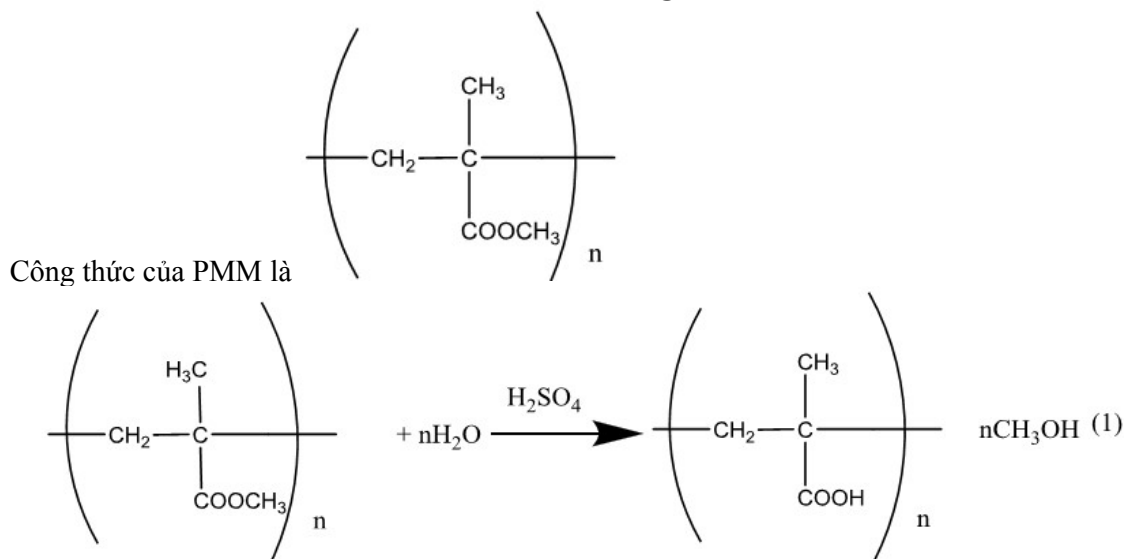
$$\Rightarrow \text{Thể tích khí thiên nhiên là } 313,73 \cdot 22,4 \cdot \frac{100}{97} = 7245 \text{ (m}^3\text{)}$$

$\Rightarrow$ Đáp án A

Bài 3: Thủy phân 500 gam poli(metyl metacrylat) –PMM trong dung dịch H₂SO₄ loãng, đun nóng. Sau một thời gian thấy tổng khối lượng polime thu được là 454 gam. Hiệu suất phản ứng thủy phân PMM là

- A. 80%. B. 65,71%. C. 9,2%. D. 90,8%.

Lời giải



$$\text{BTKL } 500 + 18 \cdot x = 454 + 32x \Rightarrow x = 46/14 \text{ (mol)}$$

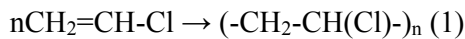
$$\Rightarrow H = \frac{\frac{46}{14} \cdot 100}{500} \cdot 100 = 65,71\%$$

$\Rightarrow$ Đáp án B

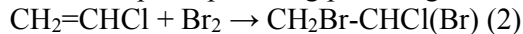
Bài 4: Thực hiện phản ứng trùng hợp 25 gam vinyl clorua thu được hỗn hợp. Lượng hỗn hợp này có khả năng làm mất màu 80ml dung dịch brom 1,0M. Hiệu suất phản ứng trùng hợp là

- A. 80%. B. 65%. C. 50%. D. 20%.

Lời giải



Do hỗn hợp sau phản ứng phản ứng với $\text{Br}_2 \Rightarrow$ vinyl clorua dư



Theo (2) $\Rightarrow n_{\text{CH}_2=\text{CHCl}} \text{ dư} = 0,08(\text{mol})$

$$\Rightarrow H = \frac{25 - 62,5 \cdot 0,08}{25} \cdot 100 = 80\%$$

$\Rightarrow$ Đáp án A

Bài 5: Cho 2,24 lít khí C_2H_2 (đktc) tác dụng hết với HCl (t^0 , HgCl_2) để điều chế ra vinyl clorua. Sau đó tiến hành phản ứng trùng hợp vinyl clorua thành poli vinyl clorua. Tính khối lượng poli (vinyl clorua) thu được nếu hiệu suất của mỗi quá trình là 90%

- A. 5,0625 gam. B. 5,625gam. C. 6,2500 gam. D. 10,1250 gam.

Lời giải

$$n_{\text{C}_2\text{H}_2} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1(\text{mol})$$



Theo sơ đồ $\Rightarrow n_{\text{vinyl clorua}} = 0,1 \cdot 0,9 \cdot 0,9 = 0,081(\text{mol})$

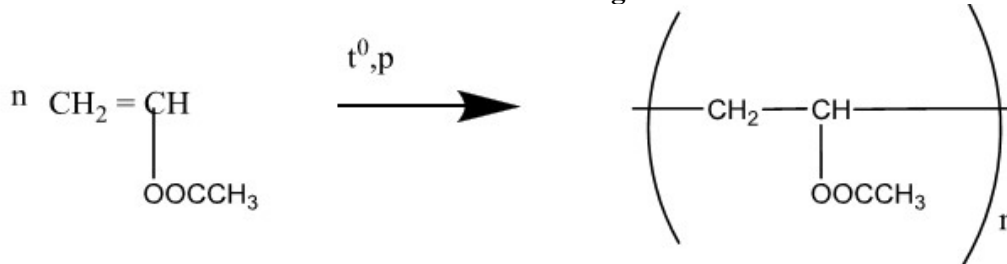
$$\Rightarrow m_{\text{poli (vinyl clorua)}} = 62,5 \cdot 0,081 = 5,0625 \text{ gam}$$

$\Rightarrow$ Đáp án A

Bài 6: Đem trùng hợp 10 mol vinyl axetat, thu được 688 gam poli (vinyl axetat). Hiệu suất quá trình trùng hợp là

- A. 100%. B. 90%. C. 80%. D. 70%.

Lời giải



$$\Rightarrow n_{\text{vinyl axetat phản ứng}} = n_{\text{PVA}} = 688 : 86 = 8(\text{mol})$$

$$\Rightarrow H = \frac{8}{10} \cdot 100 = 80\%$$

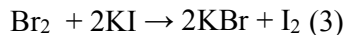
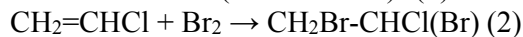
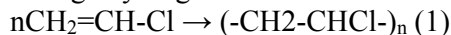
$\Rightarrow$ Đáp án C

Bài 7: Tiến hành tổng hợp PVC bằng cách đun nóng 37,5 gam vinyl clorua với một lượng nhỏ (0,3 – 0,7) chất xúc tác benzoyl peoxit. Cho toàn bộ hỗn hợp sau phản ứng (đã loại hết xúc tác) vào 2,0 lít dung dịch Br_2 0,1M; sau đó cho thêm KI dư thấy tạo thành 20,32 gam I_2 . Hiệu suất tổng hợp PVC là

- A. 66,7%. B. 80,0%. C. 86,7%. D. 93,3%.

Lời giải

Các phản ứng xảy ra gồm:



$$\text{Theo (3)} \Rightarrow n_{\text{Br}_2(3)} = n_{\text{I}_2} = \frac{20,32}{254} = 0,08(\text{mol})$$

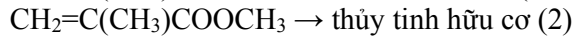
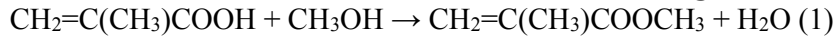
$$\Rightarrow n_{\text{Br}_2(2)} = 0,2 - 0,08 = 0,12(\text{mol})$$

$$\Rightarrow n_{\text{CH}_2=\text{CHCl}(2)} = 0,12(\text{mol})$$

Bài 12: Để điều chế 100 gam thủy tinh hữu cơ cần bao nhiêu gam ancol metylic và bao nhiêu gam axit metacrylic, biết hiệu suất quá trình đạt 80 .

- A. 68,8 gam axit và 25,6 gam ancol. B. 86,0 gam axit và 32 gam ancol.
C. 107,5 gam axit và 40 gam ancol. D. 107,5 gam axit và 32 gam ancol.

Lời giải



$$\text{Theo (1), (2)} \Rightarrow n_{\text{CH}_3\text{OH}} = \frac{100}{100} \cdot \frac{100}{80} = 1,25 \text{ (mol)} \Rightarrow m_{\text{CH}_3\text{OH}} = 32 \cdot 1,25 = 40 \text{ (gam)}$$

$$\Rightarrow n_{\text{axit metacrylic}} = 86 \cdot 1,25 = 107,5 \text{ gam}$$

$\Rightarrow$ Đáp án C

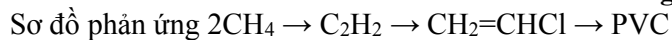
Bài 13: PVC được điều chế từ khí thiên nhiên theo sơ đồ:



Nếu hiệu suất toàn bộ quá trình điều chế là 20% thì thể tích khí thiên nhiên chứa 97% metan (ở đktc) tối thiểu cần lấy để chế ra 1 tấn PVC là

- A. 1,792 m³. B. 3476 m³. C. 3584 m³. D. 3695 m³.

