

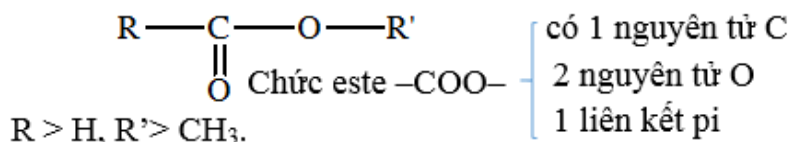
CHƯƠNG I: ESTE – LIPIT

A. LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM

§1: ESTE

I. KHÁI NIỆM, TÊN GỌI, ĐỒNG PHÂN, DANH PHÁP

1. Khái niệm



Khái niệm: sản phẩm thay thế **H** ở gốc cacboxyl của axit cacboxylic bằng **gốc hidrocacbon**

2. Tên gọi

Tên este **RCOOR'**: tên gốc **R'** + tên anion gốc axit **RCOO⁻** (đuôi at)

Gốc R'	Tên gọi	Anion gốc axit	Tên gọi	Este	Tên gọi
CH ₃ -	Metyl	HCOO-	fomat	HCOOCH ₃	Metyl fomat
C ₂ H ₅ -	Etyl	CH ₃ COO-	Axetat	CH ₃ COOC ₂ H ₅	Etyl axetat
C ₃ H ₇ -	Propyl	CH ₃ CH ₂ COO-	Propionat	CH ₃ COOCH=CH ₂	Vinyl axetat
CH ₂ =CH-	Vinyl	CH ₂ =CH-COO-	Acrylat	CH ₂ =C(CH ₃)COOCH ₃	Metyl metacrylat
C ₆ H ₅ -	Phenyl	CH ₂ =C(CH ₃)COO-	Metacrylat	C ₆ H ₅ COOCH ₃	Metyl benzoat
C ₆ H ₅ -CH ₂ -	Benzyl	C ₆ H ₅ COO-	Benzoat	HCOOCH ₂ C ₆ H ₅	Benzyl fomat
(CH ₃) ₂ CHCH ₂ CH ₂ -	Isoamyl	-OOC-COO-	Oxalat	CH ₃ COOC ₆ H ₅	Phenyl axetat
CH ₂ =CH-CH ₂	Anlyl	-OOC-CH ₂ -COO-	Maleat	CH ₃ COO(CH ₂) ₂ CH(CH ₃) ₂	Isoamyl axetat

3. Công thức chung.

☀ Công thức phân tử: $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2k}\text{O}_{2z}$ ($n \geq 2, k \geq 1, z \geq 1$).

(n: số nguyên tử C, z: số nhóm chức este, k = số π + số v.

Đặc điểm	k	z	CTTQ
Este no, hở, đơn chức	1	1	$\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ hay $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOC}_m\text{H}_{2m+1}$
Este hở, đơn chức, một liên kết đôi C=C	2	1	$\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2$
Este no, hở, hai chức	2	2	$\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_4$

4. Đồng phân

* $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ đơn chức: axit hoặc este no, đơn, hở

* Viết đồng phân este no, đơn chức, mạch hở: $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2 = \text{C}_a\text{H}_{2a+1}\text{COOC}_b\text{H}_{2b+1}$ ($a+b+1=n, b \geq 1, a \geq 0$).

Bắt đầu với $a=0, b = n-1$ rồi tăng $a=1, \dots$

CTPT	Este	Axit
C ₂ H ₄ O ₂	HCOOCH ₃ : Metyl fomat	CH ₃ COOH: Axit axetic
C ₃ H ₆ O ₂	HCOOC ₂ H ₅ : Etyl fomat	CH ₃ CH ₂ COOH: Axit propionic
	CH ₃ COOCH ₃ : Metyl axetat	

C ₄ H ₈ O ₂	HCOOCH ₂ CH ₂ CH ₃ : Propyl fomat	CH ₃ CH ₂ CH ₂ COOH: Axit butanoic
	HCOOCH(CH ₃) ₂ : isopropyl fomat	
	CH ₃ COOC ₂ H ₅ : Etyl axetat	(CH ₃) ₂ CHCOOH: Axit 2-metylpropanoic
	C ₂ H ₅ COOCH ₃ : Metyl propionat	

* Số lượng đồng phân gốc: Nếu (H-, CH₃-, C₂H₅-) :1; C₃H₇- : 2; C₄H₉ :4

II. TÍNH CHẤT VẬT LÝ

Ví dụ HCOOCH₃ (t_s = 30°C); CH₃CH₂OH (t_s = 78°C); CH₃COOH (t_s = 118°C).

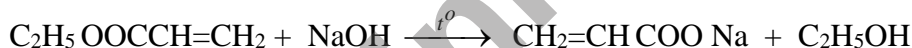
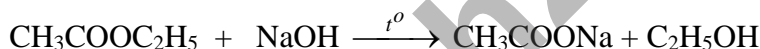
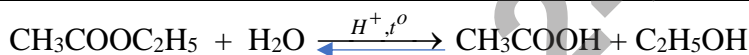
- ✚ Nhiệt độ sôi của este thấp hơn ancol và axit (có cùng nguyên tử C).
Este có nhiệt độ sôi thấp vì **không tạo liên kết hidro**
- ✚ Trạng thái: lỏng/rắn, ít tan trong nước, nhẹ hơn nước
- ✚ Mùi thơm: isoamyl axetat mùi chuối, etyl propionat dứa, geranyl axetat mùi hoa hồng, benzyl axetat hoa nhài, etyl isovalerat: táo

III. TÍNH CHẤT HÓA HỌC

1. Phản ứng của nhóm chức

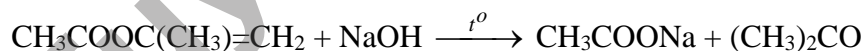
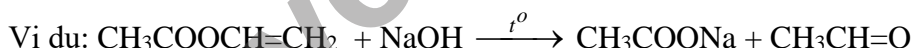
a. Phản ứng thủy phân

Môi trường axit	Môi trường kiềm (phản ứng xà phòng hóa)
$\text{RCOOR}' + \text{H}_2\text{O} \xrightleftharpoons[\text{Este}]{\text{H}_2\text{SO}_4, t^0} \text{RCOOH} + \text{R}'\text{OH}$ <p style="text-align: center;">Axit Ancol</p> <p>Phản ứng chậm, là phản ứng 2 chiều</p>	$\text{RCOOR}' + \text{NaOH} \xrightarrow[\text{Este}]{t^0} \text{RCOONa} + \text{R}'\text{OH}$ <p style="text-align: center;">Muối Ancol</p> <p>Phản ứng nhanh, là phản ứng một chiều</p>

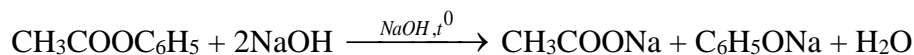
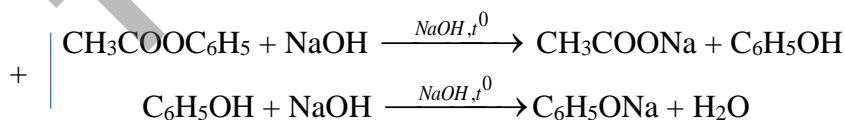


Lưu ý:

1. Nếu ancol có OH đính vào C=C thì nó không bền, chuyển thành anđehit hoặc xeton



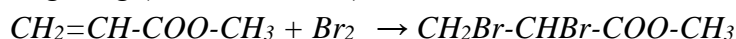
2. Este của phenol thủy phân trong môi trường bazơ cho 2 muối và nước



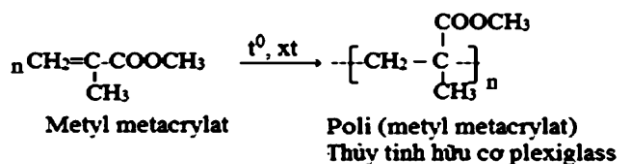
Este đơn chức tác dụng NaOH theo tỉ lệ 1: 2 hoặc cho sản phẩm chỉ có muối và nước
→ este của phenol

2. Phản ứng ở gốc hidrocacbon không no

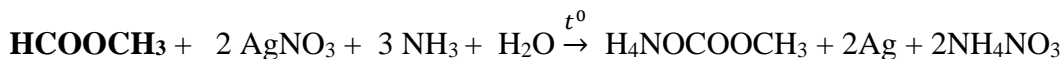
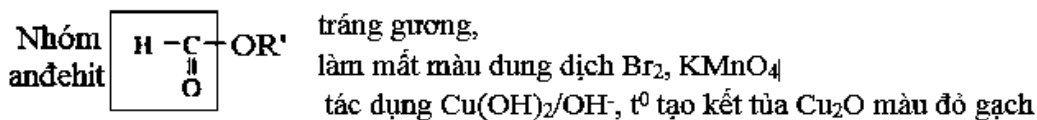
- Phản ứng cộng (H₂, Br₂, HCl...).



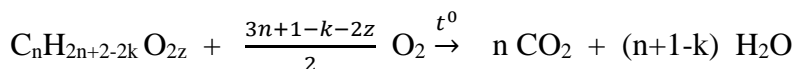
- Phản ứng trùng hợp



3. Phản ứng của este fomat (tráng gương)



4. Phản ứng cháy



Lưu ý:

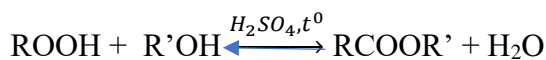
+ Este no, mạch hở, đơn chức thì $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}}$

+ Este bất kì $n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = (k-1)n_{\text{este}}$

IV. ĐIỀU CHẾ VÀ ỨNG DỤNG

1. Điều chế

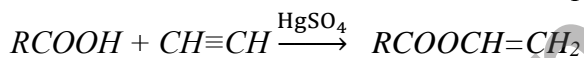
✚ Este của ancol: điều chế từ phản ứng este hóa giữa axit và ancol



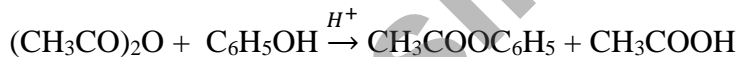
Đặc điểm phản ứng: thuận nghịch

Vai trò của axit H_2SO_4 đặc: xúc tác (tăng tốc độ) và hút nước làm tăng hiệu suất

✚ Este RCOOR' có O liên kết $\text{C}=\text{C}$: điều chế từ phản ứng giữa axit và ankin.



✚ Este của phenol: điều chế từ phản ứng giữa phenol và anhidrit axit hoặc clorua axit.



2. Ứng dụng

- Làm dung môi (butyl và amyl axetat được dùng để pha sơn tổng hợp).
- Poli(metyl acrylat), poli(metyl metacrylat) dùng làm thủy tinh hữu cơ...
- Một số este có mùi thơm của hoa quả được dùng trong công nghiệp thực phẩm và mỹ phẩm.
- Aspirin làm thuốc cầm, Axit salixilic làm thuốc giảm đau

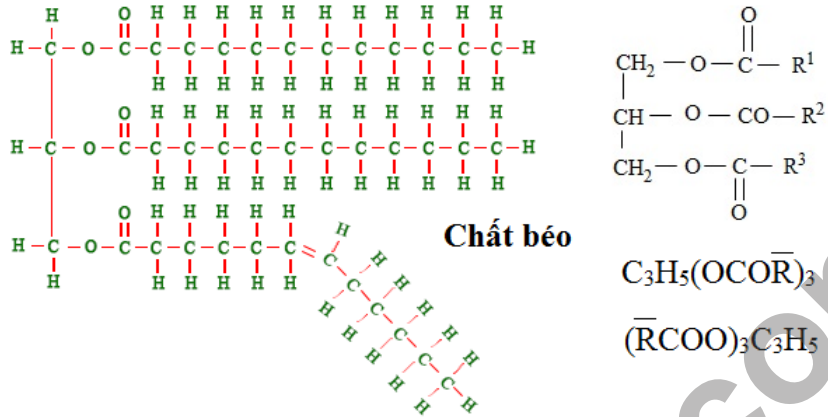
I. KHÁI NIỆM CHẤT BÉO

Chất béo (triglixerit) là trieste của glyxerol (glixerin) với các axit béo

Axit béo: axit monocacboxylic

số cacbon chẵn, (12 đến 24)

không phân nhánh



(R¹, R², R³ là các gốc hidrocacbon không phân nhánh, có thể giống nhau hoặc khác nhau)

