Trắc nghiệm polime 03

Câu 1. Hợp chất X có công thức $C_8H_{14}O_4$. Từ X thực hiện các phản ứng (theo đúng tỉ lệ mol):

(a) $X + 2NaOH \xrightarrow{t^0} X_1 + X_2 + H_2O$

(b) $X_1 + H_2SO_4 \longrightarrow X_3 + Na_2SO_4$

(c) $nX_3 + nX_4 \longrightarrow$ nilon-6,6 $+ 2nH_2O$

(d) $2X_2 + X_3 \longrightarrow X_5 + 2H_2O$

Phân tử khối của X_5 là

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

CTPT của X_5 là C H O có M =

Câu 2. Thuỷ phân 1250 gam protein X thu được 425 gam alanin. Nếu phân tử khối của X bằng 100.000 đvC thì số mắt xích alanin có trong phân tử X là

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

Giải: CTPT của alanin là C H O N có PTK = (đvc)

$n_{X/1250\ gam}$ = = mol

$n_{alanin/425\ gam}$ = = mol

Số mắt xích alanin có trong phân tử X

n = =

Câu 3. Khối lượng của phân tử tơ capron là 1500 đvc. Tính số mắt xích trong công thức phân tử của tơ này là:

A. 13 **B.** 113 **C.** 118 **D.** 133

Giải: CTPT của tơ capron là $[C\ H\ O\ N]_n$

PTK = . n = 1500 đvc

n = =

LIVEWORKSHEETS

Câu 4. Polime X có phân tử khối M = 280000 đvC và hệ số trùng hợp n = 10000. X là:

A. $(-CF_2-CF_2-)_n$ **B.** PE **C.** PVC **D.** Cao su buna

Giải: CTPT của X là $[Y]_n$

M_Y = = đvc → X là

Chú ý: PE: [$]_n$ PVC : [$]_n$ Cao su buna [$]_n$

Câu 5. 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 152 **C.** 113 và 114 **D.** 121 và 114

Giải: CTPT của tơ nilon-6,6 là $[C \quad H \quad O \quad N]_n$

PTK = . n = 27346 đvc

→ n = =

CTPT của tơ capron là $[C \quad H \quad O \quad N]_m$

PTK = . n = 17176 đvc

→ m = =

Câu 6. Trùng hợp etilen được polietilen. Nếu đốt cháy 1 mol polime đó sẽ thu được 8800g CO_2. Hệ số trùng hợp của quá trình là:

A. 200 **B.** 100 **C.** 150 **D.** 250

Giải: n_{CO2} = = mol

CTPT của polietilen là $[C \quad H]_n \xrightarrow{+O_2} CO_2$

→ n = =

Câu 7. Từ 4 tấn C_2H_4 có chứa 30% tạp chất trơ có thể điều chế bao nhiêu tấn PE biết hiệu suất phản ứng là 90%?

A. 2,8 **B.** 2,55 **C.** 2,52 **D.** 3,6

Giải: $m_{C2H4\ tinh\ khiết}$ = = tấn

$m_{PE\ thực\ tế}$ = = tấn

Câu 8. Hỏi trong 1,5 kg gạo chứa 81% tinh bột có bao nhiêu mắt xích $-C_6H_{10}O_5-$?

A. $6,022.10^{23}$ **B.** $3,011.10^{23}$ **C.** $6,022.10^{23}$ **D.** $4,517.10^{24}$

LIVEWORKSHEETS

Giải: $m_{\text{tinh bột tinh khiết}}$ = = kg

$n_{C_6H_{10}O_5}$ = = / (mol)

Số mắt xích $-C_6H_{10}O_5-$ = .10

Câu 9. Muốn tổng hợp 120 kg poli(metyl metacrylat) thì lượng axit và ancol tương ứng cần dùng là bao nhiêu? Biết rằng hiệu suất của quá trình este hóa và trùng hợp lần lượt là 60% và 80%.