Lời giải



$$\text{Theo sơ đồ} \Rightarrow n_{\text{CH}_4} = 2 \cdot \frac{1}{62,5} \cdot 10^3 \cdot \frac{100}{20} = 160 \text{ (kmol)}$$

$$\Rightarrow V_{\text{khí thiên nhiên}} = 160 \cdot 22,4 \cdot \frac{100}{97} = 3695 \text{ (m}^3\text{)}$$

$\Rightarrow$ Đáp án D

Bài 14: Thủy tinh hữu cơ poli(metyl metacrylat) được tổng hợp theo sơ đồ chuyển hóa và hiệu suất mỗi giai đoạn như sau:



Muốn tổng hợp 1,0 tấn thủy tinh hữu cơ thì cần dùng bao nhiêu tấn axit metacrylic 80%

- A. 1,349 tấn. B. 1,686 tấn. C. 1,433 tấn. D. 1,265 tấn.

Lời giải

$$\text{Theo sơ đồ} \Rightarrow m_{\text{axit metacrylic}} = 86 \cdot \frac{1}{100} \cdot \frac{100}{85} \cdot \frac{100}{75} = 1,349 \text{ (tấn)}$$

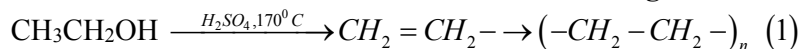
$$\Rightarrow \text{Khối lượng dung dịch axit metacrylic cần dùng là } 1,349 \cdot \frac{100}{80} = 1,686 \text{ (tấn)}$$

$\Rightarrow$ Đáp án B

Bài 15: Từ 2 mol etanol điều chế thành etilen ($t^0 > 170^0\text{C}$, H_2SO_4 đặc) sau đó tiến hành phản ứng trùng hợp điều chế polietilen với hiệu suất mỗi giai đoạn phản ứng bằng 85% . Khối lượng polietilen thu được là

- A. 47,6 gam. B. 40,46 gam. C. 77,51 gam. D. 65,88 gam.

Lời giải

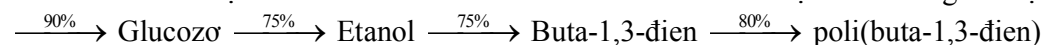


$$\text{Theo (1)} \Rightarrow n_{\text{polietilen}} = 2 \cdot 0,85 \cdot 0,85 = 1,44 \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow m_{\text{poli etilen}} = 28 \cdot 1,44 = 40,46 \text{ (gam)}$$

$\Rightarrow$ Đáp án B

Bài 16: Từ tinh bột có thể điều chế cao su buna theo sơ đồ và hiệu suất mỗi giai đoạn như sau: Tinh bột

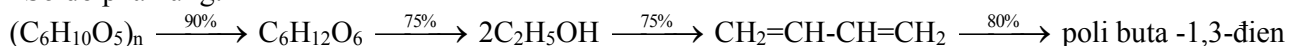


Khi sử dụng 24,3 tấn tinh bột thì khối lượng cao su buna điều chế được là bao nhiêu (giả thiết cao su buna gồm 70% poli buta -1,3-đien)

- A. 3280,5 kg. B. 4686,4 kg. C. 2296,35 kg. D. 8100 kg.

Lời giải

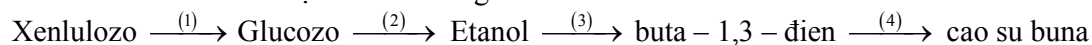
Sơ đồ phản ứng:



Theo sơ đồ ta có $\Rightarrow m_{\text{polibutadien}} = \frac{24,3}{162} \cdot \frac{90}{100} \cdot \frac{75}{100} \cdot \frac{75}{100} \cdot \frac{80}{100} \cdot 54 \cdot \frac{100}{70} = 4,686$

$\Rightarrow$ Đáp án B

Bài 17: Cao su buna được sản xuất từ gỗ chứa 50% xenlulozo theo sơ đồ:



Hiệu suất của 4 giai đoạn lần lượt là 60% , 80% , 75% và 100% . Để sản xuất 1,0 tấn cao su buna cần bao nhiêu tấn gỗ

A. 8,33.

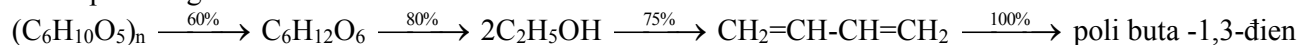
B. 16,2.

C. 8,1.

D. 16,67.

Lời giải

Sơ đồ phản ứng:



Theo sơ đồ phản ứng $\Rightarrow m_{\text{Xenlulozo}} = 162 \cdot \frac{1}{54} \cdot \frac{100}{75} \cdot \frac{100}{80} \cdot \frac{100}{60} = 8,333 \text{ (tấn)}$

$\Rightarrow m_{\text{gỗ}} = 8,333 \cdot \frac{100}{50} = 16,67 \text{ (tấn)}$

$\Rightarrow$ Đáp án D

Bài 18: Từ ancol etylic, sau khi điều chế buta-1,3-dien, người ta trùng hợp buta-1,3-dien thành cao su buna với hiệu suất của cả quá trình là 80%. Để điều chế được 27kg cao su buna thì khối lượng C_2H_5OH tối thiểu cần dùng là

A. 57,5 kg.

B. 46,0 kg.

C. 36,8 kg.

D. 55,7 kg.

Lời giải

Ta có sơ đồ phản ứng $2C_2H_5OH \rightarrow CH_2 = CH - CH = CH_2 \rightarrow \text{poli buta-1,3-dien}$

Theo sơ đồ $\Rightarrow m_{C_2H_5OH} = 46 \cdot 2 \cdot \frac{27}{54} \cdot \frac{100}{80} = 57,5 \text{ (kg)}$

$\Rightarrow$ Đáp án A

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

I. LÝ THUYẾT

1. Mức độ nhận biết

1. Một loại polime rất bền với nhiệt và axit, được tráng lên "chảo chống dính" là polime có tên gọi nào sau đây?
 A. Plexiglas – poli(metyl metacrylat). B. Poli(phenol – fomandehit) (PPF).
C. Teflon – poli(tetrafloetilen). D. Poli(vinyl clorua) (nhựa PVC).
2. Polime nào sau đây **không** phải là thành phần chính của chất dẻo
A. Poliacrilonitrin. B. Polistiren. C. Poli(metyl metacrylat). D. Polietilen.
3. Tơ nitron (tơ olon) có thành phần hóa học gồm các nguyên tố là
A. C, H, N. B. C, H, N, O. C. C, H. D. C, H, Cl.
4. Chất có thể trùng hợp tạo ra polime là
A. CH₃OH. B. CH₃COOH. C. HCOOCH₃. D. CH₂=CH-COOH.
5. 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.
6. Chất nào sau đây có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp?
 A. CH₃-CH₂-CH₃. **B. CH₂=CH-CN.** C. CH₃-CH₃. D. CH₃-CH₂-OH.
7. Trong các chất sau : etan, **propen**, benzen, glyxin, **stiren**. Chất nào cho được phản ứng trùng hợp để tạo ra được polime ?
A. stiren, propen. B. propen, benzen.
 C. propen, benzen, glyxin, stiren. D. glyxin.
8. Cho dãy các chất: **CH₂=CHCl**, **CH₂=CH₂**, **CH₂=CH-CH=CH₂**, H₂NCH₂COOH. Số chất trong dãy có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là
A. 3. B. 1. C. 4. D. 2.
9. Cho các chất sau: **caprolactam**, phenol, **stiren**, toluen, **metyl metacrylat**, **isopren**. Số chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là
A. 3. **B. 4.** C. 5. D. 6.
10. Polietilen là sản phẩm của phản ứng trùng hợp
 A. CH₂=CH-Cl. **B. CH₂=CH₂.** C. CH₂=CH-CH=CH₂. D. CH₂=CH-CH₃.
11. Chất nào sau đây trùng hợp tạo thành PVC?
A. CH₂=CHCl. B. CH₂=CH₂. C. CHCl=CHCl. D. CH≡CH.
12. Poli(vinyl clorua) (PVC) điều chế từ vinyl clorua bằng phản ứng
 A. trao đổi. **B. trùng hợp.** C. trùng ngưng. D. oxi hoá-khử.
13. Trùng hợp hidrocarbon nào sau đây tạo ra polime dùng để sản xuất cao su buna?
 A. Penta-1,3-đien. **B. Buta-1,3-đien.** C. 2-metylbuta-1,3-đien. D. But-2-en.
14. Tơ nitron (olon) là sản phẩm trùng hợp của monome nào sau đây?
 A. CH₃COO-CH=CH₂. **B. CH₂=CH-CN.**
 C. CH₂=C(CH₃)-COOCH₃. D. CH₂=CH-CH=CH₂.
15. 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?
A. CH₂=CH-CN. B. CH₂=CH-CH₃. C. H₂N-[CH₂]₅-COOH. D. H₂N-[CH₂]₆-NH₂.
16. Polime X là chất rắn trong suốt, có khả năng cho ánh sáng truyền qua tốt nên được dùng chế tạo thủy tinh hữu cơ plexiglas. Tên gọi của X là