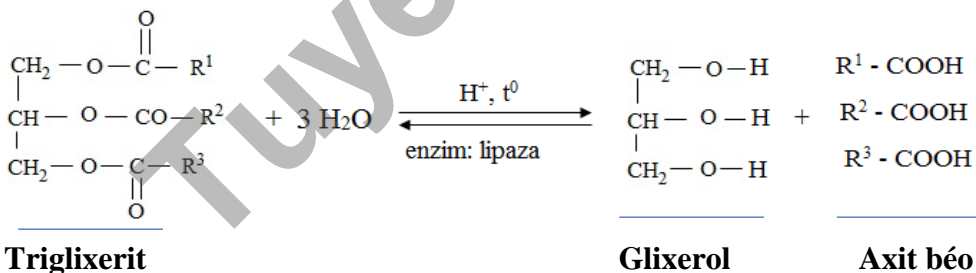
Axit béo	Triglixerit
axit panmitic C ₁₅ H ₃₁ COOH (no)	Tripanmitin (C ₁₅ H ₃₁ COO) ₃ C ₃ H ₅ (no) (M = 806)
axit stearic C ₁₇ H ₃₅ COOH (no)	Tristearin (C ₁₇ H ₃₅ COO) ₃ C ₃ H ₅ (no) (M = 890)
axit oleic C ₁₇ H ₃₃ COOH (1 C=C)	Triolein (C ₁₇ H ₃₃ COO) ₃ C ₃ H ₅ (3 C=C) (M=884)
axit linoleic C ₁₇ H ₃₁ COOH (2 C=C)	Trilinolein (C ₁₇ H ₃₁ COO) ₃ C ₃ H ₅ (3 C=C) (M=878)

II – TÍNH CHẤT VẬT LÝ

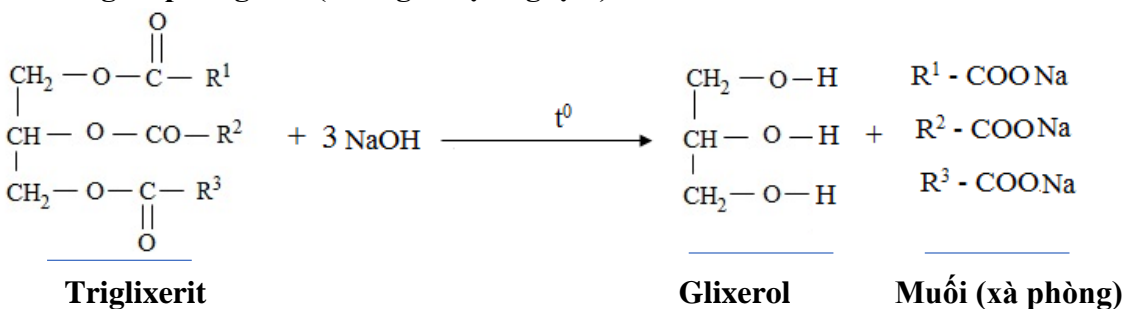
- Không tan trong nước, tan nhiều trong dung môi hữu cơ, nhẹ hơn nước
- Dầu thực vật thường có hàm lượng axit béo chưa no cao, do đó t_{nc} thấp, thường ở thể lỏng
- Mỡ động vật thường có hàm lượng axit béo no cao, có t_{nc} cao hơn, thường ở thể rắn

III – TÍNH CHẤT HÓA HỌC

1. Phản ứng thủy phân trong môi trường axit (thuận nghịch)

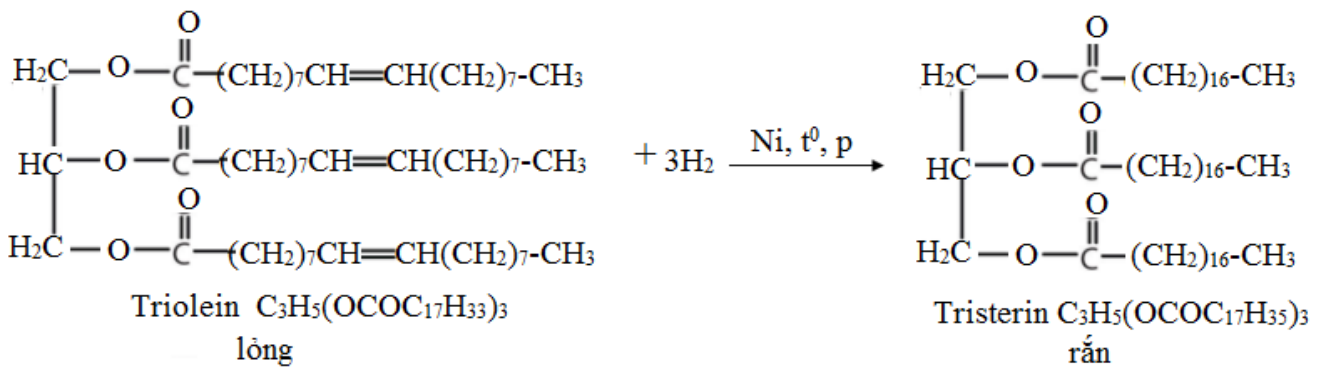


2. Phản ứng xà phòng hóa (không thuận nghịch)



- Phản ứng xà phòng hóa xảy ra nhanh hơn phản ứng thủy phân trong môi trường axit

3. Phản ứng hidro hóa



Phản ứng hydro hóa dùng để sản xuất bơ, mỡ nhân tạo

4. Phản ứng oxi hóa

Dầu mỡ bị ôi, thiu khi để ngoài không khí vì: Nối đôi C=C ở gốc axit không no của chất béo bị oxi hóa chậm bởi oxi không khí tạo thành peoxit, chất này bị phân hủy thành andehit có mùi khó chịu.

III. ỨNG DỤNG CỦA CHẤT BÉO

1. Vai trò của chất béo trong cơ thể

- Nguồn cung cấp và dự trữ năng lượng.
1 gam chất béo khi bị oxi hóa cung cấp 38 kcal (gấp đôi 1 gam glucit hoặc chất đạm).
- Giữ nhiệt cho cơ thể
- Đảm bảo sự vận chuyển và hấp thụ các chất vitamin tan trong dầu mỡ (vitamin A, D, E, K)

2. Ứng dụng của chất béo

- Điều chế xà phòng và glixerol.
- Sản xuất một số thực phẩm khác như mì sợi, đồ hộp...
- Glixerol: chất dẻo, mỹ phẩm, thuốc nổ...

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

PHẦN I: ESTE

I. BÀI TẬP LÝ THUYẾT

Mức độ biết

Câu 1. (2021) Chất nào sau đây là este?

- A. CH_3COOH . B. CH_3COONa . C. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$. D. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$.

Câu 2. (MH 2019) Etyl propionat là este có mùi thơm của dứa. Công thức của etyl propionat là

- A. HCOOC_2H_5 . B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$. C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$. D. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$.

Câu 3. (Hà Nội 20) Isoamyl axetat là một este có mùi chuối chín, công thức cấu tạo của este này là

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

Câu 4. Este nào sau đây có mùi hoa hồng?

- A. Benzyl axetat B. Etyl propionat C. Geranyl axetat D. Etyl butirat

Câu 5. Este nào sau đây có mùi hoa nhài?

- A. Etyl butirat B. Benzyl axetat C. Geranyl axetat D. Etyl propionat

Câu 6. (Chuyên Thái Bình 21) Một học sinh gọi tên các este như sau: (1) HCOOC_2H_5 : etyl format;

(2) $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$: vinyl axetat; (3) $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOCH}_3$: metyl metacrylic; (4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$: metyl benzoat; (5) $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$: benzyl axetat. Các tên gọi **không** đúng là

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

Câu 7. (Chuyên Sư phạm 20) Este nào sau đây là no, đơn chức, mạch hở?

- A. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$.
 C. $(\text{COO})_2\text{C}_2\text{H}_4$. D. $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$.

Câu 8. (Bình Thuận 21) Cho các este sau: etyl axetat, vinyl axetat, metyl propionat, metyl metacrylat. Có bao nhiêu este no đơn chức, mạch hở?

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

Câu 9. (ĐH Vinh 2016) Công thức este no, đơn chức, mạch hở là

A. $C_nH_{2n+2}O_2$ B. $C_nH_{2n-2}O_2$ C. $C_nH_{2n}O_2$ D. $C_nH_{2n}O_4$

Câu 10. (Chuyên Nguyễn Trãi 17) Công thức tổng quát của este không no (có 1 liên kết C=C trong phân tử), đơn chức, mạch hở là

A. $C_nH_{2n-2}O_2$ ($n \geq 3$) B. $C_nH_{2n-2}O_2$ ($n \geq 2$) C. $C_nH_{2n}O_2$ ($n \geq 3$) D. $C_nH_{2n}O_2$ ($n \geq 2$)

Câu 11. Công thức tổng quát của este no đơn chức $C_nH_{2n+1}COOC_mH_{2m+1}$. Giá trị của m, n lần lượt là

A. $n \geq 0, m \geq 1$ B. $n \geq 0, m \geq 0$ C. $n \geq 1, m \geq 1$ D. $n \geq 1, m \geq 0$

Câu 12. (THPT 2018) Số đồng phân este ứng với công thức phân tử $C_3H_6O_2$ là

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

Câu 13. (MH 2017) Số este có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ là

A. 6. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 14. (Lương Thế Vinh 21) Ứng với công thức $C_3H_6O_2$ có bao nhiêu đồng phân đơn chức tác dụng với NaOH?

A. 3. B. 4. C. 2. D. 6.

Câu 15. (CD 2007) Hợp chất hữu cơ đơn chức, mạch hở, đồng phân cấu tạo của nhau có cùng công thức phân tử $C_4H_8O_2$ và đều tác dụng với dung dịch NaOH là

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

Câu 16. (B 07) Thủy phân este có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ (với xúc tác axit), thu được 2 sản phẩm hữu cơ X và Y. Từ X có thể điều chế trực tiếp ra Y. Vậy chất X là

A. ancol metylic. B. etyl axetat. C. ancol etylic. D. axit fomic.

Câu 17. So với các axit, ancol có cùng số nguyên tử cacbon thì este có nhiệt độ sôi

- A. thấp hơn do khối lượng phân tử của este nhỏ hơn nhiều.
- B. thấp hơn do giữa các phân tử este không tồn tại liên kết hiđro.
- C. cao hơn do giữa các phân tử este có liên kết hiđro bền vững.
- D. cao hơn do khối lượng phân tử của este lớn hơn nhiều.

Câu 18. Phát biểu nào sau đây đúng

- A. Các este có nhiệt độ sôi cao hơn axit hay ancol tương ứng
- B. Các este rất ít tan trong nước và nhẹ hơn nước
- C. Trong tự nhiên este tồn tại ở cả 3 thể rắn, lỏng và khí
- D. Hoa quả có mùi thơm đặc trưng của este

Câu 19. (Chuyên Nguyễn Trãi 21) Sắp xếp theo chiều nhiệt độ sôi tăng dần của các chất sau đây

(1) C_3H_7COOH ; (2) $CH_3COOC_2H_5$; (3) $C_3H_7CH_2OH$, ta có thứ tự là

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

Câu 20. Thủy phân etyl axetat trong môi trường axit thu được sản phẩm hữu cơ là

A. Axit axetic và ancol etylic B. Axit fomic và ancol etylic
C. Axit axetic và ancol metylic D. Axit fomic và ancol metylic

Câu 21. (2021) Thủy phân este X ($C_4H_8O_2$) trong dung dịch H_2SO_4 loãng, đun nóng, thu được sản phẩm gồm ancol metylic và chất hữu cơ Y. Công thức của Y là

A. C_2H_5COOH . B. C_2H_5OH . C. $HCOOH$. D. CH_3COOH .

Câu 22. (Lương Thế Vinh 21) Thủy phân este trong môi trường kiềm đun nóng gọi là phản ứng

A. xà phòng hóa. B. hiđrat hóa. C. este hóa. D. oxi hóa khử.

Câu 23. (THPT 2019) Este nào sau đây tác dụng với dung dịch NaOH thu được natri fomat?

A. $C_2H_5COOC_2H_5$. B. $CH_3COOC_2H_5$. C. CH_3COOCH_3 . D. $HCOOCH_3$.

Câu 24. (2021 – 2) Cho este X tác dụng với dung dịch NaOH đun nóng, thu được sản phẩm gồm natri propionat và ancol metylic. Công thức của X là

A. HCOOCH₃. B. CH₃COOCH₃. C. CH₃COOCH₃. D. C₂H₅COOCH₃.

Câu 25. (ĐH Vinh 2015) Chất X có công thức phân tử C₄H₆O₂. Khi X tác dụng với dung dịch NaOH sinh ra chất Y có công thức phân tử C₃H₃O₂Na. Chất X có tên gọi là

A. metyl acrylat. B. metyl metacrylat. C. metyl axetat. D. etyl acrylat.

Câu 26. (Chuyên Biên Hòa 21) Thủy phân hỗn hợp metyl axetat và etyl axetat trong dung dịch NaOH đun nóng, thu được sản phẩm là

A. 1 muối và 2 ancol. B. 1 muối và 1 ancol. C. 2 muối và 2 ancol. D. 2 muối và 1 ancol.

Câu 27. (MH 21) Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp etyl propionat và etyl fomat trong dung dịch NaOH, thu được sản phẩm gồm

A. 1 muối và 1 ancol. B. 2 muối và 2 ancol. C. 1 muối và 2 ancol. D. 2 muối và 1 ancol.

Câu 28. (Chuyên Lê Khiết 21) Cho các este sau: etyl axetat, propyl axetat, metyl propionat, metyl metacrylat. Có bao nhiêu este thủy phân ra cùng một ancol?