A. 215 kg và 80 kg **B.** 105,2 kg và 38,4 kg

C. 129 kg và 48 kg **D.** 172 kg và 64 kg

Giải: poli(metyl metacrylat) là $[C \quad H \quad O \quad]_n$

- có $M_{\text{mắt xích}}$ = g/mol $n_{\text{mắt xích}}$ = kmol
- được điều chế từ

+ Axit có công thức là C H O (M = g/mol)

+ Ancol có công thức là C H O (M = g/mol)

Hiệu suất của cả quá trình là: = %

$m_{\text{axit thực tế}}$ = = kg

$m_{\text{ancol thực tế}}$ = = kg

Câu 10. Cho sơ đồ chuyển hóa: $CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_2H_3Cl \rightarrow PVC$. Để tổng hợp 250 kg PVC theo sơ đồ trên thì cần V m^3 khí thiên nhiên (ở đktc). Giá trị của V là (biết CH_4 chiếm 80% thể tích khí thiên nhiên và hiệu suất cả quá trình là 50%)

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

Giải: $n_{C_2H_3Cl}$ = = kmol

Tỉ lệ mol $CH_4 \rightarrow C_2H_3Cl$

$n_{CH_4\text{ thực tế}}$ = = kmol

$V_{\text{khí thiên nhiên}}$ = = m^3

Mức độ vận dụng cao

Câu 11. Khi clo hóa PVC được tơ clorin chứa 66,78% clo. Số mắt xích trung bình tác dụng với 1 phân tử clo.

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

Giải: $C_{2n}H_{3n}Cl_n + Cl_2 \rightarrow C \quad H \quad Cl \quad +$

$$\%m_{Cl/clorin} = 66{,}78\% = \frac{.n +}{.n +}.100\% \rightarrow n =$$

LIVEWORKSHEETS

BÀI TẬP XÁC ĐỊNH TỈ LỆ MẮT XÍCH TRONG CAO SU

Trong cao su Buna S và Buna N thì chỉ có mắt xích ($-CH_2-CH=CH-CH_2-$) là tham gia phản ứng cộng Br_2, H_2, HX (tỉ lệ 1:1)

Câu 12. Đem trùng hợp 10,8 gam buta−1,3−đien thu được sản phẩm gồm cao su buna và buta−1,3−đien dư. Lấy ½ sản phẩm tác dụng hoàn toàn với dung dịch Br_2 dư thấy 19,2 g Br_2 phản ứng. Vậy hiệu suất phản ứng là

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

Giải: $n_{Br2\ phản\ ứng\ ½\ hh}$ = mol;

Sản phẩm gồm:

+ Buta-1,3-đien có CTPT là C H và liên kết pi: x mol

+ Cao su buna có mắt xích có CTPT là C H và liên kết pi: y mol

Ta có hệ phương trình

m_{hh} = = 10,8 gam

$n_{Br2\ phản\ ứng\ hỗn\ hợp}$ = = mol

Giải ra được: x = y =

Hiệu suất phản ứng H = = %

Câu 13. Cứ 2,62 gam cao su buna−S phản ứng vừa hết với 1,6 gambrom trong CCl_4. Hỏi tỉ lệ số mắc xích buta−1,3−đien và stiren trong cao su buna−S là bao nhiêu ?

A. 2/3 **B**. 1/3 **C**. 1/2 **D**. 3/5

Giải: n_{Br2} = mol;

mắt xích buta−1,3−đien là C H ; mắt xích stiren là C H

Mắt xích phản ứng ứng với Br_2 là

$n_{mắt\ xích\ buta-1,3-đien}$ = = mol

$m_{mắt\ xích\ buta-1,3-đien}$ = = gam

$m_{mắt\ xích\ stiren}$ = = gam

$n_{mắt\ xích\ stiren}$ = = mol

tỉ lệ số mắc xích buta−1,3−đien và stiren trong cao su buna−S là

: = /

LIVEWORKSHEETS

Câu 14. Khi tiến hành đồng trùng hợp buta−1,3−đien và acrilonitrin thu được một loại cao su buna−N chứa 8,69% nitơ. Tính tỉ lệ số mol buta−1,3−đien và acrolonitrin trong cao su là:

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

Giải: Giả sử mắt xích buta−1,3−đien là C H : 1 mol

mắt xích crilonitrin là C H N : n mol

$$\%m_{N/caosu} = 8,69\% = \frac{.n}{.n+} .100\% \rightarrow n =$$

Câu 15. Một loại cao su lưu hóa chứa 2% lưu huỳnh. Hỏi cứ khoảng bao nhiêu mắt xích isopren có một cầu nối đisunfua -S-S-, giả thiết rằng lưu huỳnh đã thay thế H ở nhóm metylen trong mạch cao su.

A. 54 **B.** 46 **C.** 24 **D.** 63

Giải: Mắt xích isopren là C H

Cao su lưu hóa có mắt xích là C_{5n} H S_2

$$\%m_{S/caosu} = 2\% = \frac{}{.n +} .100\% \rightarrow n =$$

LIVEWORKSHEETS