- A. poliacrilonitrin. **B. poli(metyl metacrylat).** C. poli(vinyl clorua). D. polietilen.
17. Chất nào **không** phải là polime :
- A. Lipit.** B. Xenlulozơ. C. Amilozơ. D. Thủy tinh hữu cơ .
18. Trong các polime sau có bao nhiêu chất là thành phần chính của chất dẻo : **thủy tinh hữu cơ**, nilon-6,6, cao su Buna, **PVC**, tơ capron, **nhựa phenolfomandehit, PE** ?
- A. 4.** B. 6. C. 3. D. 5.
19. Dãy nào sau đây gồm các polime dùng làm chất dẻo?
- A. polietilen; poli(vinyl clorua); poli(metyl metacrylat).**
 B. nilon-6; xenlulozơ triaxetat; poli(phenol-fomandehit).
 C. polibuta-1,3-đien; poli(vinyl clorua); poli(metyl metacrylat).
 D. poli stiren; nilon-6,6; polietilen.
20. Tơ được sản xuất từ xenlulozơ là
- A. tơ nilon-6,6. B. tơ tằm. **C. tơ visco.** D. tơ capron.
21. Tơ nào dưới đây thuộc loại tơ nhân tạo ?
- A. Tơ nilon-6,6. **B. Tơ axetat.** C. Tơ capron. D. Tơ tằm.
22. Tơ nào sau đây thuộc loại tơ bán tổng hợp (tơ nhân tạo)?
- A. Bông. B. Tơ Nilon-6. C. Tơ tằm. **D. Tơ Visco.**
23. Các polime thuộc loại tơ nhân tạo là
- A. tơ visco và tơ xenlulozơ axetat.** B. tơ tằm và tơ vinilon.
 C. tơ visco và tơ nilon-6,6. D. tơ nilon-6,6 và tơ capron.
24. Trong số các loại tơ sau: Tơ lapsan, tơ tằm, **tơ visco**, tơ nilon-6,6, **tơ axetat**, tơ capron, tơ enang. Có bao nhiêu chất thuộc loại tơ nhân tạo?
- A. 1. **B. 2.** C. 3. D. 4 .
25. Trong số các polime sau đây: tơ tằm, **sợi bông**, len lông cừu, **tơ visco**, tơ nilon-6, **tơ axetat**, tơ nitron, thì những polime có nguồn gốc từ xenlulozơ là
- A. tơ tằm, sợi bông, tơ nitron. **B. sợi bông, tơ visco, tơ axetat.**
 C. sợi bông, tơ visco, tơ nilon-6. D. tơ visco, tơ nilon-6, tơ axetat.
26. Trong các polime: tơ tằm, sợi bông, tơ visco, tơ nilon-6, tơ nitron, những polime có nguồn gốc từ xenlulozơ là
- A. tơ visco và tơ nilon-6. **B. sợi bông và tơ visco.**
 C. tơ tằm, sợi bông và tơ nitron. D. sợi bông, tơ visco và tơ nilon-6.
27. Cho các polime sau đây : (1) tơ tằm; (2) **sợi bông**; (3) **sợi đay**; (4) tơ enang; (5) **tơ visco**; (6) nilon-6,6; (7) **tơ axetat**. Loại tơ có nguồn gốc xenlulozơ là :
- A. (2), (3), (5), (7).** B. (5), (6), (7). C. (1), (2), (6). D. (2), (3), (6).
28. Loại chất nào sau đây **không** phải là polime tổng hợp:
- A. teflon. **B. tơ tằm.** C. tơ nilon. D. tơ capron.
29. Cho các chất sau :
- (1) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ (2) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
 (3) HOCH_2COOH (4) HCHO và $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
 (5) $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ và $\text{p-C}_6\text{H}_4(\text{COOH})_2$ (6) $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_6\text{NH}_2$ và $\text{HOOC}[\text{CH}_2]_4\text{COOH}$
- Các trường hợp có thể tham gia phản ứng trùng ngưng là
- A. (1), (3), (4), (5), (6).** B. (1), (6).
 C. (1), (3), (5), (6). D. (1), (2), (3), (4), (5), (6).
30. Polime nào sau đây trong thành phần chứa nguyên tố nitơ?
- A. Nilon-6,6.** B. Polibutadien. C. Polietilen. D. Poli(vinyl clorua).
31. Hãy cho biết loại polime nào sau đây có cấu trúc mạch phân nhánh?
- A. cao su lưu hóa. B. poli (metyl metacrylat). C. xenlulozơ. **D. amilopectin.**
2. **Mức độ thông hiểu**
32. Khi đốt cháy polime X chỉ thu được khí CO_2 và hơi nước với tỉ lệ số mol tương ứng là 1 : 1. X là polime nào dưới đây ?

- A. Polivinyllorua (PVC). **B. Polipropilen.** C. Tinh bột. D. Polistiren (PS).
33. Tơ nilon – 6,6 là:
 A. Poli este của axit adipic và etylen glycol. B. Hexa clo xiclohexan.
C. Poliamit của axit adipic và hexametylendiamin. D. Poliamit của ϵ - aminocaproic.
34. Loại tơ nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng hợp?
A. Tơ nitron. B. Tơ xenlulozơ axetat. C. Tơ visco. D. Tơ nilon-6,6.
35. Poli(metyl metacrylat) và nilon-6 được tạo thành từ các monome tương ứng là
 A. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOCH}_3$ và $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_6-\text{COOH}$.
 B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$ 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 $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_5-\text{COOH}$.
36. Monome nào sau đây dùng để trùng ngưng tạo ra policaproamit (nilon – 6)?
 A. Hexametylendiamin. B. Caprolactam.
C. Axit ϵ – aminocaproic. D. Axit ω – aminoenantoic.
37. Polime được tổng hợp bằng phản ứng trùng ngưng là
A. poli(etylen-terephthalat). B. polietilen. C. poli(vinyl clorua). D. poli(acrilonitrin).
38. Dây gồm các chất có khả năng phản ứng tạo ra polime là
 A. phenol, metyl metacrylat, anilin. B. etilen, buta-1,3-dien, cumen.
C. stiren, axit adipic, acrilonitrin. D. 1,1,2,2-tetrafloeten, clorofom, propilen.
39. Cho các loại tơ: bông, **tơ capron**, tơ xenlulozơ axetat, tơ tằm, **tơ nitron**, **nilon-6,6**. Số tơ tổng hợp là
 A. 4. B. 5. **C. 3.** D. 2.
40. Cho dãy các polime sau: **polietilen**, xenlulozơ, **nilon –6,6**, amilozơ, **nilon-6**, **tơ nitron**, **polibutadien**, tơ visco. Số polime tổng hợp có trong dãy là:
 A. 3. B. 6. C. 4. **D. 5.**
41. Tơ lapsan thuộc loại
 A. tơ visco. B. tơ poliamit. C. tơ axetat. **D. tơ poli este.**
42. Poli(etylen terephthalat) được điều chế bằng phản ứng với axit teraphthalic với chất nào sau đây?
 A. Etilen. **B. Etylen glicol.** C. Glixerol. D. Ancol etylic.
43. Tơ nilon-6,6 là sản phẩm trùng ngưng của
 A. axit adipic và glixerol. **B. axit adipic và hexametylendiamin.**
 C. etylen glycol và hexametylendiamin. D. axit adipic và etylen glycol.
44. Polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là ?
 A. polietilen. **B. nilon-6,6.**
 C. poli(metyl metacrylat). D. poli(vinylclorua).
45. 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. (3), (4), (5). B. (1), (3), (5). C. (1), (3), (6). D. (1), (2), (3).
46. Dãy các polime được điều chế bằng cách trùng ngưng là :
 A. polibutadien, tơ axetat, nilon-6,6. B. nilon-6,6, tơ axetat, tơ nitron.
C. nilon-6, nilon-7, nilon-6,6. D. nilon-6,6, polibutadien, tơ nitron.
47. Nilon-6,6 là một loại
A. tơ poliamit. B. tơ visco. C. tơ axetat. D. poli este.
48. 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. 3. B. 1. C. 4. **D. 2.**
49. Cho các tơ sau: tơ xenlulozơ axetat, **tơ capron**, tơ nitron, **tơ nilon-7**, tơ visco, **tơ nilon-6,6**. Có bao nhiêu tơ thuộc loại tơ poliamit ?
 A. 1. B. 4. **C. 3.** D. 2.
50. Cho các loại tơ: Tơ capron (1); **tơ tằm (2);** tơ nilon-6,6 (3); **tơ axetat (4);** **tơ clorin (5);** sợi bông (6); **tơ visco (7);** tơ enang (8); **tơ lapsan (9).** Có bao nhiêu loại tơ **không** có nhóm amit?
A. 6. B. 4. C. 3. D. 5.