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

Câu 29. (Chuyên Thái Bình 21) Khi thủy phân este metyl benzoat trong dung dịch NaOH dư, đun nóng thu được sản phẩm hữu cơ gồm

A. CH₃COONa và C₆H₅OH. B. CH₃COONa và C₆H₅ONa.

C. C₆H₅COONa và CH₃OH. D. C₆H₅COONa và CH₃ONa.

Câu 30. (B 10) Thủy phân este Z trong môi trường axit thu được hai chất hữu cơ X và Y (M_X < M_Y). Bằng một phản ứng có thể chuyển hoá X thành Y. Chất Z không thể là

A. metyl propionat. B. metyl axetat. C. etyl axetat. D. vinyl axetat.

Câu 31. (Lào Cai 21) Este nào sau đây khi đốt cháy thu được số mol CO₂ bằng số mol H₂O.

A. HCOOC₂H₃. B. CH₃COOCH₃ C. C₂H₃COOCH₃ D. CH₃COOC₃H₅.

Câu 32. (2016) Cho dãy các chất: CH≡C-CH=CH₂; CH₃COOH; CH₂=CH-CH₂-OH; CH₃COOCH=CH₂; CH₂=CH₂. Số chất trong dãy làm mất màu dung dịch brom là

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

Câu 33. (MH 21) Cho các este sau: etyl axetat, propyl axetat, metyl propionat, metyl metacrylat. Có bao nhiêu este tham gia phản ứng trùng hợp tạo thành polime?

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

Câu 34. (CĐ 07) Cho tất cả các đồng phân đơn chức, mạch hở, có cùng công thức phân tử C₂H₄O₂ lần lượt tác dụng với: Na, NaOH, NaHCO₃. Số phản ứng xảy ra là

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

Câu 35. Cho tất cả các đồng phân mạch hở, có cùng công thức phân tử C₂H₄O₂ lần lượt tác dụng với: Na, NaOH, NaHCO₃. Số phản ứng xảy ra là

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

Câu 36. (Vinh Phúc 20) Đun cách thủy hỗn hợp gồm 1 ml ancol etylic và 1 ml axit axetic (có H₂SO₄ đặc làm xúc tác). Để nguội, sau đó pha loãng hỗn hợp bằng dung dịch NaCl bão hòa, chất lỏng tách thành hai lớp, lớp trên chứa chất X có mùi thơm nhẹ. Chất X là

A. CH₃COOC₂H₅. B. CH₃COOH. C. C₂H₅OH. D. C₂H₅COOCH₃.

Câu 37. (Chuyên Nguyễn Huệ 13) Đặc điểm của phản ứng este hóa là

- A. Phản ứng thuận nghịch cần đun nóng và có xúc tác bất kì.
- B. Phản ứng thuận nghịch, cần đun nóng có H₂SO₄ đậm đặc xúc tác.
- C. Phản ứng hoàn toàn, cần đun nóng, có H₂SO₄ đậm đặc xúc tác.
- D. Phản ứng hoàn toàn, cần đun nóng có H₂SO₄ loãng xúc tác.

Câu 38. (2021) Este X được tạo bởi ancol metylic và axit axetic. Công thức của X là

A. HCOOCH₃. B. CH₃COOC₂H₅. C. HCOOC₂H₅. D. CH₃COOCH₃.

Câu 39. Điều chế este CH₃OCOCH=CH₂ cần trực tiếp nguyên liệu nào sau đây:

- A. Axit acrylic và ancol metylic
C. Anđehit axetic và axetilen

- B. Axit axetic và etilen
D. Axit axetic và axetilen

Câu 40. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. So với axit axetic thì este metyl fomat có nhiệt độ sôi cao hơn.
B. Este là sản phẩm thay nhóm OH ở nhóm cacboxyl của axit cacboxylic bằng nhóm OR.
C. Đun este với dung dịch KOH xảy ra phản ứng thuận nghịch.
D. Este là sản phẩm thu được khi cho tác dụng ancol với kim loại kiềm.

Mức độ hiểu

Câu 41. (B 2010) Hợp chất hữu cơ mạch hở X có công thức phân tử $C_6H_{10}O_4$. Thủy phân X tạo ra hai ancol đơn chức có số nguyên tử cacbon trong phân tử gấp đôi nhau. Công thức của X là

- A. $C_2H_5OCO-COOC_2H_5$.
B. $CH_3OCO-CH_2-CH_2-COOC_2H_5$.
C. $CH_3OCO-CH_2-COOC_2H_5$.
D. $CH_3OCO-COOC_3H_7$.

Câu 42. (Chuyên Bắc Giang 21) Sản phẩm hữu cơ thu được khi thủy phân este $C_2H_5COOCH=CH_2$ trong dung dịch NaOH là

- A. $CH_2=CHCOONa$ và C_2H_5OH .
B. $CH_2=CHCOONa$ và CH_3CHO .
C. C_2H_5COONa và C_2H_5OH .
D. C_2H_5COONa và CH_3CHO .

Câu 43. (Chuyên Nguyễn Bình Khiêm QN 21) Chất X có công thức phân tử là $C_4H_6O_2$. Khi thủy phân X trong môi trường axit, thu được anđehit axetic. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. $CH_2=CHCOOCH_3$.
B. $CH_3COOCH=CH_2$.
C. $HCOOC(CH_3)=CH_2$.
D. $CH_3CH_2COOCH=CH_2$.

Câu 44. (CD 13) Hợp chất X có công thức phân tử $C_5H_8O_2$, khi tham gia phản ứng xà phòng hóa thu được một anđehit và một muối của axit cacboxylic. Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên của X là

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

Câu 45. (Phú Yên 2017) Cho este $CH_3COOC_6H_5$ tác dụng với dung dịch KOH dư. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, sản phẩm hữu cơ thu được gồm:

- A. CH_3COOK và C_6H_5OK .
B. CH_3COOH và C_6H_5OH .
C. CH_3COOK và C_6H_5OH .
D. CH_3COOH và C_6H_5OK

Câu 46. (HN 21) Thủy phân este X trong môi trường kiềm thu được 2 muối. X là

- A. $CH_3COOCH_2C_6H_5$.
B. $C_6H_5COOCH_3$.
C. $CH_3COOC_6H_5$.
D. CH_3COOCH_3

Câu 47. (17) Este X có công thức phân tử $C_8H_8O_2$. Cho X tác dụng với dung dịch NaOH, thu được sản phẩm có hai muối. Số công thức cấu tạo của X thỏa mãn tính chất trên là

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

Câu 48. (B 12) Este X là hợp chất thơm có công thức phân tử là $C_9H_{10}O_2$. Cho X tác dụng với dung dịch NaOH, tạo ra hai muối đều có phân tử khối lớn hơn 80. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. $CH_3COOCH_2C_6H_5$.
B. $HCOOC_6H_4C_2H_5$.
C. $C_6H_5COOC_2H_5$.
D. $C_2H_5COOC_6H_5$.

Câu 49. (Hà Tĩnh 21) Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp phenyl axetat và etyl fomat trong dung dịch NaOH dư, thu được sản phẩm hữu cơ gồm

- A. 1 muối và 1 ancol
B. 2 muối và 2 ancol
C. 1 muối và 2 ancol
D. 3 muối và 1 ancol

Câu 50. (Hưng Yên 21) Cho dãy các chất: phenyl fomat, metyl axetat, etyl fomat, vinyl fomat. Số chất trong dãy khi thủy phân trong dung dịch NaOH loãng, đun nóng, sinh ra ancol là

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

Câu 51. (B 13) Este nào sau đây khi phản ứng với dung dịch NaOH dư, đun nóng **không** tạo ra hai muối?

- A. $C_6H_5COOC_6H_5$ (phenyl benzoat).
B. $CH_3COO-[CH_2]_2-OOCCH_2CH_3$.



Câu 52. (THPT 2018) Este nào sau đây có phản ứng tráng bạc?



Câu 53. (CD 2008) Cho dãy các chất: HCHO , CH_3COOH , $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$, HCOOH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, HCOOCH_3 . Số chất trong dãy tham gia phản ứng tráng gương là

A. 3.

B. 6.

C. 4.

D. 5.

Câu 54. Este $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ mạch không nhánh tham gia phản ứng tráng gương có tên gọi là:

A. Etyl axetat

B. isopropyl fomat

C. Vinyl axetat

D. propyl fomat

Câu 55. (Chuyên Biên Hòa 21) Este X ($\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$) có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. Số công thức cấu tạo của X thỏa mãn là

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 56. (17) Cho a mol este X ($\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2$) tác dụng vừa đủ với 2a mol NaOH, thu được dung dịch **không** có phản ứng tráng bạc. Số công thức cấu tạo phù hợp của X là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 6.

Câu 57. (2016) Ứng với công thức $\text{C}_2\text{H}_x\text{O}_y$ ($M < 62$) có bao nhiêu chất hữu cơ bền, mạch hở có phản ứng tráng bạc

A. 1

B. 3

C. 4

D. 2

Câu 58. (Chuyên Biên Hòa 21) Phát biểu nào sau là đúng?

A. vinyl axetat tác dụng với NaOH thu được muối của axit hữu cơ và ancol.

B. benzyl axetat tác dụng với NaOH tạo được hai muối.

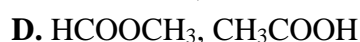
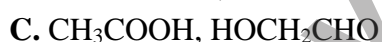
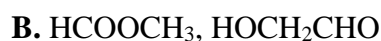
C. isoamyl axetat có mùi chuối chín.

D. phenyl fomat có công thức phân tử là $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_2$.

Câu 59. (A 07) Mệnh đề **không** đúng là

A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}=\text{CH}_2$ cùng dãy đồng đẳng với $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$.B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}=\text{CH}_2$ tác dụng với dung dịch NaOH thu được anđehit và muối.C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}=\text{CH}_2$ tác dụng được với dung dịch Br_2 .D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}=\text{CH}_2$ có thể trùng hợp tạo polime.

Câu 60. (CD 10) Hai chất X và Y có cùng công thức phân tử $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$. Chất X phản ứng được với kim loại Na và tham gia phản ứng tráng bạc. Chất Y phản ứng được với kim loại Na và hoà tan được CaCO_3 . Công thức của X, Y lần lượt là



Câu 61. (MH 2017) Ba chất hữu cơ X, Y, Z có cùng công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$, có đặc điểm sau:

+ X có mạch cacbon phân nhánh, tác dụng được với Na và NaOH.

+ Y được điều chế trực tiếp từ axit và ancol có cùng số nguyên tử cacbon.

+ Z tác dụng được với NaOH và tham gia phản ứng tráng bạc.

Các chất X, Y, Z lần lượt là



Câu 62. Thủy phân hoàn toàn este X (trong môi trường axit) thu được hai sản phẩm đều tham gia phản ứng tráng bạc. Công thức phân tử phù hợp với X có thể là



Câu 63. (MH 2017) Xà phòng hóa hoàn toàn este X mạch hở trong dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp các chất hữu cơ gồm: $(\text{COONa})_2$, CH_3CHO và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. Công thức phân tử của X là

A. $C_6H_{10}O_4$. B. $C_6H_{10}O_2$. C. $C_6H_8O_2$. D. $C_6H_8O_4$.

Câu 64. (Chuyên KHTN 21) Este nào sau đây **không** thể điều chế được bằng phản ứng este hóa?

A. Vinyl axetat. B. Benzyl axetat. C. Metyl axetat. D. Isoamyl axetat.

Câu 65. Điều chế este $CH_3COOCH=CH_2$ cần trực tiếp nguyên liệu nào sau đây:

A. Axit acrylic và ancol metylic B. Axit axetic và etilen
C. Anđehit axetic và axetilen D. Axit axetic và axetilen

Câu 66. Este phenyl axetat $CH_3COOC_6H_5$ được điều chế bằng phản ứng nào ?

A. $CH_3COOH + C_6H_5OH$ (xt, t^0). B. $CH_3OH + C_6H_5COOH$ (xt, t^0).
C. $(CH_3CO)_2O + C_6H_5OH$ (xt, t^0). D. $CH_3OH + (C_6H_5CO)_2O$ (xt, t^0).

Câu 67. (A 08) Este X có các đặc điểm sau:

- Đốt cháy hoàn toàn X tạo thành CO_2 và H_2O có số mol bằng nhau;
- Thủy phân X trong môi trường axit được chất Y (tham gia phản ứng tráng gương) và chất Z (có số nguyên tử cacbon bằng một nửa số nguyên tử cacbon trong X).

Phát biểu **không** đúng là

A. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol X sinh ra sản phẩm gồm 2 mol CO_2 và 2 mol H_2O .
B. Chất Y tan vô hạn trong nước.
C. Chất X thuộc loại este no, đơn chức.
D. Đun Z với dung dịch H_2SO_4 đặc ở $170^\circ C$ thu được anken.

Mức độ vận dụng

Câu 68. (Tổng hợp đề THPT 2019) Tiến hành các thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào hai ống nghiệm mỗi ống 2 ml etyl axetat.