51. Sản phẩm hữu cơ của phản ứng nào sau đây **không** dùng để chế tạo tơ tổng hợp ?
 A. Trùng ngưng axit ϵ -aminocaproic. B. Trùng ngưng hexametylendiamin với axit adipic.
C. Trùng hợp metyl metacrylat. D. Trùng hợp vinyl xianua.
52. Các chất đều **không** bị thủy phân trong dung dịch H_2SO_4 loãng, nóng là
 A. poli(vinyl axetat); polietilen, cao su buna. B. polietilen; cao su buna; polistiren.
 C. tơ capron; nylon-6,6, polietilen. D. nylon-6,6; poli(etylen-terephthalat); polistiren.
53. Phát biểu nào sau đây là đúng?
 A. Trùng ngưng buta-1,3-đien với acrylonitrin có xúc tác Na được cao su buna-N.
 B. Tơ visco là tơ tổng hợp.
 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.
54. Phát biểu nào sau đây là đúng?
 A. Tơ visco, tơ xenlulozơ axetat đều thuộc loại tơ tổng hợp.
 B. Tơ nylon-6,6 được điều chế từ hexametylendiamin và axit axetic.
 C. Polietilen và poli(vinyl clorua) là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng.
D. Sợi bông, tơ tằm thuộc loại polime thiên nhiên.
55. Cho các polime : (1) polietilen, (2) **poli(metyl metacrylat)**, (3) polibutadien, (4) polistiren, (5) **poli(vinyl axetat)** và (6) **tơ nylon-6,6**. Trong 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).
3. **Mức độ vận dụng**
 Một polime Y có cấu tạo như sau :

$$\dots -CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2- \dots$$

 Công thức một mắt xích của polime Y là :
 A. $-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-$. **B. $-CH_2-CH_2-$.** C. $-CH_2-CH_2-CH_2-$. D. $-CH_2-$.
56. Monome tạo ra polime
- $$\left(CH_2 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{C} = CH - CH_2 - CH_2 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - CH_2 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} \right)_n$$
- là :
-
- A.
- $CH_2=C(CH_3)-C(CH_3)=CH_2$
- . B.
- $CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2$
- .
-
- C. $CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2$ và $CH_2=CH-CH_3$.**
- D.
- $CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2$
- và
- $CH_2=C(CH_3)-C(CH_3)=CH_2$
- .
57. Polime có công thức cấu tạo thu gọn
- $$\left(CH_2 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{C} = CH - CH_2 - CH_2 - \underset{\substack{| \\ Cl}}{CH} \right)_n$$
- được tạo thành bằng phản ứng đồng trùng hợp của monome nào sau đây?
-
- A. $CH_2=CHCl$ và $CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2$.**
- B.
- $CH_2=CHCl$
- ,
- $CH_2=CH-CH_3$
- và
- $CH_2=CH_2$
- .
-
- C.
- $CH_2=CH-CH_3$
- và
- $CH_2=CH-CH_2=CHCl$
- . D.
- $CH_2=C(CH_3)-CH=CH-CH_2-CH_2Cl$
- .
58. Cho sơ đồ sau : $CH_4 \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow$ Cao su Buna. Tên gọi của X , Y , Z trong sơ đồ trên lần lượt là :
 A. Andehit axetic, etanol, buta-1,3-đien. B. Etilen, vinylaxetilen, buta-1,3-đien.
 C. Axetilen, etanol, buta-1,3-đien. **D. Axetilen, vinylaxetilen, buta-1,3-đien.**
59. Để phân biệt da thật và da giả làm bằng PVC, người ta thường dùng phương pháp đơn giản là :
 A. Thủy phân. **B. Đốt thử.** C. Cắt. D. Ngửi.
60. Phát biểu đúng là :
 A. Tính axit của phenol yếu hơn của ancol.
 B. Tính bazơ của anilin mạnh hơn của amoniac.
 C. Các chất etilen, toluen và stiren đều tham gia phản ứng trùng hợp.
D. Cao su thiên nhiên là sản phẩm trùng hợp của isopren.
61. Cho các phát biểu sau :
 (1) quỳ tím đổi màu trong dung dịch phenol.

- (2) este là chất béo.
 (3) các peptit có phản ứng màu biure.
 (4) chỉ có một axit đơn chức trắng bạc.
 (5) điều chế nylon-6 có thể thực hiện phản ứng trùng hợp hoặc trùng ngưng.
 (6) có thể phân biệt glucozơ và fuctozơ bằng vị giác.

Phát biểu đúng là

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

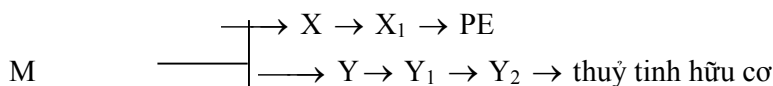
62. Hợp chất X có công thức $C_8H_{14}O_4$. Từ X thực hiện các phản ứng (theo đúng tỉ lệ mol):

- (a) $X + 2NaOH \rightarrow X_1 + X_2 + H_2O$ (b) $X_1 + H_2SO_4 \rightarrow X_3 + Na_2SO_4$
 (c) $nX_3 + nX_4 \rightarrow \text{nylon-6,6} + 2nH_2O$ (d) $2X_2 + X_3 \rightarrow X_5 + 2H_2O$

Phân tử khối của X_5 là

- A. 202. B. 174. C. 198. D. 216.

63. Cho sơ đồ sau :



Công thức cấu tạo của X là

- A. $CH=CH_2COOCH=CH_2$. B. $CH_2=C(CH_3)COOC_2H_5$.
 C. $C_6H_5COOC_2H_5$. D. $C_2H_3COOC_3H_7$.

II. BÀI TẬP

4. Vận dụng cao

• Dạng 1 : Tính số mắt xích hoặc xác định cấu tạo mắt xích của polime

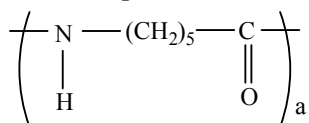
Ví dụ 1: Khối lượng phân tử của tơ capron là 15000 đvC. Số mắt xích trung bình trong phân tử của loại tơ này gần nhất là:

- A. 145. B. 133. C. 118. D. 113.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 3 – THPT chuyên Nguyễn Huệ – Hà Nội, năm 2015)

Hướng dẫn giải

Cấu tạo của tơ capron :



Suy ra : $113a = 15000 \Rightarrow a = 132,7 \approx 133$

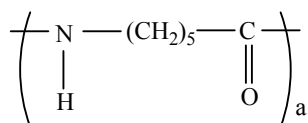
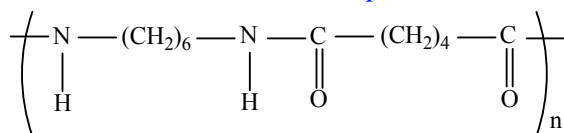
Ví dụ 2: Khối lượng của một đoạn mạch tơ nylon-6,6 là 27346 đvC và của một đoạn mạch tơ capron là 17176 đvC. Số lượng mắt xích trong đoạn mạch nylon-6,6 và capron nêu trên lần lượt là

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

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 4 – THPT Việt Yên – Bắc Giang, năm 2015)

Hướng dẫn giải

Cấu tạo của tơ nylon-6,6 và capron như sau :



Suy ra : $\begin{cases} 226n = 27346 \\ 113a = 17176 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n = 121 \\ a = 152 \end{cases}$

Ví dụ 3: Polime X có hệ số trùng hợp là 560 và phân tử khối là 35000. 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. $-\text{CHCl}-\text{CHCl}-$.

Hướng dẫn giải

Khối lượng của một mắt xích trong polime X là : $\frac{3500}{560} = 62,5$.

Vậy công thức của mắt xích là $-\text{CH}_2-\text{CHCl}-$

Ví dụ 4: Phân tử khối trung bình của cao su tự nhiên và thủy tinh hữu cơ plexiglat là 36720 và 47300 (đvC). Số mắt xích trung bình trong công thức phân tử của mỗi loại polime trên là

- A. 540 và 550. B. 540 và 473. C. 680 và 473. D. 680 và 550.

Hướng dẫn giải

Ta có :
$$\begin{cases} \text{Số mắt xích của cao su thiên nhiên } (\text{C}_5\text{H}_8)_n = \frac{36720}{68} = \boxed{540} \\ \text{Số mắt xích của thủy tinh hữu cơ plexiglat } (\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2)_n = \frac{47300}{100} = \boxed{473} \end{cases}$$

Ví dụ 5: Số mắt xích glucozơ có trong 194,4 mg amilozơ là (cho biết số Avogadro = $6,02 \cdot 10^{23}$) :

- A. $7224 \cdot 10^{17}$. B. $6501,6 \cdot 10^{17}$.
C. $1,3 \cdot 10^{-3}$. D. $1,08 \cdot 10^{-3}$.

Hướng dẫn giải

Amilozơ là một thành phần cấu tạo nên tinh bột, amilozơ là polime có mạch không phân nhánh, do nhiều mắt xích α -glucozơ $-\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5-$ liên kết với nhau tạo thành.

$$n_{-\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5-} = \frac{194,4}{1000,162} \text{ mol} \Rightarrow$$

$$\text{Số mắt xích } -\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5- = \frac{194,4}{1000,162} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = \boxed{7224 \cdot 10^{17}}$$

Ví dụ 6: Một polipeptit có cấu tạo của mỗi mắt xích là :

$(-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CO}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{NH}-)_n$. Biết khối lượng phân tử trung bình của phân tử polipeptit vào khoảng 128640 đvC. Hãy cho biết trong mỗi phân tử polipeptit có trung bình khoảng bao nhiêu gốc glyxin?

- A. 1005. B. 2000. C. 1000. D. 2010.

Hướng dẫn giải

$$\text{Số gốc Gly} = n = \frac{128640}{128} = \boxed{1005}$$

64. Poli(vinyl clorua) có phân tử khối là 35000. Hệ số trùng hợp n của polime này là :

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

65. Polime X có hệ số trùng hợp là 1500 và phân tử khối là 42000. Công thức một mắt xích của X là

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

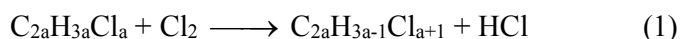
• Dạng 2 : Phản ứng clo hóa

Ví dụ 7: Tiến hành clo hoá poli(vinyl clorua) thu được một loại polime X dùng để điều chế tơ clorin. Trong X có chứa 66,18% clo theo khối lượng. Vậy, trung bình có bao nhiêu mắt xích PVC phản ứng được với một phân tử clo ?