Bước 2: Thêm 2 ml dung dịch H_2SO_4 20% vào ống thứ nhất; 4 ml dung dịch NaOH 30% vào ống thứ hai.

Bước 3: Lắc đều cả hai ống nghiệm, lắp ống sinh hàn, đun sôi nhẹ trong khoảng 5 phút, để nguội.

Hãy chọn các phát biểu đúng:

- (a) Sau bước 2, chất lỏng trong cả hai ống nghiệm đều phân thành hai lớp.
- (b) Sau bước 2, chất lỏng trong cả hai ống nghiệm đều đồng nhất.
- (c) Sau bước 3, ở hai ống nghiệm đều thu được sản phẩm giống nhau.
- (d) Ở bước 3, có thể thay việc đun sôi nhẹ bằng đun cách thủy (ngâm trong nước nóng).
- (e) Ống sinh hàn có tác dụng hạn chế sự thất thoát của các chất lỏng trong ống nghiệm.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 69. (Chuyên KHTN 21) Thực hiện thí nghiệm theo các bước như sau:

Bước 1: Thêm 4 ml ancol isoamylic và 4 ml axit axetic kết tinh và khoảng 2 ml H_2SO_4 đặc vào ống nghiệm khô. Lắc đều.

Bước 2: Đưa ống nghiệm vào nồi nước sôi từ 10 - 15 phút. Sau đó lấy ra và làm lạnh.

Bước 3: Cho hỗn hợp trong ống nghiệm vào một ống nghiệm lớn hơn chứa 10 ml nước lạnh.

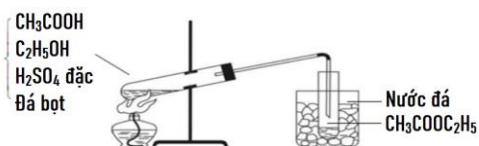
Cho các phát biểu sau

- (a) Tại bước 2 xảy ra phản ứng este hóa.
- (b) Sau bước 3, hỗn hợp chất lỏng tách thành hai lớp.
- (c) Có thể thay nước lạnh trong ống nghiệm lớn ở bước 3 bằng dung dịch NaCl bão hòa.
- (d) Sau bước 3, hỗn hợp chất lỏng thu được có mùi chuối chín.
- (e) H_2SO_4 đặc đóng vai trò chất xúc tác và hút nước để chuyển dịch cân bằng.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 70. (Ninh Bình 20) Điều chế etyl axetat trong phòng thí nghiệm được mô tả theo hình vẽ dưới đây:



Cho các phát biểu sau:

- (1) Etyl axetat có nhiệt độ sôi thấp nên dễ bị bay hơi khi đun nóng.
- (2) H_2SO_4 đặc vừa là chất xúc tác, vừa có tác dụng hút nước.
- (3) Etyl axetat qua ống dẫn dưới dạng hơi nên cần làm lạnh bằng nước đá để ngưng tụ.
- (4) Khi kết thúc thí nghiệm, cần tắt đèn cồn trước khi tháo ống dẫn hơi etyl axetat.
- (5) Để nâng cao hiệu suất phản ứng, có thể thay axit axetic bằng giấm ăn.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 71. (Chuyên Lê Quý Đôn ĐN 21) Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử là $C_6H_{10}O_4$. X tác dụng hoàn toàn với NaOH với tỉ lệ 1 : 2. Khi cho X tác dụng với NaOH sinh ra 3 sản phẩm hữu cơ, trong đó không có sản phẩm nào là tạp chức và có ít nhất 1 ancol. Số đồng phân của X là

- A. 6. B. 8. C. 5. D. 7.

Mức độ vận dụng cao

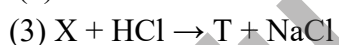
Câu 72. (Cần Thơ 20) Thủy phân hoàn toàn este mạch hở E ($C_9H_{12}O_6$) bằng dung dịch NaOH, thu được một ancol X và ba muối của axit cacboxylic Y, Z, T ($M_Y < M_Z < M_T$). Phát biểu nào sau đây đúng?

- Chất Z có tên gọi là natri acrylat.
- Axit cacboxylic của T có đồng phân hình học.
- Chất X là ancol no, đơn chức, mạch hở.
- Hai axit cacboxylic của Y và Z là đồng đẳng kế tiếp.

Câu 73. (Chuyên Phan Ngọc Hiển 21) Cho este hai chức, mạch hở X ($C_7H_{10}O_4$) tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH, đun nóng, thu được ancol Y (no, hai chức) và hai muối của hai axit cacboxylic Z và T ($M_Z < M_T$). Chất Y không hòa tan được $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm. Phát biểu nào sau đây sai?

- Axit Z có phản ứng tráng bạc.
- Oxi hóa Y bằng CuO dư, đun nóng, thu được andehit hai chức.
- Axit T có đồng phân hình học.
- Có một công thức cấu tạo thỏa mãn tính chất của X.

Câu 74. (2020) Cho các sơ đồ phản ứng:



Biết E, F đều là các hợp chất hữu cơ no, mạch hở, chỉ chứa nhóm chức este được tạo thành từ axit cacboxylic và ancol) và trong phân tử có số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử oxi; E và Z có cùng số nguyên tử cacbon; $M_E < M_F < 175$.

Cho các phát biểu sau:

- Có một công thức cấu tạo của F thỏa mãn sơ đồ trên.
- Chất Z có khả năng hòa tan $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm.
- Hai chất E và F có cùng công thức đơn giản nhất.
- Từ Y điều chế trực tiếp được CH_3COOH .
- Nhiệt độ sôi của E cao hơn nhiệt độ sôi của CH_3COOH .

Số phát biểu đúng là

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

Câu 75. (2021) Cho các phản ứng xảy ra theo đúng tỉ lệ số mol như sau:



Biết E, F đều là các hợp chất hữu cơ no, mạch hở, có công thức phân tử $C_4H_6O_4$, được tạo thành từ axit cacboxylic và ancol. Cho các phát biểu sau:

- (a) Chất T là muối của axit cacboxylic hai chức, mạch hở.
- (b) Chất Y tác dụng với dung dịch HCl, sinh ra axit axetic.
- (c) Chất F là hợp chất hữu cơ tạp chức.
- (d) Từ chất Z điều chế trực tiếp được axit axetic.
- (đ) Chất E có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 76. (2021) Cho các các phản ứng xảy ra theo đúng tỉ lệ số mol như sau:



Biết E, F đều là các hợp chất hữu cơ no, mạch hở, có công thức phân tử $C_4H_6O_4$, được tạo thành từ axit cacboxylic và ancol. Cho các phát biểu sau:

- (a) Chất T có nhiệt độ sôi thấp hơn axit axetic.
- (b) Đun chất Z với dung dịch H_2SO_4 đặc ở $170^\circ C$, thu được anken.
- (c) Chất E có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
- (d) Chất Y là muối của axit cacboxylic hai chức, mạch hở.
- (đ) Chất F tác dụng với dung dịch $NaHCO_3$, sinh ra khí CO_2 .

Số phát biểu đúng là

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

II. BÀI TẬP ĐỊNH LƯỢNG

Dạng 1: Xác định công thức phân tử dựa vào M và %m

Mức độ hiểu

Câu 77. (MH 2017) Cho axit acrylic tác dụng với ancol đơn chức X, thu được este Y. Trong Y, oxi chiếm 32% về khối lượng. Công thức của Y là

- A. $C_2H_3COOCH_3$. B. $CH_3COOC_2H_5$. C. $C_2H_5COOC_2H_3$. D. $C_2H_3COOC_2H_5$.

Câu 78. (B 07) Hai este đơn chức X và Y là đồng phân của nhau. Khi hoá hơi 1,85 gam X, thu được thể tích hơi đúng bằng thể tích của 0,7 gam N_2 (đo ở cùng điều kiện). Công thức cấu tạo thu gọn của X và Y là

- A. $C_2H_5COOCH_3$ và $HCOOCH(CH_3)_2$. B. $HCOOCH_2CH_2CH_3$ và $CH_3COOC_2H_5$.
C. $C_2H_3COOC_2H_5$ và $C_2H_5COOC_2H_3$. D. $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3 .

Dạng 2. Phản ứng đốt cháy este

Mức độ hiểu

Câu 79. (MH 2018) Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp metyl axetat và etyl axetat, thu được CO_2 và m gam H_2O . Hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư, thu được 25 gam kết tủa. Giá trị của m là

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

Câu 80. (ĐH Vinh 21) Đốt cháy hoàn toàn este X bằng lượng oxi vừa đủ, dẫn toàn bộ sản phẩm cháy vào bình dung dịch $Ca(OH)_2$ dư, thấy xuất hiện 20 gam kết tủa và khối lượng bình tăng 12,4 gam.

Công thức chung của X là

- A. $C_nH_{2n-2}O_2$. B. $C_nH_{2n}O_2$. C. $C_nH_{2n-2}O_4$. D. $C_nH_{2n-4}O_4$.

Câu 81. (Chuyên Thái Bình 21) Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol este mạch hở, no, đơn chức thu được CO_2 và H_2O có tổng khối lượng là 27,9 gam. Công thức phân tử của X là

- A. $C_4H_8O_2$. B. $C_2H_4O_2$. C. $C_5H_{10}O_2$. D. $C_3H_6O_2$.

Câu 82. (ĐH B 2008) Khi đốt cháy hoàn toàn một este no, đơn chức thì số mol CO₂ sinh ra bằng số mol O₂ đã phản ứng. Tên gọi của este là

- A. metyl fomat. B. etyl axetat. C. propyl axetat. D. metyl axetat

Mức độ vận dụng

Câu 83. (CĐ 2010) Hỗn hợp Z gồm hai este X và Y tạo bởi cùng một ancol và hai axit cacboxylic kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng ($M_X < M_Y$). Đốt cháy hoàn toàn m gam Z cần dùng 6,16 lít khí O₂ (đktc), thu được 5,6 lít khí CO₂ (đktc) và 4,5 gam H₂O. Công thức este X và giá trị của m tương ứng là

- A. (HCOO)₂C₂H₄ và 6,6. B. CH₃COOCH₃ và 6,7
C. HCOOCH₃ và 6,7. D. HCOOC₂H₅ và 9,5.

Câu 84. (A 11) Đốt cháy hoàn toàn 0,11 gam một este X (tạo nên từ một axit cacboxylic đơn chức và một ancol đơn chức) thu được 0,22 gam CO₂ và 0,09 gam H₂O. Số este đồng phân của X là:

- A. 2 B. 5 C. 6 D. 4

Câu 85. (Lam Sơn 21) Đốt cháy hoàn toàn a gam este X tạo bởi ancol no, đơn chức, mạch hở và axit không no (có một liên kết đôi), đơn chức, mạch hở thu được 8,96 lít CO₂ (đktc) và 5,4 gam H₂O. Giá trị của a là

- A. 5,4 gam. B. 5,6 gam. C. 8,8 gam. D. 8,6 gam.

Câu 86. (B 11) Hỗn hợp X gồm vinyl axetat, metyl axetat và etyl fomat. Đốt cháy hoàn toàn 3,08 gam X, thu được 2,16 gam H₂O. Phần trăm số mol của vinyl axetat trong X là

- A. 25% B. 27,92% C. 72,08% D. 75%

Câu 87. (Chuyên Nguyễn Bình Khiêm QN 21) Cho hỗn hợp X gồm 3 este (chỉ chứa chức este) tạo bởi axit fomic và các ancol metylic, etylen glycol và glixerol. Đốt cháy hoàn toàn m gam X cần 3,584 lít O₂ (đktc) thu được CO₂ và 2,52 gam nước. Giá trị của m là

- A. 6,24. B. 4,68. C. 3,12. D. 5,32.

Dạng 3. Phản ứng thủy phân

Mức độ hiểu

Câu 88. (MH 2017) Thủy phân 4,4 gam etyl axetat bằng 100 ml dung dịch NaOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 2,90. B. 4,28. C. 4,10. D. 1,64.

Câu 89. (CĐ 08) Xà phòng hoá hoàn toàn 22,2 gam hỗn hợp gồm hai este HCOOC₂H₅ và CH₃COOCH₃ bằng dung dịch NaOH 1M (đun nóng). Thể tích dung dịch NaOH tối thiểu cần dùng là

- A. 400 ml. B. 300 ml. C. 150 ml. D. 200 ml.

Câu 90. (THPT 2017) Hỗn hợp X gồm axit axetic và metyl fomat. Cho m gam X tác dụng vừa đủ với 300 ml dung dịch NaOH 1M. Giá trị của m là

- A. 27. B. 18. C. 12. D. 9.

Câu 91. (ĐH Vinh 21) Cho 0,1 mol hỗn hợp X gồm metyl axetat và etyl axetat tác dụng với 200 ml dung dịch NaOH 1M, đun nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Cô cạn Y thu được m gam chất rắn khan. Giá trị m là

- A. 12,2. B. 8,2. C. 23,6. D. 16,4.