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

Hướng dẫn giải

Đặt a là số mắt xích $-\text{CH}_2-\text{CHCl}-$ hay $-\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}-$ tham gia phản ứng với một phân tử Cl_2 . Do PVC không có liên kết bội, nên chỉ phản ứng thế với Cl_2 :



$$\%Cl = \frac{35,5(a+1)}{24a + (3a-1) + 35,5(a+1)} = \frac{66,18}{100} \Rightarrow a = 2.$$

Hoặc có thể tính như sau : $\frac{\%Cl}{\%(C, H)} = \frac{35,5(a+1)}{24a + 3a - 1} = \frac{66,18}{100 - 66,18} \Rightarrow \boxed{a = 2}$

66. Clo hoá PVC thu được tơ clorin. Trung bình 5 mắt xích PVC thì có một nguyên tử H bị clo hoá. % khối lượng clo trong tơ clorin là :

- A. 61,38%. B. 60,33%. C. 63,96%. D. 70,45%.

67. Clo hoá PVC thu được một polime chứa 63,96% 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.

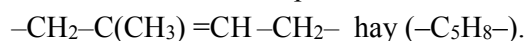
• **Dạng 3 : Phản ứng lưu hóa cao su**

Ví dụ 8: Một loại cao su lưu hoá chứa 1,714% lưu huỳnh. Hỏi cứ khoảng bao nhiêu mắt xích isopren có một cầu nối disunfua –S–S–, giả thiết rằng S đã thay thế cho H ở nhóm metylen trong mạch cao su.

- A. 52. B. 25. C. 46. D. 54.

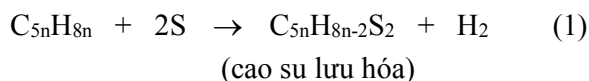
Hướng dẫn giải

Mắt xích của cao su isopren có cấu tạo là :



Giả sử có n mắt xích cao su isopren tham gia phản ứng lưu hóa cao su thì tạo được một cầu nối disunfua –S–S–.

Phương trình phản ứng :



Theo giả thiết trong cao su lưu hóa lưu huỳnh chiếm 1,714% về khối lượng nên ta có :

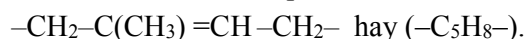
$$\frac{2.32}{68n - 2 + 2.32} \cdot 100 = 1,714 \Rightarrow \boxed{n = 54}.$$

Ví dụ 9: Cao su lưu hóa có chứa 2,047% lưu huỳnh về khối lượng. Khoảng bao nhiêu mắt xích isopren có một cầu nối disunfua -S-S-, giả thiết rằng S đã thay thế cho H ở cầu metylen trong mạch cao su?

- A. 57. B. 46. C. 45. D. 58.

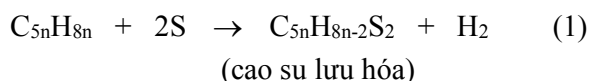
Hướng dẫn giải

Mắt xích của cao su isopren có cấu tạo là :



Giả sử có n mắt xích cao su isopren tham gia phản ứng lưu hóa cao su thì tạo được một cầu nối disunfua –S–S–.

Phương trình phản ứng :



Theo giả thiết trong cao su lưu hóa lưu huỳnh chiếm 1,714% về khối lượng nên ta có :

$$\frac{2.32}{68n - 2} = \frac{2,047}{100 - 2,047} \Rightarrow \boxed{n = 45}$$

68. 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 disunfua –S–S– ?

- A. 50. B. 46. C. 48. D. 44.

69. Một loại cao su lưu hoá chứa 1,78% lưu huỳnh. Hỏi cứ khoảng bao nhiêu mắt xích isopren có một cầu nối disunfua -S-S-, giả thiết rằng S đã thay thế cho H ở nhóm metylen trong mạch cao su

- A. 54. B. 25. C. 52. D. 46.

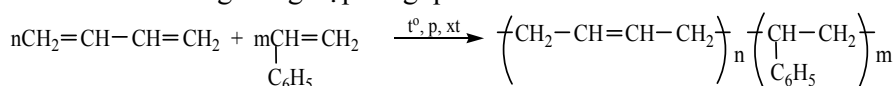
• **Dạng 4 : Phản ứng cộng**

Ví dụ 10: Cứ 45,75 gam cao su buna-S phản ứng vừa hết với 20 gam brom trong CCl₄. Tỉ lệ mắt xích butadien và stiren trong cao su buna-S là

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

Hướng dẫn giải

- **Cách 1 :** Phản ứng trùng hợp tổng quát :



Ta thấy polime còn có phản ứng cộng Br₂ vì mạch còn có liên kết đôi.

- Khối lượng polime phản ứng được với một mol Br₂: $\frac{45,75 \cdot 160}{20} = 366$.
- Cứ một phân tử Br₂ phản ứng với một liên kết C=C, khối lượng polime chứa một liên kết đôi là: $54n + 104m = 366$. Vậy chỉ có nghiệm phù hợp là $n = 1$ và $m = 3$; tỉ lệ butadien : stiren = 1 : 3

- **Cách 2 :** Cao su Buna - S được cấu tạo từ các mắt xích nhỏ -C₄H₆- và -C₈H₈-

Căn cứ vào cấu tạo ta thấy chỉ có mắt xích -C₄H₆- phản ứng được với brom theo tỉ lệ mol 1 : 1.

Ta có:

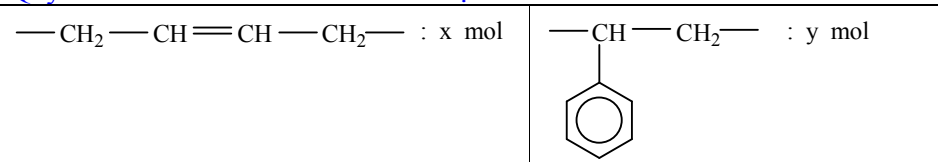
$$n_{-\text{C}_4\text{H}_6-} = n_{\text{Br}_2} = \frac{20}{160} = 0,125 \Rightarrow \begin{cases} n_{-\text{C}_8\text{H}_8-} = \frac{45,75 - 0,125 \cdot 54}{104} = 0,375 \\ n_{-\text{C}_4\text{H}_6-} = 0,125 = \frac{1}{3} \\ n_{-\text{C}_8\text{H}_8-} = 0,375 = \frac{3}{3} \end{cases}$$

Ví dụ 11: Một loại cao su Buna-S có phần trăm khối lượng cacbon là 90,225%; m gam cao su này cộng tối đa với 9,6 gam brom. Giá trị của m là

- A. 5,32.** B. 6,36. C. 4,80. **D. 5,74.**

Hướng dẫn giải

Quy đổi cao su Buna - S thành hai loại mắt xích :



$$\text{Suy ra : } \begin{cases} x = \frac{9,6}{160} = 0,06 \\ \%C = \frac{48x + 96y}{54x + 104y} = 90,225\% \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,06; y = 0,02 \\ m = 54 \cdot 0,06 + 104 \cdot 0,02 = \boxed{5,32 \text{ gam}} \end{cases}$$

70. Hidro hoá cao su Buna thu được một polime có chứa 11,765% hidro về khối lượng, trung bình một phân tử H₂ phản ứng được với k mắt xích trong mạch cao su. Giá trị của k là :

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

71. Cứ 5,668 gam caosu buna-S phản ứng vừa hết 3,462 gam brom trong CCl₄. Tỉ lệ mắt xích stiren và butadien trong caosu buna-S là :

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

• **Dạng 5 : Phản ứng thủy phân, phản ứng trùng hợp, trùng ngưng**

Ví dụ 12: Thủy phân 1250 gam protein X thu được 425 gam alanin. Nếu phân tử khối của X bằng 100000 đvC thì số mắt xích alanin có trong X là :

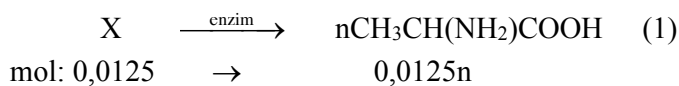
- A. 453. **B. 382.** C. 328. D. 479.

Hướng dẫn giải

$$n_X = \frac{1250}{100000} = 0,0125 \text{ mol}; n_{\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}} = \frac{425}{89} \text{ mol.}$$

Gọi n là số mắt xích alanin trong protein X.

Sơ đồ phản ứng :



Theo (1) và giả thiết ta có : $0,0125n = \frac{425}{89} \Rightarrow n = 382$

Ví dụ 13: Trùng hợp hoàn toàn 56,0 lít khí $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$ (đktc) thì thu được m gam polipropilen (nhựa PP). Giá trị của m là

A. 84,0.

B. 42,0.

C. 105,0.

D. 110,0.

Hướng dẫn giải

$$m_{(-\text{C}_3\text{H}_6-)_n} = m_{\text{C}_3\text{H}_6} = \frac{56}{22,4} \cdot 42 = 105 \text{ gam}$$

Ví dụ 14: Tiến hành trùng hợp 1 mol etilen ở điều kiện thích hợp, đem sản phẩm sau trùng hợp tác dụng với dung dịch brom dư thì lượng brom phản ứng là 36 gam. Hiệu suất phản ứng trùng hợp và khối lượng polietilen (PE) thu được là :

A. 70% và 23,8 gam.

B. 77,5% và 21,7 gam.

C. 77,5 % và 22,4 gam.

D. 85% và 23,8 gam.

Hướng dẫn giải

$$\begin{cases} n_{\text{C}_2\text{H}_4 \text{ dư}} = n_{\text{Br}_2 \text{ phản ứng}} = \frac{36}{160} = 0,225 \\ n_{\text{C}_2\text{H}_4 \text{ phản ứng}} = \underbrace{n_{\text{C}_2\text{H}_4 \text{ ban đầu}}}_1 - \underbrace{n_{\text{C}_2\text{H}_4 \text{ dư}}}_{0,225} = 0,775 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} H_{\text{phản ứng trùng hợp}} = \frac{0,775}{1} \cdot 100\% = 77,5\% \\ m_{-\text{C}_2\text{H}_4-} = m_{\text{C}_2\text{H}_4 \text{ phản ứng}} = 0,775 \cdot 28 = 21,7 \text{ gam} \end{cases}$$

Ví dụ 15: Quá trình tổng hợp poli(metyl metacrylat) có hiệu suất phản ứng este hoá và trùng hợp lần lượt là 60% và 80%. Để tổng hợp 120 kg poli(metyl metacrylat) thì khối lượng của axit và ancol tương ứng cần dùng là

A. 171 và 82kg.

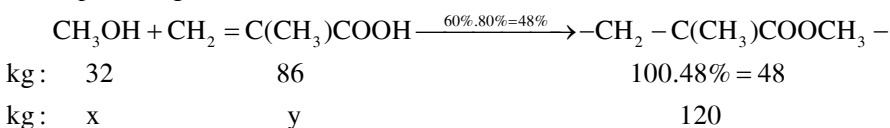
B. 6 kg và 40 kg.