Câu 92. (Chuyên Nguyễn Trãi 21) Xà phòng hóa hoàn toàn m gam CH₃CH₂COOC₂H₅ trong dung dịch KOH (vừa đủ), thu được dung dịch chứa 16,8 gam muối. Giá trị của m là

- A. 15,3. B. 13,5. C. 13,2. D. 10,2.

Câu 93. (Lương Thế Vinh 21) Cho 14,8 gam hỗn hợp X gồm axit axetic và etyl axetat tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch NaOH 1M. Phần trăm khối lượng của etyl axetat trong X là

- A. 57,68%. B. 59,46%. C. 42,30%. D. 33,30%.

Câu 94. (Hải Phòng 21) Cho este X có CTPT là C₄H₈O₂ tác dụng với NaOH đun nóng, thu được muối Y có phân tử khối lớn hơn phân tử khối của X. Tên gọi của X là

- A. metyl propionat. B. propyl fomat. C. isopropyl fomat. D. etyl axetat.

Câu 95. (Chuyên Quang Trung 21) Cho 13,2 gam este no, đơn chức E tác dụng vừa đủ với 150 ml dung dịch NaOH 1M thu được 12,3 gam muối. Xác định E:

- A. HCOOC_2H_5 . B. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. D. HCOOCH_3 .

Câu 96. (Hung Yên 21) Thủy phân hoàn toàn 10,56 gam este X trong dung dịch NaOH, sau phản ứng thu được muối của axit cacboxylic đơn chức và 3,84 gam ancol metylic. Công thức của X là

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

Câu 97. (Chuyên Lào Cai 21) Este X có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$. Cho 2,2 gam X vào 20 gam dung dịch NaOH 8%, đun nóng, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y thu được 3 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X là

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

Câu 98. (2017) Este Z đơn chức, mạch hở, được tạo thành từ axit X và ancol Y. Đốt cháy hoàn toàn 2,15 gam Z, thu được 0,1 mol CO_2 và 0,075 mol H_2O . Mặt khác, cho 2,15 gam Z tác dụng vừa đủ với dung dịch KOH, thu được 2,75 gam muối. Công thức của X và Y lần lượt là

- A. CH_3COOH và $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$. B. $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH}$ và CH_3OH .
C. HCOOH và $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$. D. HCOOH và $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$.

Câu 99. (CD 11) Để xà phòng hoá hoàn toàn 52,8 gam hỗn hợp hai este no, đơn chức, mạch hở là đồng phân của nhau cần vừa đủ 600 ml dung dịch KOH 1M. Biết cả hai este này đều không tham gia phản ứng tráng bạc. Công thức của hai este là

- A. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ và HCOOC_3H_7 B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOCH}_3$
C. HCOOC_4H_9 và $\text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_7$ D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ và $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

Mức độ vận dụng

Câu 100. (2017) Cho 0,1 mol este X (no, đơn chức, mạch hở) phản ứng hoàn toàn với dung dịch chứa 0,18 mol MOH (M là kim loại kiềm). Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được chất rắn Y và 4,6 gam ancol Z. Đốt cháy hoàn toàn Y, thu được M_2CO_3 , H_2O và 4,84 gam CO_2 . Tên gọi của X là

- A. metyl axetat. B. etyl axetat. C. etyl fomat. D. metyl fomat.

Câu 101. (Chuyên Phan Ngọc Hiển 21) Thực hiện phản ứng xà phòng hoá hoàn toàn este X đơn chức (không có đồng phân hình học) với 100 ml dung dịch NaOH 1,5M thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được 14,16 gam chất rắn T, hơi nước và 0,12 mol ancol Z. Đốt cháy hoàn toàn ancol Z sinh ra ở trên cân 10,752 lít O_2 (đktc). Công thức cấu tạo thu gọn của X là

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

Câu 102. (2020) Khi thủy phân hết 3,56 gam hỗn hợp X gồm hai este đơn chức, mạch hở thì cần vừa đủ 0,05 mol NaOH, thu được một muối và hỗn hợp Y gồm hai ancol cùng dãy đồng đẳng. Đốt cháy hết Y trong O_2 dư, thu được CO_2 và m gam H_2O . Giá trị của m là

- A. 4,14. B. 1,62. C. 2,07. D. 2,52.

Câu 103. (B 12) Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm hai este đồng phân cần dùng 27,44 lít khí O_2 , thu được 23,52 lít khí CO_2 và 18,9 gam H_2O . Nếu cho m gam X tác dụng hết với 400 ml dung dịch NaOH 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được 27,9 gam chất rắn khan, trong đó có a mol muối Y và b mol muối Z ($M_Y < M_Z$). Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Tỷ lệ a : b là

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

Câu 104. (B 12) Đun nóng m gam hỗn hợp X gồm các chất có cùng một loại nhóm chức với 600 ml dung dịch NaOH 1,15M, thu được dung dịch Y chứa muối của một axit cacboxylic đơn chức và 15,4 gam hơi Z gồm các ancol. Cho toàn bộ Z tác dụng với Na dư, thu được 5,04 lít khí H_2 (đktc). Cô cạn dung dịch Y, nung

nóng chất rắn thu được với CaO cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 7,2 gam một chất khí. Giá trị của m là

- A. 40,60. B. 22,60. C. 34,30. D. 34,51.

Câu 105. (Chuyên Lê Quý Đôn ĐN 21) Este A là một hợp chất thơm có công thức $C_8H_8O_2$. A có khả năng tráng bạc. Khi đun nóng 16,32 gam A với 150 ml dung dịch NaOH 1M thì NaOH còn dư sau phản ứng. Số công thức của A thỏa mãn là

- A. 5. B. 1. C. 4. D. 2.

Câu 106. (Chuyên Biên Hòa 21) Cho 23,44 gam hỗn hợp gồm phenyl axetat và etyl benzoat tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch NaOH 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam rắn khan. Giá trị m là

- A. 29,60 gam. B. 29,52 gam C. 27,44 gam. D. 25,20 gam.

Câu 107. (MH 2020) Hỗn hợp X gồm hai este có công thức phân tử $C_8H_8O_2$ và đều chứa vòng benzen. Để phản ứng hết với 0,25 mol X cần tối đa 0,35 mol NaOH trong dung dịch, thu được m gam hỗn hợp hai muối. Giá trị m là

- A. 17,0. B. 30,0. C. 13,0. D. 20,5.

Câu 108. (B 14) Thủy phân hoàn toàn 0,1 mol este X bằng NaOH, thu được một muối của axit cacboxylic Y và 7,6 gam ancol Z. Chất Y có phản ứng tráng bạc, Z hòa tan được $Cu(OH)_2$ cho dung dịch màu xanh lam. Công thức cấu tạo của X là

- A. $HCOOCH_2CH_2CH_2OOCH$. B. $HCOOCH_2CH_2OOCCH_3$.
C. $CH_3COOCH_2CH_2OOCCH_3$. D. $HCOOCH_2CH(CH_3)OOCH$.

Câu 109. (Chuyên Long An 21) Este X được tạo thành từ etylen glycol và một axit cacboxylic đơn chức. Khi đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X thì cần vừa đủ 7,84 lít khí O_2 (đktc), cho toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch nước vôi trong dư thì thu được 40 gam kết tủa. Khi cho m gam X tác dụng với dung dịch NaOH (dư) thì lượng NaOH đã phản ứng là 10 gam. Giá trị của m là

- A. 14,75. B. 11,80. C. 23,60. D. 29,50.

Dạng 4: Bài tập este hóa

Mức độ hiểu

Câu 110. (Chuyên sư phạm 21) Cho 0,2 mol ancol etylic vẫn một bình chứa 0,3 mol axit axetic, có H_2SO_4 đặc làm xúc tác. Đun nóng bình để phản ứng tạo este xảy ra với hiệu suất là 75%, thu được a gam este. Giá trị của a là

- A. 20,4. B. 13,2. C. 19,8. D. 27,2.

Câu 111. (2015) Đun 3,0 gam CH_3COOH với C_2H_5OH dư (xúc tác H_2SO_4 đặc), thu được 2,2 gam $CH_3COOC_2H_5$. Hiệu suất của phản ứng este hóa tính theo axit là

- A. 25,00%. B. 50,00%. C. 36,67%. D. 20,75%.

Câu 112. (Chuyên Nguyễn Tất Thành Kon Tum 21) Thực hiện phản ứng este hóa m gam hỗn hợp X gồm etanol và axit axetic (xúc tác H_2SO_4 đặc) với hiệu suất phản ứng đạt 80%, thu được 7,04 gam etyl axetat. Mặt khác, cho m gam X tác dụng với $NaHCO_3$ dư, thu được 3,36 lít khí CO_2 (đktc). Giá trị của m là

- A. 18,90 B. 10,60 C. 14,52 D. 13,6

Dạng 5: Bài tập tổng hợp

Mức độ vận dụng cao

Câu 113. (2017) Hỗn hợp X gồm phenyl axetat, metyl benzoat, benzyl fomat và etyl phenyl oxalat. Thủy phân hoàn toàn 36,9 gam X trong dung dịch NaOH (dư, đun nóng), có 0,4 mol NaOH phản ứng, thu được m gam hỗn hợp muối và 10,9 gam hỗn hợp Y gồm các ancol. Cho toàn bộ Y tác dụng với Na dư, thu được 2,24 lít khí H_2 (đktc). Giá trị của m là

- A. 40,2. B. 49,3. C. 42,0. D. 38,4.

Câu 114. (2018) Hỗn hợp E gồm: X, Y là hai axit đồng đẳng kế tiếp; Z, T là hai este (đều hai chức, mạch hở; Y và Z là đồng phân của nhau; $M_T - M_Z = 14$). Đốt cháy hoàn toàn 12,84 gam E cần vừa đủ 0,37 mol O_2 ,

thu được CO_2 và H_2O . Mặt khác, cho 12,84 gam E phản ứng vừa đủ với 220 ml dung dịch NaOH 1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được hỗn hợp muối khan G của các axit cacboxylic và 2,8 gam hỗn hợp ba ancol có cùng số mol. Khối lượng muối của axit có phân tử khối lớn nhất trong G là

- A. 6,48 gam. B. 4,86 gam. C. 2,68 gam. D. 3,24 gam.

Câu 115. (2019) Hỗn hợp X gồm ba este mạch hở đều tạo bởi axit cacboxylic với ancol, trong đó hai este có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử. Xà phòng hóa hoàn toàn 7,76 gam X bằng dung dịch NaOH vừa đủ, thu được hỗn hợp Y gồm hai ancol đơn chức, kế tiếp trong dãy đồng đẳng và hỗn hợp Z gồm hai muối. Cho toàn bộ Y vào bình đựng kim loại Na dư, sau phản ứng có khí H_2 thoát ra và khối lượng bình tăng 4 gam. Đốt cháy hoàn toàn Z cần vừa đủ 0,09 mol O_2 , thu được Na_2CO_3 và 4,96 gam hỗn hợp CO_2 và H_2O . Phần trăm khối lượng của este có phân tử khối nhỏ nhất trong X là

- A. 15,46%. B. 19,07%. C. 77,32%. D. 61,86%.

Câu 116. (2020) Hỗn hợp E gồm ba este mạch hở X, Y và Z, trong đó có một este hai chức và hai este đơn chức, $M_X < M_Y < M_Z$. Cho 29,34 gam E tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được hỗn hợp các ancol no và 31,62 gam hỗn hợp muối của hai axit cacboxylic kế tiếp trong cùng đẳng. Khi đốt cháy hết 29,34 gam E thì cần vừa đủ 1,515 mol O_2 , thu được H_2O và 1,29 mol CO_2 . Khối lượng của Y trong 29,34 gam E là

- A. 5,28 gam. B. 3,06 gam. C. 6,12 gam. D. 3,48 gam

Câu 117. (2021) Hỗn hợp T gồm ba este mạch hở X (đơn chức), Y (hai chức), Z (ba chức) đều được tạo thành từ axit cacboxylic có mạch cacbon không phân nhánh và ancol. Đốt cháy hoàn toàn a gam T, thu được H_2O và 1,54 mol CO_2 . Xà phòng hóa hoàn toàn a gam T bằng lượng vừa đủ 620 ml dung dịch NaOH 1M, thu được hỗn hợp F gồm hai muối có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử và 19,44 gam hỗn hợp E gồm hai ancol. Đốt cháy toàn bộ F thu được H_2O , Na_2CO_3 và 0,61 mol CO_2 . Khối lượng của Y trong a gam T là

- A. 2,36 gam. B. 5,84 gam. C. 4,72 gam. D. 2,92 gam.

PHẦN II: LIPIT

I. BÀI TẬP LÝ THUYẾT

Mức độ biết

Câu 118. (Hưng Yên 21) Chất nào sau đây không phải lipid?

- A. Dầu, mỡ bôi trơn động cơ B. Photpholipit
C. Steroit D. Chất béo

Câu 119. (B 14) Axit nào sau đây là axit béo?

- A. Axit axetic B. Axit glutamic C. Axit stearic D. Axit adipic

Câu 120. (Chuyên Lam Sơn-2017) Axit nào sau đây không phải là axit tạo ra chất béo

- A. Axit stearic B. Axit panmitic C. Axit acrylic D. axit oleic

Câu 121. (21) Số nguyên tử cacbon có trong phân tử axit stearic là

- A. 15. B. 19. C. 18. D. 16.

Câu 122. (21) Số nguyên tử hiđro có trong phân tử axit stearic là

- A. 33. B. 36. C. 34. D. 31.

Câu 123. (THPT 2019) Công thức của axit stearic là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$. B. CH_3COOH . C. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$. D. HCOOH .

Câu 124. (21) Số nguyên tử cacbon có trong phân tử axit panmitic là

- A. 16. B. 19. C. 18. D. 17.

Câu 125. (THPT 2019) Công thức phân tử của axit oleic là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$. B. HCOOH . C. CH_3COOH . D. $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$.

Câu 126. (21) Số nguyên tử hiđro có trong phân tử axit oleic là

- A. 36. B. 31. C. 35. D. 34.

Câu 127. (THPT 2015) Chất béo là trieste của axit béo với

A. ancol etylic. B. ancol metylic. C. etylen glicol. D. glixerol.

Câu 128. (Chuyên Lê Quý Đôn Ninh Thuận 21) Số nhóm chức este có trong mỗi phân tử chất béo là

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

Câu 129. (THPT 2017) Công thức nào sau đây có thể là công thức của chất béo?

A. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$. B. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOCH}_3$. C. $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_2\text{C}_2\text{H}_4$. D. $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

Câu 130. (Ninh Bình 21) Chất nào sau đây là chất béo?

A. tripanmitin. B. dietyl oxalat. C. etyl acrylat. D. glixerol triaxetat.

Câu 131. (THPT 2019) Công thức của triolein là

A. $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. B. $(\text{HCOO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. C. $(\text{C}_2\text{H}_5\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. D. $(\text{CH}_3\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

Câu 132. (Chuyên Nguyễn Trãi 21) Cho chất béo có công thức thu gọn sau:

$(\text{CH}_3[\text{CH}_2]_7\text{CH}=\text{CH}[\text{CH}_2]_7\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. Tên gọi đúng của chất béo đó là

A. Tristearoylglixerol. B. Triolein. C. Tripanmitin. D. Tristearin.

Câu 133. (Phú Thọ 2020) Công thức phân tử của triolein là

A. $\text{C}_{57}\text{H}_{104}\text{O}_6$. B. $\text{C}_{54}\text{H}_{102}\text{O}_6$. C. $\text{C}_{57}\text{H}_{110}\text{O}_6$. D. $\text{C}_{54}\text{H}_{104}\text{O}_6$.

Câu 134. (THPT 2019) Công thức của tristearin là

A. $(\text{C}_2\text{H}_5\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. B. $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. C. $(\text{CH}_3\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. D. $(\text{HCOO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

Câu 135. (Chuyên KHTN 21) Chất béo (triglixerit hay triaxylglixerol) không tan trong dung môi nào sau đây?

A. Nước. B. Clorofom. C. Hexan. D. Benzen.

Câu 136. (Chuyên KHTN - 2017) Dầu thực vật hầu hết là chất béo ở trạng thái lỏng do

A. chứa chủ yếu gốc axit béo no B. chứa chủ yếu gốc axit béo không no
C. trong phân tử có gốc glixerol D. chứa axit béo tự do

Câu 137. (Vĩnh Phúc-2017) Chất ở trạng thái lỏng ở điều kiện thường là

A. Natri axetat B. Tripanmetin C. Triolein D. Natri fommat

Câu 138. (ĐH Vinh 21) Xà phòng hóa chất nào sau đây thu được glixerol?

A. Metyl axetat. B. Tristearin. C. Metyl axetat. D. Phenyl acrylat.

Câu 139. (THPT 2020) Thủy phân tripanmitin $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ trong dung dịch NaOH, thu được muối có công thức là

A. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$ B. $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa}$ C. HCOONa D. CH_3COONa

Câu 140. (THPT 2020) Thủy phân tristearin $((\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5)$ trong dung dịch NaOH, thu được muối có công thức là

A. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$. B. $\text{C}_2\text{H}_3\text{COONa}$. C. $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa}$ D. CH_3COONa .

Câu 141. (MH 2020) Thủy phân triolein trong dung dịch NaOH thu được glyxerol và muối X. Công thức muối X là

A. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$. B. CH_3COONa . C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$. D. $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa}$

Câu 142. (THPT 2020) Thủy phân tristearin $((\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5)$ trong dung dịch NaOH, thu được ancol có công thức là

A. CH_3OH . B. $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$. C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ D. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$.

Câu 143. (Vũng Tàu 21) Thủy phân tripanmitin $((\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5)$ trong dung dịch NaOH thu được muối có công thức là

A. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$ B. HCOONa C. CH_3COONa D. $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa}$

Câu 144. (Nam Định 21) Hidro hóa hoàn toàn triolein với xúc tác thích hợp, thu được chất X. Công thức hóa học của X là

A. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$. B. $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.
C. $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. D. $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

Câu 145. (Chuyên Nguyễn Trãi 21) Có thể chuyển hóa trực tiếp từ chất béo lỏng sang chất béo rắn bằng phản ứng

- A. xà phòng hóa. B. hiđro hóa. C. tách nước. D. đề hiđro hóa.

Câu 146. (Chuyên Long An 21) Cho triolein lần lượt tác dụng với Na, H₂, (Ni, t°), dung dịch NaOH (t°) và Cu(OH)₂. Số trường hợp có phản ứng xảy ra là

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

Câu 147. (Chuyên Quang Trung 21) Chất béo là thức ăn quan trọng của con người, là nguồn cung cấp dinh dưỡng và năng lượng đáng kể cho cơ thể hoạt động. Ngoài ra, một lượng lớn chất béo được dùng trong công nghiệp để sản xuất

- A. glucozơ và glixerol. B. xà phòng và glixerol.
C. xà phòng và ancol etylic. D. glucozơ và ancol etylic.

Câu 148. (Lương Thế Vinh 21) Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Chất béo là trieste của etylen glicol với các axit béo.
B. Triolein có khả năng tham gia phản ứng cộng brom.
C. Các chất béo không tan trong nước và nhẹ hơn nước.
D. Chất béo bị thủy phân khi đun nóng trong dung dịch kiềm.

Câu 149. (Chuyên Hùng Vương 21) Nhận định đúng về chất béo là

- A. Các chất (C₁₇H₃₃COO)₃C₃H₅, (C₁₅H₃₁COO)₃C₃H₅ là chất béo dạng lỏng ở nhiệt độ thường.
B. Ở nhiệt độ thường, chất béo ở trạng thái rắn, nhẹ hơn nước và không tan trong nước.
C. Chất béo là trieste của glixerol và các axit béo no hoặc không no.
D. Chất béo và mỡ bôi trơn có cùng thành phần nguyên tố.

Mức độ hiểu

Câu 150. (Chuyên Lê Hồng Phong 21) Chất X ở điều kiện thường là chất lỏng và không tan trong nước. Hiđro hóa hoàn toàn X, thu được chất rắn Y. Đun nóng Y với dung dịch NaOH, sau đó thêm NaCl vào, xuất hiện chất rắn Z màu trắng nổi lên. Chất X và Z có thể là

- A. tristearin và natri stearat. B. triolein và natri panmitat.
C. tristearin và natri oleat. D. triolein và natri stearat.

Câu 151. (CD 2013) Khi xà phòng hóa triglixerit X bằng dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được sản phẩm gồm glixerol, natri oleat, natri stearat và natri panmitat. Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên của X là

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

Câu 152. (TH Thực hành HCM-2017) Xà phòng hóa hoàn toàn triglyxerit X trong dung dịch NaOH dư, thu được glyxerol, natri oleat, natri stearat và natri panmitat. Phân tử khối của X là

- A. 860. B. 862 C. 884 D. 886

Câu 153. (ĐH Vinh 21) Cho glixerol phản ứng với hỗn hợp axit béo gồm C₁₇H₃₅COOH và C₁₅H₃₁COOH trong điều kiện thích hợp. Số trieste được tạo ra tối đa thu được là

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

Câu 154. (Vĩnh Phúc-2017) Xà phòng hóa chất béo X, thu được glixerol và hỗn hợp hai muối là natriolat, natri panmitat có tỉ lệ mol 1:2. Hãy cho biết chất X có bao nhiêu công thức cấu tạo ?

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

Câu 155. (MH 2017) Cho 1 mol triglixerit X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 1 mol glixerol, 1 mol natri panmitat và 2 mol natri oleat. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Phân tử X có 5 liên kết π.

- B. Có 2 đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất của X.
 C. Công thức phân tử chất X là $C_{52}H_{96}O_6$.
 D. 1 mol X làm mất màu tối đa 2 mol Br_2 trong dung dịch.

Câu 156. (MH 2020) Tiến hành thí nghiệm xà phòng hóa chất béo

Bước 1: Cho vào bát sứ nhỏ khoảng 2 ml dầu dừa và 6 ml dung dịch NaOH 40%.

Bước 2: Đun sôi nhẹ hỗn hợp, liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh khoảng 30 phút và thỉnh thoảng thêm nước cất để giữ cho thể tích hỗn hợp không đổi rồi để nguội hỗn hợp.

Bước 3: Rót thêm vào hỗn hợp 7 - 10 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ rồi để yên hỗn hợp.

Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Sau bước 3, thấy có lớp chất rắn màu trắng nổi lên là glixerol.
 B. Thêm dung dịch NaCl bão hòa nóng để làm tăng hiệu suất phản ứng.
 C. Ở bước 2, nếu không thêm nước cất, hỗn hợp bị cạn khô thì phản ứng thủy phân không xảy ra.
 D. Trong thí nghiệm này, có thể thay dầu dừa bằng dầu nhờn bôi trơn máy.

II. BÀI TẬP ĐỊNH LƯỢNG

Dạng 1: Phản ứng xà phòng hóa

Mức độ hiểu

Câu 157. (A-2013) Cho 0,1 mol tristearin ($(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$) tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được m gam glixerol. Giá trị của m là

- A. 27,6. B. 4,6. C. 14,4. D. 9,2.

Câu 158. (THPT 2017) Xà phòng hoá hoàn toàn 17,8 gam chất béo X cần vừa đủ dung dịch chứa 0,06 mol NaOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 19,12. B. 18,36. C. 19,04. D. 14,68.

Câu 159. (THPT 2017) Thủy phân hoàn toàn m gam chất béo bằng dung dịch NaOH, đun nóng, thu được 9,2 gam glixerol và 91,8 gam muối. Giá trị của m là

- A. 89. B. 101. C. 85. D. 93.

Câu 160. (Hưng Yên 21) Xà phòng hóa hoàn toàn 89 gam chất béo X bằng dung dịch NaOH dư, sau phản ứng thu được m gam xà phòng và 9,2 gam glixerol. Giá trị của m là

- A. 73,4 B. 99,2 C. 91,8 D. 83,8

Mức độ vận dụng

Câu 161. (Hải Phòng 20) Thủy phân hoàn toàn triglixerit X trong dung dịch NaOH dư thu được 4,6 gam glixerol và m gam hỗn hợp hai muối natri stearat và natri oleat có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 2. Giá trị của m là

- A. 45,9. B. 45,8 C. 45,7 D. 45,6.

Câu 162. (Nguyễn Khuyến HCM 19) Xà phòng hóa chất béo X trong NaOH (dư) thu được 18,4 gam glixerol và 182,4 gam một muối natri của axit béo. Tên của X?

- A. Triolein. B. Tripanmitin. C. Triolein. D. Tristearin.

Câu 163. (Chuyên Nguyễn Tất Thành Kon Tum 21) Thủy phân hoàn toàn m gam chất béo X bằng 250ml dung dịch KOH 1,5M, đun nóng (lượng KOH được lấy dư 25% so với lượng phản ứng). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 100,2 gam hỗn hợp chất rắn khan gồm 2 chất. Tên gọi của X là

- A. Tripanmitin B. Trisrearin C. Trilinolein D. Triolein

Dạng 2: Phản ứng cộng

Mức độ biết

Câu 164. (THPT 2017) Để tác dụng hết với a mol triolein cần tối đa 0,6 mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của a là

- A. 0,12. B. 0,15. C. 0,30. D. 0,20.