C. 175 kg và 80 kg.

D. 215 kg và 80 kg.

Hướng dẫn giải

+ Sơ đồ phản ứng :



+ Suy ra :

$$\begin{cases} x = \frac{120 \cdot 32}{48} = 80 \text{ kg} \\ y = \frac{120 \cdot 86}{48} = 215 \text{ kg} \end{cases}$$

Ví dụ 16: Khi trùng ngưng 65,5 gam axit ϵ – aminocaproic thu được m gam polime và 7,2 gam nước. Hiệu suất của phản ứng trùng ngưng là:

A. 75%.

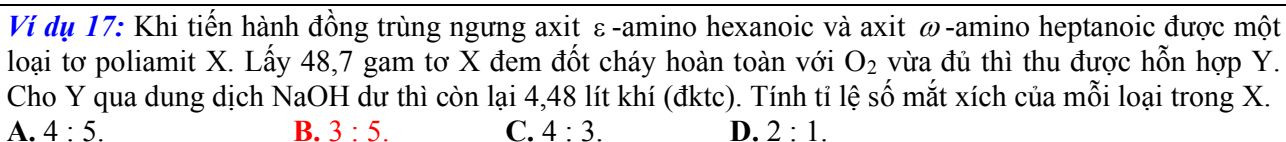
B. 80%.

C. 90%.

D. 70%.

Hướng dẫn giải

Bản chất phản ứng :


$$X_{\text{gđm}} \begin{cases} \underbrace{-\text{HN}[\text{CH}_2]_5\text{CO}-}_{x \text{ mol}} \\ \underbrace{-(\text{HN}[\text{CH}_2]_6\text{CO}-)}_{y \text{ mol}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_X = 113x + 127y = 48,7 \\ n_{N_2} = \frac{x+y}{2} = 0,2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,15 \\ y = 0,25 \\ x:y = \boxed{3:5} \end{cases}$$

- **Dạng 6 : Đốt cháy polime**

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

Hướng dẫn giải

$$12n_{\text{-C}_2\text{H}_4\text{-}} = 4n_{\text{O}_2} \Rightarrow n_{\text{-C}_2\text{H}_4\text{-}} = 100 \text{ mol} \Rightarrow m = 2,8 \text{ kg}$$

A. $\frac{x}{y} = \frac{1}{3}$. **B.** $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$. **C.** $\frac{x}{y} = \frac{3}{2}$. **D.** $\frac{x}{y} = \frac{3}{5}$.

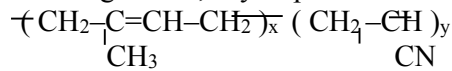
$$\frac{6x+3y}{(6x+3y)+\frac{10x+3y}{2}+\frac{y}{2}} = \frac{57,69}{100} \Rightarrow \boxed{\frac{x}{y} = \frac{1}{3}}$$

Ví dụ 20: Khi đốt cháy một polime sinh ra từ phản ứng đồng trùng hợp isopren với acrilonitrin bằng lượng oxi vừa đủ thu được hỗn hợp khí chứa 58,33% CO₂ về thể tích. Tỷ lệ mắt xích isopren với acrilonitrin trong polime trên là:

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

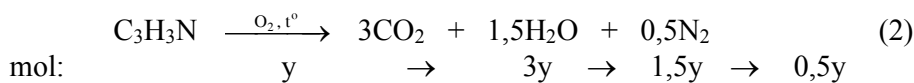
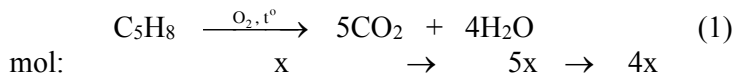
Hướng dẫn giải

Theo giả thiết, suy ra polime có công thức là :



Bản chất của phản ứng đốt cháy polime chính là đốt cháy hai monome ban đầu có công thức là C₅H₈ (isopren) và C₃H₃N (acrilonitrin).

Sơ đồ phản ứng đốt cháy :



$$\text{Theo (1), (2) và giả thiết, ta có : } \%V_{\text{CO}_2} = \frac{5x + 3y}{9x + 5y} \cdot 100 = 58,33 \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{1}{3}$$

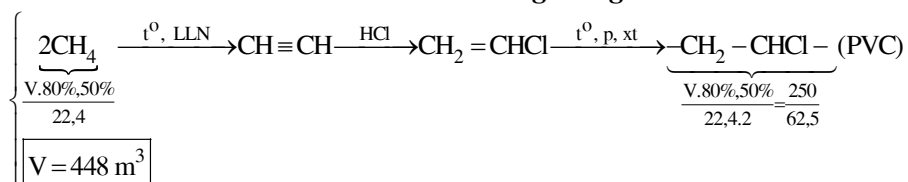
74. Khi tiến hành đồng trùng hợp buta-1,3-đien và stiren thu được một loại polime là cao su buna-S. Đem đốt một mẫu cao su này ta nhận thấy số mol O₂ tác dụng bằng 1,325 lần số mol CO₂ sinh ra. Hỏi 19,95 gam mẫu cao su này làm mất màu tối đa bao nhiêu gam brom?
- A. 42,67 gam.** **B. 36,00 gam.** **C. 30,96 gam.** **D. 39,90 gam.**
75. Cao su buna-N được tạo ra do phản ứng đồng trùng hợp giữa buta-1,3-đien với acrilonitrin. Đốt cháy hoàn toàn một lượng cao su buna-N với không khí vừa đủ (chứa 80% N₂ và 20% O₂ về thể tích), sau đó đưa hỗn hợp sau phản ứng về 136,5°C thu được hỗn hợp khí và hơi Y (chứa 14,41% CO₂ về thể tích). Tỷ lệ số mắt xích giữa buta-1,3-đien và acrilonitrin là
- A. 1 : 2.** **B. 2 : 3.** **C. 3 : 2.** **D. 2 : 1.**
76. Đốt cháy hoàn toàn 1 lượng cao su buna-N với lượng không khí vừa đủ, thấy tạo 1 hỗn hợp khí ở nhiệt độ trên 127°C mà CO₂ chiếm 14,1% về thể tích. Tỷ lệ số mắt xích butadien và vinyl xyanua trong polime này là? (biết không khí chiếm 20% O₂ và 80% N₂ về thể tích)
- A. 3:4** **B. 2:3** **C. 2:1** **D. 1:2**

• Dạng 7 : Điều chế polime

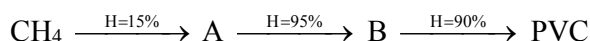
Ví dụ 21: Cho sơ đồ chuyển hóa: CH₄ → C₂H₂ → C₂H₃Cl → PVC. Để tổng hợp 250 kg PVC theo sơ đồ trên thì cần V m³ khí thiên nhiên (ở đktc). Giá trị của V là (biết CH₄ chiếm 80% thể tích thiên nhiên và hiệu suất của cả quá trình là 50%).

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

Hướng dẫn giải



Ví dụ 22: Chất dẻo PVC được điều chế theo sơ đồ sau :



Biết CH₄ chiếm 95% thể tích khí thiên nhiên, vậy để điều chế một tấn PVC thì số m³ khí thiên nhiên (đktc) cần là :

- A. 5883 m³.** **B. 4576 m³.** **C. 6235 m³.** **D. 7225 m³.**

Hướng dẫn giải

Hiệu suất toàn bộ quá trình phản ứng điều chế PVC là:

$$h = 15\% \cdot 95\% \cdot 90\% = 12,825\%$$

Sơ đồ rút gọn của quá trình điều chế PVC :

$$2n\text{CH}_4 \xrightarrow{H=15\%, 95\%, 90\%=0,12825} \text{--}\left(\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}\right)_n$$

$$\text{mol: } \frac{2 \cdot 10^6}{62,5} \quad \leftarrow \quad \frac{1 \cdot 10^6}{62,5n}$$

$$\Rightarrow V_{\text{CH}_4 \text{ đem phản ứng}} = \frac{V_{\text{CH}_4 \text{ phản ứng}}}{h} = \frac{2 \cdot 10^6}{62,5 \cdot 12,825\%} \cdot 22,4 = 5,589 \cdot 10^6 \text{ lít}$$

$$\Rightarrow V_{\text{Khí thiên nhiên}} = \frac{V_{\text{CH}_4 \text{ đem phản ứng}}}{95\%} = \frac{5,589 \cdot 10^6}{95\%} = 5,883 \cdot 10^6 \text{ lít} = \boxed{5883 \text{ m}^3}$$

LÝ THUYẾT TỔNG HỢP

Câu 1. Polime có cấu trúc mạng không gian (mạng lưới) là:

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

Câu 2. Điều kiện để phản ứng trùng hợp xảy ra là trong phân tử của các monome phải có:

- A. Liên kết ba B. Liên kết đơn C. Cả A,B đều đúng D. Liên kết đôi

Câu 3. Polime nào có dạng mạng lưới không gian:

- A. Nhựa bakelit B. Xenlulozơ C. Cao su lưu hóa D. Cả A,C đều đúng

Câu 4. Những chất nào sau đây có thể dùng để điều chế polime:

- A. Metylclorua B. Axit axetic C. Ancol etylic D. Vinyl clorua

Câu 5. Thủy tinh hữu cơ được điều chế bằng phản ứng trùng hợp từ monome nào sau đây?