Câu 165. (Lương Thế Vinh 21) Thể tích H_2 (ở đktc) cần để hidro hóa hoàn toàn 1,105 tấn triolein là

A. 84000 lít.

B. 67200 lít.

C. 76018 lít.

D. 56000 lít.

Dạng 3: Phản ứng cháy và phản ứng xà phòng hóa

Mức độ vận dụng

Câu 166. (Chuyên sư phạm 21) Đốt cháy hoàn toàn 22,25 gam một chất béo (triglixerit) bằng O_2 thu được 62,7 gam CO_2 và 24,75 gam H_2O . Mặt khác, cho 33,375 gam chất béo này vào lượng vừa đủ dung dịch NaOH đun nóng thì thu được muối có khối lượng là

A. 34,425 gam.

B. 35,5 gam.

C. 34,875 gam.

D. 37,875 gam

Câu 167. (Chuyên Tuyên Quang 21) Đốt cháy hoàn toàn a gam triglixerit X cần vừa đủ 3,26 mol O_2 , thu được 2,28 mol CO_2 và 39,6 gam H_2O . Mặt khác, thủy phân hoàn toàn a gam X trong dung dịch NaOH, đun nóng, thu được dung dịch chứa b gam muối. Giá trị của b là

A. 40,40.

B. 36,72.

C. 31,92.

D. 35,60.

Câu 168. (THPT 2020) Hỗn hợp E gồm axit panmitic, axit stearic và triglixerit X. Cho m gam E tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được 88,44 gam hỗn hợp hai muối. Nếu đốt cháy hết m gam E thì cần vừa đủ 7,65 gam O_2 , thu được H_2O và 5,34 mol CO_2 . Khối lượng của X trong m gam E là

A. 48,36 gam.

B. 51,72 gam.

C. 53,40 gam.

D. 50,04 gam.

Câu 169. (THPT 2018) Thủy phân hoàn toàn a gam triglixerit X trong dung dịch NaOH, thu được glixerol và dung dịch chứa m gam hỗn hợp muối (gồm natri stearat, natri panmitat và $C_{17}H_3COONa$). Đốt cháy hoàn toàn a gam X cần vừa đủ 1,55 mol O_2 , thu được H_2O và 1,1 mol CO_2 . Giá trị của m là

A. 17,96.

B. 16,12.

C. 19,56.

D. 17,72.

Câu 170. (Lương Thế Vinh 21) Cho m gam hỗn hợp gồm các triglixerit tác dụng với dung dịch NaOH (vừa đủ), thu được hỗn hợp muối X gồm $C_{17}H_xCOONa$, $C_{17}H_yCOONa$ và $C_{15}H_{31}COONa$ (có tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 2 : 1). Đốt cháy hoàn toàn X cần vừa đủ 2,93 mol O_2 , thu được Na_2CO_3 , H_2O và 90,64 gam CO_2 . Giá trị của m là

A. 34,80.

B. 35,60.

C. 34,68.

D. 34,52.

Dạng 4: Bài tập tổng hợp phản ứng xà phòng hóa, cháy, cộng

Mức độ vận dụng cao

Câu 171. (19) Đốt cháy hoàn toàn 25,74 gam triglixerit X, thu được CO_2 và 1,53 mol H_2O . Cho 25,74 gam X tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được glixerol và m gam muối. Mặt khác, 25,74 gam X tác dụng được tối đa với 0,06 mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của m là

A. 24,18.

B. 27,72.

C. 27,42.

D. 26,58.

Câu 172. (MH 2021) Xà phòng hóa hoàn toàn m gam hỗn hợp E gồm các triglixerit bằng dung dịch NaOH, thu được glixerol và hỗn hợp X gồm ba muối $C_{17}H_xCOONa$, $C_{15}H_{31}COONa$, $C_{17}H_yCOONa$ có tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 4 : 5. Hidro hóa hoàn toàn m gam E, thu được 68,96 gam hỗn hợp Y. Nếu đốt cháy hoàn toàn m gam E thì cần vừa đủ 6,14 mol O_2 . Giá trị của m là

A. 68,40.

B. 60,20.

C. 68,80.

D. 68,84.

Câu 173. (Chuyên Hùng Vương 21) Cho 70,72 gam một triglixerit X tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được glixerol và 72,96 gam muối. Cho 70,72 gam X tác dụng với a mol H_2 (Ni, t°), thu được hỗn hợp chất béo Y. Đốt cháy hoàn toàn Y cần vừa đủ 6,475 mol O_2 , thu được 4,56 mol CO_2 . Giá trị của a là

A. 0,30.

B. 0,114.

C. 0,25.

D. 0,15.

Dạng 5: Bài tập chất béo và axit béo

Mức độ vận dụng

Câu 174. (Hà Tĩnh 20) Đốt cháy hoàn toàn m gam chất béo X chứa tristearin, tripanmitin, axit stearic và axit panmitic. Sau phản ứng thu được 13,44 lít CO_2 (đktc) và 10,44 gam nước. Xà phòng hóa m gam X (hiệu suất 90%) thu được m gam glixerol. Giá trị của m là

A. 0,828

B. 0,920

C. 1,656

D. 2,484

Câu 175. (Chuyên Lam Sơn 21) Hỗn hợp X gồm axit panmitic, axit stearic và các chất béo tạo bởi hai axit đó. Cho 33,63 gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,12 mol KOH, thu dung dịch Y chứa m gam muối. Mặt khác, nếu đốt cháy hoàn toàn 33,63 gam X thu được a mol CO₂ và (a – 0,05) mol H₂O. Giá trị của m là

A. 38,54.

B. 35,32.

C. 37,24.

D. 38,05.

PHẦN III: LÝ THUYẾT TỔNG HỢP ESTE – LIPIT

Mức độ hiểu

Câu 176. (An Giang 21) Nhận định nào sau đây đúng?

A. Metyl metacrylat không tham gia phản ứng với nước brom.

B. Chất béo không thuộc hợp chất este.

C. Nhiệt độ nóng chảy của tristearin cao hơn triolein.

D. Đốt cháy este no, mạch hở luôn thu được số mol CO₂ bằng số mol H₂O.

Câu 177. (Chuyên Tuyên Quang 21) Chọn phát biểu đúng

A. Thủy phân vinyl axetat trong môi trường kiềm thu được ancol.

B. Công thức phân tử của tristearin là C₅₇H₁₀₈O₆.

C. Chất béo lỏng dễ bị oxi hóa bởi oxi không khí hơn chất béo rắn.

D. Ở điều kiện thường triolein là chất rắn không tan trong nước, nhẹ hơn nước.

Câu 178. (Vũng Tàu 21) Phát biểu nào sau đây sai

A. Triolein phản ứng được với nước Brom

B. Thủy phân etyl axetat thu được ancol metylic

C. Etyl fomat có phản ứng tráng bạc

D. Ở điều kiện thường tristearin là chất rắn

Câu 179. (CD 2009) Phát biểu nào sau đây sai?

A. Trong công nghiệp có thể chuyển hoá chất béo lỏng thành chất béo rắn.

B. Nhiệt độ sôi của este thấp hơn hẳn so với ancol có cùng phân tử khối

C. Số nguyên tử hydro trong phân tử este đơn và đa chức luôn là một số chẵn.

D. Sản phẩm của phản ứng xà phòng hoá chất béo là axit béo và glixerol

Câu 180. (Lào Cai 21) Cho dãy các chất: phenyl axetat (1), metyl axetat (2), etyl fomat (3), tripanmitin (4), vinyl axetat (5), metylacrylat (6). Số chất trong dãy khi thủy phân trong dung dịch NaOH loãng, đun nóng sinh ra ancol là

A. 5.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 181. (A-12) Cho các phát biểu sau:

(a) Chất béo được gọi chung là triglixerit hay triaxylglixerol.

(b) Chất béo nhẹ hơn nước, không tan trong nước nhưng tan nhiều trong dung môi hữu cơ.

(c) Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch.

(d) Tristearin, triolein có công thức lần lượt là: (C₁₇H₃₃COO)₃C₃H₅, (C₁₇H₃₅COO)₃C₃H₅.

Số phát biểu đúng là

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

Câu 182. (Chuyên Thoại Ngọc Hầu 21) Nhận định nào sau đây đúng?

A. Metyl metacrylat không tham gia phản ứng với nước brom.

B. Chất béo không thuộc hợp chất este.

C. Nhiệt độ nóng chảy của tristearin cao hơn triolein.

D. Đốt cháy este no, mạch hở luôn thu được số mol CO₂ bằng số mol H₂O.

Câu 183. (Lê Quý Đôn 21) Xét các phát biểu sau:

(1) CH₃COOCH=CH₂ phản ứng với dung dịch NaOH thu được anđehit và muối;

- (2) $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ thuộc cùng dãy đồng đẳng với $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$;
 (3) $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$ có phản ứng trùng hợp;
 (4) Xà phòng hoá chất béo bằng dung dịch NaOH , khối lượng muối thu được lớn hơn khối lượng chất béo;
 (5) Triolein có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn tristearin.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

Câu 184. (Lương Thế Vinh 21) . Cho các phát biểu sau đây về chất béo

- (a) Chất béo là trieste của glixerol với axit béo.
 (b) Chất béo rắn thường không tan trong nước và nặng hơn nước.
 (c) Dầu thực vật là một loại chất béo trong đó có chứa chủ yếu các gốc axit béo không no.
 (d) Dầu thực vật và dầu bôi trơn đều không tan trong nước nhưng tan trong các dung dịch axit.
 (e) Các chất béo đều tan trong các dung dịch kiềm khi đun nóng.
 (g) Dầu mỡ động thực vật bị ôi thiu do nối đôi $\text{C} = \text{C}$ ở gốc axit không no của chất béo bị oxi hóa chậm bởi oxi không khí tạo thành peoxit, chất này bị phân hủy thành các sản phẩm có mùi khó chịu.
 Số phát biểu đúng là

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

CHƯƠNG 2: GLUCOZO - SACCAROZO - TINH BỘT – XENLULOZO

A. LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM

I. Khái quát chung:

Cacbohidrat (gluxit; saccarit) là những hợp chất hữu cơ tạp chức và **thường** có CTC : $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$

Cacbohidrat chia làm 3 nhóm chủ yếu :

+Monosaccarit là nhóm không bị thủy phân . Ví dụ: glucozo , fructozo

+Disaccarit là nhóm mà khi thủy phân mỗi phân tử sinh ra 2 phân tử monosaccarit . Ví dụ : saccarozo , mantozo

+Polisaccarit là nhóm mà khi thủy phân đến cùng mỗi phân tử sinh ra nhiều phân tử monosaccarit . Ví dụ : tinh bột , xenlulozo .

II. Bảng so sánh các cacbohidrat

1. Tính chất vật lí – Cấu trúc - Ứng dụng

	Tính chất vật lí	Cấu trúc phân tử	Ứng dụng
Glucozo $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	- Chất rắn, không màu . - Có nhiều trong nho chín. - Trong máu nồng độ không đổi 0,1 %.	- Mạch hở: $\text{CH}_2\text{OH}[\text{CHOH}]_4\text{CHO}$. - Mạch vòng : (đọc thêm)	- Thuốc tăng lực. - Sx rượu.
Fructozo $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	- Chất rắn kết tinh, không màu . - Ngọt hơn đường mía, glucozo. - Có nhiều trong mật ong.	Mạch hở: $\text{CH}_2\text{OH}-(\text{CHOH})_3-\text{CO}-\text{CH}_2\text{OH}$ - Mạch vòng : (đọc thêm)	
Saccarozo $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$	- Chất rắn, kết tinh không màu . - Có nhiều trong cây mía, củ cải đường cây thốt nốt ... - Có các dạng sản phẩm: đường phèn, đường kính,	Saccarozo là một disaccarit, cấu tạo bởi C_1 của gốc α - glucozo nối với C_2 của gốc β - fructozo qua nguyên tử O \rightarrow không có nhóm chức CHO. $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_5$ - O - $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_5$ - CTCT : (đọc thêm)	- Công nghiệp thực phẩm. - Pha chế thuốc. - Nguyên liệu thủy phân thành glucozo \rightarrow Tráng

	đường cát...		gương
Tinh bột ($C_6H_{10}O_5$) _n	<ul style="list-style-type: none"> - Chất rắn, màu trắng, vô định hình. - Không tan trong nước. - Tinh bột trong các hạt ngũ cốc, các loại củ ... 	<p>Tinh bột thuộc loại polisaccarit.</p> <p>Phân tử tinh bột gồm các mắt xích α-glucozơ liên kết với nhau tạo hai dạng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dạng lò xo không phân nhánh (amilozơ): chứa liên kết $\alpha - 1,4$ - glicozit - Dạng lò xo phân nhánh (amilopectin). chứa liên kết $\alpha - 1,4$ - glicozit và liên kết chứa liên kết $\alpha - 1,6$ - glicozit 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực phẩm con người. - CN: Sản xuất bánh kẹo, glucozơ, hồ dán.
Xenlulozơ ($C_6H_{10}O_5$) _n	<ul style="list-style-type: none"> - Xenlulozơ là chất rắn dạng sợi, màu trắng. - Không tan trong nước và dung môi hữu cơ, nhưng tan trong nước Svayde - Bông nõn có gần 98% xenlulozơ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Xenlulozơ là một polisaccarit, phân tử gồm nhiều gốc β-glucozơ liên kết với nhau thành mạch kéo dài không phân nhánh - CTPT : ($C_6H_{10}O_5$)_n hay [$C_6H_7O_2(OH)_3$]_n 	<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu xây dựng, giấy. - Thuốc súng không khói., phim ảnh. - Tớ visco, tơ axetat, ..