- A. Metyl acrylat B. Etyl acrylat C. Axit meta acrylic D. Metyl meta acrylat

Câu 6. Cho polime $[\text{NH}-(\text{CH}_2)_5-\text{CO}]_n$ tác dụng với dung dịch NaOH trong điều kiện thích hợp. Sản phẩm sau phản ứng là:

- A. $\text{NH}_2-(\text{CH}_2)_5-\text{COONa}$ B. NH_3 và $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{COONa}$ C. NH_3 D. $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{COONa}$

Câu 7. Cho: PE(I); PS(II); Cao su(III); Bakelit (IV). Chất và vật liệu nào là chất dẻo:

- A. (I), (II), (III) B. (I), (II), (IV) C. (II), (III), (IV) D. (II), (III), (IV)

Câu 8. Tại sao tơ poliamit lại kém bền về mặt hoá học:

- A. Có chứa nhóm $-\text{COOH}$ B. Có chứa nhóm $-\text{NH}_2$
C. Có chứa nhóm peptit D. Có chứa liên kết $-\text{NH}-\text{CO}-$

Câu 9. Trong số các polime dưới đây loại nào có nguồn gốc từ xenlulozơ: (1) sợi bông; (2) tơ tằm; (3) len lông cừu; (4) tơ enan; (5) tơ visco; (6) tơ nylon-6; (7) tơ axetat; (8) tơ terilen

- A. (1), (3), (5) B. (1), (5), (7), (8) C. (1), (5), (7) D. (1), (3), (5), (8)

Câu 10. Khi trùng hợp propen thì thu được polime nào trong các polime sau:

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

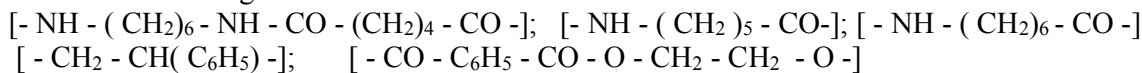
Câu 11. "Thủy tinh hữu cơ" còn có tên gọi khác là:

- A. Poli(metyl acrylat) B. Poli metyl metacrylat C. Poli(etyl acrylat) D. Poli(metyl metacrylat)

Câu 12. Polime có một đoạn mạch như sau: $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-$. Để điều chế nó bằng phản ứng trùng hợp ta có thể dùng monome sau:

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}_2-\text{CH}_3$ B. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$
C. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$ D. Cả A, B đều đúng

Câu 13. Cho các công thức sau:



Thứ tự sắp xếp đúng tên gọi của các công thức trên là:

- A. Tơ nylon - 6,6; PS, tơ Lapsan; tơ nylon-7; tơ nylon -6
B. Không có thứ tự nào đúng
C. Tơ nylon - 6,6; tơ nylon -6, tơ nylon-7, PS, tơ Lapsan
D. Tơ Lapsan; tơ nylon-7; tơ nylon -6; PS; Tơ nylon - 6,6

Câu 14. Tơ nylon-6,6 là:

- A. Poliamit của axit adipic và hexametylendiamin B. Poli este của axit adipic và etylen glycol
C. Poliamit của axit aminocaproic D. Hexaclo-xyclohexan

Câu 15. Hãy cho biết sự khác biệt về đặc điểm cấu tạo, định nghĩa giữa phản ứng trùng ngưng và phản ứng trùng hợp:

A. Phản ứng trùng hợp thì monome phải chứa 2 nhóm chức trở lên và không giải phóng H_2O , còn phản ứng trùng ngưng thì monome phải có liên kết đôi và giải phóng H_2O

B. Phản ứng trùng hợp thì monome chỉ có 1 liên kết đôi và giải phóng H_2O , còn phản ứng trùng ngưng thì monome có 2 liên kết kép và giải phóng H_2O

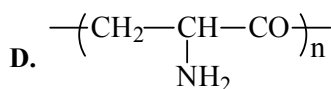
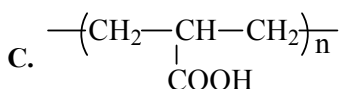
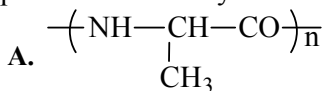
C. Phản ứng trùng hợp thì monome phải có liên kết đôi và không giải phóng H_2O , còn phản ứng trùng ngưng thì monome phải có từ 2 nhóm chức trở lên và có giải phóng H_2O

D. Phản ứng trùng hợp thì monome phải có liên kết đôi và giải phóng H_2O , còn phản ứng trùng ngưng thì monome phải có từ 2 nhóm chức trở lên và có giải phóng H_2O

Câu 16. Sản phẩm thu được khi thủy phân hoàn toàn tơ enang trong dd HCl dư là:

A. $ClH_3N(CH_2)_5COOH$ B. $H_2N(CH_2)_6COOH$ C. $ClH_3N(CH_2)_6COOH$ D. $H_2N(CH_2)_5COOH$

Câu 17. Khi đun nóng, các phân tử alanin (axit α -aminopropionic) có thể tác dụng với nhau tạo ra các sản phẩm nào dưới đây:



Câu 18. Tơ được sản xuất từ xenlulozơ là:

A. Tơ tằm

B. Tơ visco

C. Tơ nilon-6,6

D. Tơ capron

Câu 19. Polivinyl clorua (PVC) được điều chế từ vinyl clorua bằng phản ứng:

A. Trùng hợp

B. Trùng ngưng

C. Axit - bazơ

D. Trao đổi

Câu 20. Dây gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su Buna-S là:

A. $CH_2=CH-CH=CH_2$, $CH_3-CH=CH$

B. $CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2$, $C_6H_5CH=CH_2$

C. $CH_2=CH-CH=CH_2$, lưu huỳnh

D. $CH_2=CH-CH=CH_2$, $C_6H_5CH=CH_2$

Câu 21. Công thức cấu tạo của polietilen là:

A. $(-CH_2-CH_2-)_n$

B. $(-CH_2-CH=CH-CH_2-)_n$

C. $(-CF_2-CF_2-)_n$

D. $(-CH_2-CHCl-)_n$

Câu 22. Cho các polime sau: $(-CH_2-CH_2-)_n$, $(-CH_2-CH=CH-CH_2-)_n$, $(-NH-CH_2-CO-)_n$. Công thức của các monome để khi trùng hợp hoặc trùng ngưng tạo ra các polime trên lần lượt là:

A. $CH_2=CH_2$, $CH_2=CH-CH=CH_2$, H_2N-CH_2-COOH .

B. $CH_2=CH_2$, $CH_3-CH=CH-CH_3$, $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$

C. $CH_2=CHCl$, $CH_3-CH=CH-CH_3$, $CH_3-CH(NH_2)-COOH$

D. $CH_2=CH_2$, $CH_3-CH=C=CH_2$, H_2N-CH_2-COOH

Câu 23. Chất không có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là:

A. isopren

B. Stiren

C. Propen

D. Toluen

Câu 24. Vinyl axetat được hình thành từ phản ứng của các cặp:

A. $CH_3CO)_2O + CH_2=CHOH$

B. $CH_3COOH + CH\equiv CH$

C. $CH_3COOH + CH_2=CH_2$

D. $CH_3COOH + CH_2=CHOH$

Câu 25. Từ axetylen và axit clohric có thể điều chế polime:

A. PE

B. PVC

C. PS

D. PVA

Câu 26. Nilon-6,6 có công thức cấu tạo là:

A. $[-NH-(CH_2)_6-NH-CO-(CH_2)_4-CO-]_n$

B. $[-NH-(CH_2)_5-CO-]_n$

C. $[-NH-(CH_2)_6-CO-]_n$

D. Tất cả đều sai

Câu 27. Cho etanol(1); vinylaxetat (2); isopren (3); 2-phenyletan-1-ol (4). Từ 2 chất nào có thể điều chế cao su buna-S bằng 3 phản ứng?

A. 1 và 4

B. 1 và 3

C. 3 và 4

D. 2 và 3

Câu 28. Polime $[-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-CH(C_6H_5)-]_n$ được tạo từ:

A. 2-metyl-3-phenyl

B. Propilen và stiren

C. isopren và toluen

D. 2-metyl-3-phenylbutan-2

Câu 29. Nilon-6,6 là một loại:

A. Tơ poliamit

B. Tơ axetat

C. Tơ visco

D. Polieste

Câu 30: Polivinyl clorua có công thức là

A. $(-CH_2-CHCl-)_n$.

B. $(-CH_2-CH_2-)_n$.

C. $(-CH_2-CHBr-)_n$.

D. $(-CH_2-CHF-)_n$.

Câu 31: Chất không có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

A. stiren.

B. isopren.

C. propen.

D. toluen.

Câu 32: Chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

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

Câu 33: 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 34: Tên gọi của polime có công thức $(-CH_2-CH_2-)_n$ là

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

Câu 35: 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. $CH_2=CH-CH_2OH$.

Câu 36: Chất tham gia phản ứng trùng hợp tạo ra polime là

- A. CH_3-CH_2-Cl . B. CH_3-CH_3 . C. $CH_2=CH-CH_3$. D. $CH_3-CH_2-CH_3$.

Câu 37: Monome được dùng để điều chế polietilen là

- A. $CH_2=CH-CH_3$. B. $CH_2=CH_2$. C. $CH\equiv CH$. D. $CH_2=CH-CH=CH_2$.

Câu 38: Dây gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su Buna-S là:

- A. $CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2$, $C_6H_5CH=CH_2$.
B. $CH_2=CH-CH=CH_2$, $C_6H_5CH=CH_2$.
C. $CH_2=CH-CH=CH_2$, lưu huỳnh.
D. $CH_2=CH-CH=CH_2$, $CH_3-CH=CH_2$.

Câu 39: Cho các polime sau: $(-CH_2-CH_2-)_n$; $(-CH_2-CH=CH-CH_2-)_n$; $(-NH-CH_2-CO-)_n$

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

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

Câu 40: Trong số các loại tơ sau:

- (1) $[-NH-(CH_2)_6-NH-OC-(CH_2)_4-CO-]_n$ (2) $[-NH-(CH_2)_5-CO-]_n$ (3) $[C_6H_7O_2(OOC-CH_3)_3]_n$.

Tơ nylon-6,6 là

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

Câu 41: Nhựa phenolfomandehit được điều chế bằng cách đun nóng phenol (dư) với dung dịch

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

Câu 42: Polivinyl axetat (hoặc poli(vinyl axetat)) là polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

- A. $C_2H_5COO-CH=CH_2$. B. $CH_2=CH-COO-C_2H_5$.
C. $CH_3COO-CH=CH_2$. D. $CH_2=CH-COO-CH_3$.

Câu 43: Nilon-6,6 là một loại

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

Câu 44: Polime dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ (plexiglas) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

- A. $CH_2=C(CH_3)COOCH_3$. B. $CH_2=CHCOOCH_3$.
C. $C_6H_5CH=CH_2$. D. $CH_3COOCH=CH_2$.

Câu 45: 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 46: Công thức cấu tạo của polibutadien là

- A. $(-CF_2-CF_2-)_n$. B. $(-CH_2-CHCl-)_n$. C. $(-CH_2-CH_2-)_n$. D. $(-CH_2-CH=CH-CH_2-)_n$.

Câu 47: Tơ được sản xuất từ xenlulozơ là

- A. tơ tằm. B. tơ capron. C. tơ nylon-6,6. D. tơ visco.

Câu 48: Monome được dùng để điều chế polipropilen là

- A. $CH_2=CH-CH_3$. B. $CH_2=CH_2$. C. $CH\equiv CH$. D. $CH_2=CH-CH=CH_2$.

Câu 49: Tơ được sản xuất từ xenlulozơ là

- A. tơ visco. B. tơ nylon-6,6. C. tơ tằm. D. tơ capron.

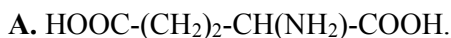
Câu 50: Tơ lapsan thuộc loại

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

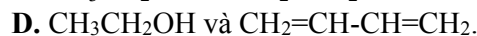
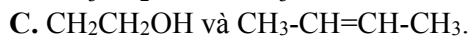
Câu 51: Tơ capron thuộc loại

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

Câu 52: Tơ nylon - 6,6 được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng



Câu 53: Cho sơ đồ chuyển hoá: Glucozơ $\rightarrow$ X $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ Cao su Buna. Hai chất X, Y lần lượt là



Câu 54: Cao su buna được tạo thành từ buta-1,3-đien bằng phản ứng

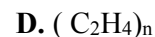
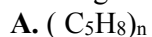
A. trùng hợp

B. trùng ngưng

C. cộng hợp

D. phản ứng thế

Câu 55: Công thức phân tử của cao su thiên nhiên



Câu 56: Chất **không** có khả năng tham gia phản ứng trùng ngưng là :

A. glyxin.

B. axit terephthalic.

C. axit axetic

D. etylen glycol.

Câu 57: Tơ nylon -6,6 thuộc loại

A. tơ nhân tạo.

B. tơ bán tổng hợp.

C. tơ thiên nhiên.

D. tơ tổng hợp.

Câu 58: Tơ visco **không** thuộc loại

A. tơ hóa học

B. tơ tổng hợp.

C. tơ bán tổng hợp.

D. tơ nhân tạo.

Câu 59: Trong các loại tơ dưới đây, tơ nhân tạo là

A. tơ visco.

B. tơ capron.

C. tơ nylon -6,6.

D. tơ tằm.

Câu 60: 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 61: Polime có cấu trúc mạng không gian (mạng lưới) là

A. PVC.

B. nhựa bakelit.

C. PE.

D. amilopectin.

Câu 62: Tơ nylon-6,6 được tổng hợp từ phản ứng

A. trùng hợp giữa axit adipic và hexametylen di amin

C. trùng hợp từ caprolactan

B. trùng ngưng giữa axit adipic và hexametylen di amin

D. trùng ngưng từ caprolactan

Câu 63: 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 nylon-6,6 từ hexametylen diamin và axit adipic.

D. tơ lapsan từ etilen glycol và axit terephthalic.

Câu 64: 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 nylon -6,6

C. Tơ capron

D. Tơ nitron.

Câu 65: Cho các hợp chất: (1) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$; (2) 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 66: 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 67: 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 68: Qua nghiên cứu thực nghiệm cho thấy cao su thiên nhiên là polime của monome

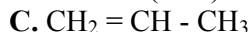
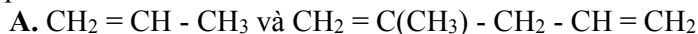
A. Buta- 1,2-đien

B. Buta- 1,3-đien

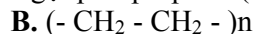
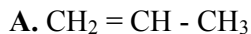
C. 2- metyl buta- 1,3-đien

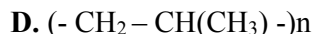
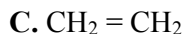
D. Buta- 1,4-đien

Câu 69: 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

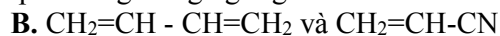
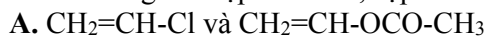


Câu 70: Chỉ rõ monome của sản phẩm trùng hợp có tên gọi poli propilen (P.P)





Câu 71: Trong các cặp chất sau, cặp chất nào tham gia phản ứng trùng ngưng?



Câu 72: Tơ nilon- 6,6 là

A. Poliamit của axit adipic và hexametylenđiamin

B. Poliamit của axit ω - aminocaproic

C. Hexacloxiclohexan

D. Polieste của axit adipic và etilen glicol

Câu 73: Poli(vinyl clorua) (PVC) được điều chế theo sơ đồ: $\text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{Z} \rightarrow \text{PVC}$. chất X là:

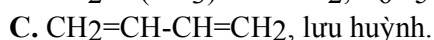
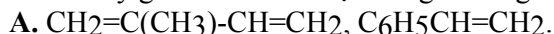
A. etan

B. butan

C. metan

D. propan

Câu 74: Dây gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su Buna-S là:



Câu 75: 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 76: Chất hoặc cặp chất dưới đây **không** thể tham gia phản ứng trùng ngưng là

A. phenol và fomanđehit

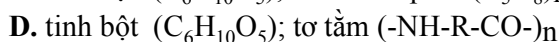
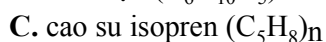
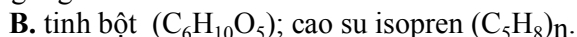
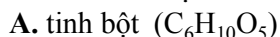
B. buta-1,3-đien và stiren.

C. axit adipic và hexametilenđiamin

D. axit ϵ -aminocaproic

Câu 77: 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



Câu 78: Đặc điểm cấu tạo của các phân tử nhỏ (monome) tham gia phản ứng trùng hợp là

A. phải là hidrocacbon

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.

ĐỀ ÔN TẬP CHUYÊN ĐỀ POLIME

(Thời gian: 60 phút)

Câu 1: Polivinyllorua 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 5: Quá trình nhiều phân tử nhỏ (monome) kết hợp với nhau thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nước được gọi là phản ứng

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

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

- A. polivinyllorua. B. polietilen. C. polimetyl metacrylat. D. polistiren.

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

- 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. CH_3-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: Dây 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. HCOOH trong môi trường axit. B. CH_3CHO trong môi trường axit.
C. CH_3COOH trong môi trường axit. D. HCHO trong môi trường axit.

Câu 14: Polivinyllorua (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. $\text{CH}_3\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$. D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COO}-\text{CH}_3$.

Câu 15: Nilon-6,6 là một loại

- A. tơ axetat. B. tơ poliamit. C. poliester. 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. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$. D. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$.

Câu 17: Polivinyllorua (PVC) điều chế từ vinylorua bằng phản ứng

- A. trao đổi. B. oxi hoá - khử. C. trùng hợp. D. trùng ngưng.

Câu 18: Công thức cấu tạo của polybutadien 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. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$. 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 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 CH_3CHO . 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 di amin C. trùng hợp từ caprolactan
B. trùng ngưng giữa axit adipic và hexametylen di amin D. trùng ngưng từ caprolactan

Câu 35: 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 36: 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 37: 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 38: 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 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 etilen 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.