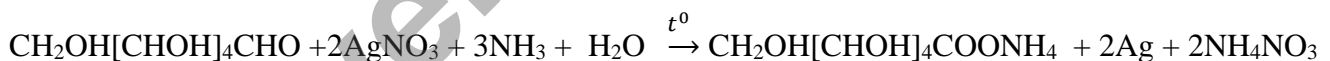
2. Tính chất hóa học - III. Điều chế

		Cacbohidrat				
II. Tính chất		Glucozo'	Fructozo'	Saccarozo'	Tinh bột	Xenlulozo'
1. Tính chất của nhóm andehit	a. Phản ứng oxi hóa bởi + [Ag(NH ₃) ₂]OH	Ag↓		-	-	-
	+ Cu(OH) ₂ /OH ⁻ , t ^o	Cu ₂ O↓đỏ gạch		-	-	-
	+ Br ₂ (H ₂ O)	Nhạt màu	-	-	-	-
	b. Phản ứng khử bởi + H ₂ (Ni, t ^o)	Sobitol				
2. T/c của poliiancol	a. Phản ứng tạo phức + Cu(OH) ₂ , t ^o thường	dd màu xanh lam	dd màu xanh lam	dd màu xanh lam	-	-
	Phản ứng este hóa. + (CH ₃ CO) ₂ O	Este 5 lần	Este 5 lần	Este 8 lần	-	-
	Phản ứng thế nhóm OH + HNO ₃ /H ₂ SO ₄	+	+	+	-	Xenlulozo' trinitrat
3. Tính chất riêng	P/ư thủy phân + H ₂ O/H ⁺	-	-	Glucozo' + Fructozo'	Glucozo'	Glucozo'
	P/ư màu với I ₂	-	-	-	màu xanh đặc trưng	-
III. Điều chế	Thủy phân tinh bột, xenlulozo' (Xt: H ⁺ , t ^o hoặc enzym) (C ₆ H ₁₀ O ₅) _n + nH ₂ O → C ₆ H ₁₂ O ₆					Phản ứng quang hợp: 6nCO ₂ + 5nH ₂ O → (C ₆ H ₁₀ O ₅) _n + 6nCO ₂

(+) có phản ứng, không yêu cầu viết sản phẩm; (-) không có phản ứng.

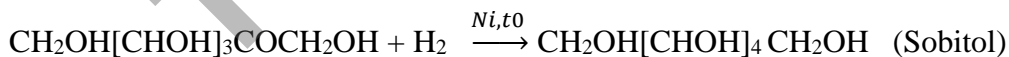
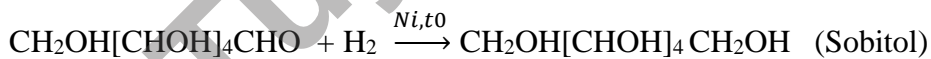
IV. Một số phản ứng quan trọng trong chương:

1. Phản ứng tráng gương:

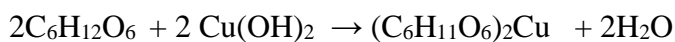


Lưu ý: fructozo' cũng có pứ tráng gương tương tự như glucozo'.

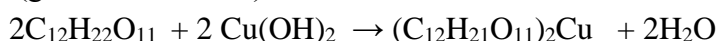
2. Khử bởi H₂ (Ni, t^o)



3. Phản ứng tạo phức với Cu(OH)₂ (t^o thường) → phức xanh thẫm

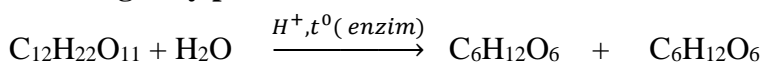


(glucozo', fructozo')

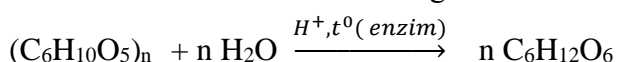


(saccarozo')

4. Phản ứng thủy phân



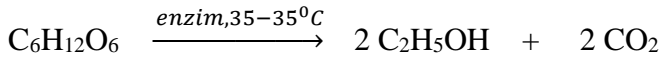
Saccarozo' glucozo' fructozo')



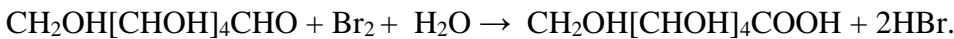
Saccarozơ

glucozơ

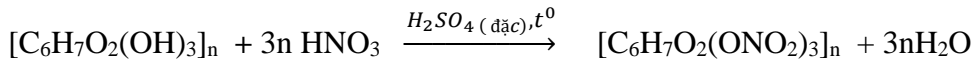
5. Phản ứng lên men



6. Phản ứng mất màu nước Br₂ (phân biệt glucozơ với fructozơ)



7. Phản ứng với HNO₃ (tạo thuốc súng không khói)



B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

I. BÀI TẬP LÝ THUYẾT

Mức độ biết

Câu 1. Khi bị ốm, mất sức, nhiều người bệnh thường được truyền dịch đường để bổ sung nhanh năng lượng. Chất trong dịch truyền có tác dụng trên là

- A. Glucozơ. B. Saccarozơ. C. Fructozơ. D. Mantozơ.

Câu 2. Cho dãy các chất: tinh bột, xenlulozơ, glucozơ, fructozơ, saccarozơ. Số chất trong dãy thuộc loại monosaccarit là

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

Câu 3. Saccarozơ và glucozơ đều thuộc loại:

- A. disaccarit. B. monosaccarit C. polisaccarit. D. cacbohidrat.

Câu 4. Chất nào sau đây **không** có khả năng tham gia phản ứng thủy phân trong dung dịch H₂SO₄ loãng, đun nóng?

- A. Xenlulozơ. B. Saccarozơ. C. Tinh bột. D. Fructozơ.

Câu 5. Chất **không** tham gia phản ứng thủy phân là

- A. Tinh bột. B. Xenlulozơ. C. Chất béo. D. Glucozơ

Câu 6. Quả chuối xanh có chứa chất X làm iot chuyển thành màu xanh tím. Chất X là

- A. Tinh bột. B. Xenlulozơ. C. Fructozơ. D. Glucozơ.

Câu 7. Cho các gluxit (cacbohidrat): saccarozơ, fructozơ, tinh bột, xenlulozơ. Số gluxit khi thủy phân trong môi trường axit tạo ra glucozơ là

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

Câu 8. Ứng dụng nào sau đây **không** phải của glucozơ?

- A. Sản xuất rượu etylic. B. Nhiên liệu cho động cơ đốt trong.
C. Tráng gương, tráng ruột phích. D. Thuốc tăng lực trong y tế.

Câu 9. Chất tác dụng với H₂ tạo thành sobitol là

- A. saccarozơ. B. glucozơ. C. xenlulozơ. D. tinh bột.

Câu 10. Cho dãy các chất: tinh bột, xenlulozơ, glucozơ, fructozơ, saccarozơ. Số chất trong dãy thuộc loại poli saccarit là

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

Câu 11. Cacbohidrat nào sau đây thuộc loại disaccarit?

- A. Amilozơ. B. Xenlulozơ. C. Saccarozơ. D. Glucozơ.

Câu 12. Cacbohidrat ở dạng polime là

- A. glucozơ. B. xenlulozơ. C. fructozơ. D. saccarozơ.

Câu 13. Amilozơ được tạo thành từ các gốc

- A. α-glucozơ. B. β-fructozơ. C. β-glucozơ. D. α-fructozơ.

Câu 14. Chất thuộc loại cacbohidrat là

- A. xenlulozơ. B. poli(vinylclorua).

C. protein. D. glixerol.

Câu 15. Cặp chất nào sau đây **không** phải là đồng phân của nhau ?

- A. 2-metylpropan-1-ol và butan-2-ol. B. Saccarozơ và xenlulozơ.
C. Ancol etylic và đimetyl ete. D. Glucozơ và fructozơ.

Câu 16. Cacbohidrat nhất thiết phải chứa nhóm chức của

- A. ancol. B. xeton. C. amin. D. andehit.

Câu 17. Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Saccarozơ có phản ứng tráng gương.
B. Glucozơ bị khử bởi dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .
C. Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.
D. Xenlulozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.

Câu 18. Một phân tử saccarozơ có

- A. một gốc α -glucozơ và một gốc β -fructozơ. B. một gốc β -glucozơ và một gốc β -fructozơ.
C. hai gốc α -glucozơ. D. một gốc β -glucozơ và một gốc α -fructozơ.

Câu 19. Dãy các chất nào dưới đây đều phản ứng được với Cu(OH)_2 ở điều kiện thường?

- A. Glucozơ, glixerol và metyl axetat. B. Etylen glicol, glixerol và ancol etylic.
C. Glucozơ, glixerol và saccarozơ. D. Glixerol, glucozơ và etyl axetat.

Câu 20. Cacbohidrat nào sau đây thuộc loại polisaccarit?

- A. Amilopectin. B. fructozơ. C. Saccarozơ. D. Glucozơ.

Câu 21. Phương trình : $6n\text{CO}_2 + 5n\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{clorophin}]{\text{as}}$ $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + 6n\text{O}_2$, là phản ứng hoá học chính của quá trình nào sau đây ?

- A. quá trình oxi hoá. B. quá trình hô hấp.
C. quá trình khử. D. quá trình quang hợp.

Câu 22. Ở nhiệt độ thường, nhỏ vài giọt dung dịch iot vào hồ tinh bột thấy xuất hiện màu

- A. nâu đỏ. B. vàng. C. xanh tím. D. hồng.

Câu 23. Trong điều kiện thích hợp glucozơ lên men tạo thành khí CO_2 và

- A. CH_3CHO . B. HCOOH . C. CH_3COOH . D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

Câu 24. Thí nghiệm nào sau đây chứng tỏ trong phân tử glucozơ có nhiều nhóm hiđroxyl?

- A. Tiến hành phản ứng tạo este của glucozơ với anhiđrit axetic.
B. Cho glucozơ tác dụng với Cu(OH)_2 .
C. Khử hoàn toàn glucozơ thành hexan.
D. Thực hiện phản ứng tráng bạc.

Câu 25. Trong công nghiệp, người ta thường dùng chất nào trong số các chất sau để thủy phân lấy sản phẩm thực hiện phản ứng tráng gương, tráng ruột phích?

- A. xenlulozơ. B. Saccarozơ. C. Andehit fomic. D. Tinh bột

Câu 26. Đun nóng xenlulozơ trong dung dịch axit vô cơ, thu được sản phẩm là

- A. saccarozơ. B. glucozơ. C. fructozơ. D. mantozơ.

Câu 27. Gốc glucozơ và gốc fructozơ trong phân tử saccarozơ liên kết với nhau qua nguyên tử

- A. hiđro. B. cacbon. C. nitơ. D. oxi.

Câu 28. Xenlulozơ có cấu tạo mạch không phân nhánh, mỗi gốc $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ có 3 nhóm OH, nên có thể viết là

- A. $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_3]_n$. B. $[\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2(\text{OH})_3]_n$.
C. $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_3(\text{OH})_2]_n$. D. $[\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2(\text{OH})_3]_n$.

Câu 29. Saccarozơ có tính chất nào trong số các tính chất sau :

- (1) polisaccarit.
(2) khối tinh thể không màu.

(3) khi thủy phân tạo thành glucozơ và fructozơ.

(4) tham gia phản ứng tráng gương.

(5) phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

Những tính chất nào đúng ?

A. (1), (2), (3), (5).

B. (2), (3), (5).

C. (1), (2), (3), (4).

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

Câu 30. Tinh bột, saccarozơ, xenlulozơ đều có khả năng tham gia phản ứng:

A. hoà tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

B. trùng ngưng.

C. tráng gương.

D. thủy phân.

Mức độ hiểu

Câu 31. Cho sơ đồ chuyển hoá: Glucozơ \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow CH_3COOH . Hai chất X, Y lần lượt là:

A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ và $\text{CH}_2=\text{CH}_2$.

B. CH_3CHO và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$.

C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ và CH_3CHO .

D. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$ và CH_3CHO .

Câu 32. Cho sơ đồ chuyển hoá sau: Tinh bột \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow metyl axetat. Các chất Y, Z trong sơ đồ trên lần lượt là:

A. CH_3COOH , CH_3OH .

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

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

D. C_2H_4 , CH_3COOH .

Câu 33. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Saccarozơ làm mất màu dung dịch nước brom.

B. Xenlulozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.

C. Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

D. Glucozơ bị khử bởi dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$

Câu 34. Cho các chất sau: Xenlulozơ, amilozơ, saccarozơ, amilopectin. Số chất chỉ được tạo nên từ các mắt xích α -glucozơ là

A. 1.

B. 4.

C. 5.

D. 2.

Câu 35. Nhóm mà tất cả các chất đều tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ là :

A. glucozơ, C_2H_2 , CH_3CHO .

B. C_2H_2 , C_2H_4 , C_2H_6 .

C. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$, glucozơ, CH_3CHO .

D. C_2H_2 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, glucozơ.

Câu 36. Trong các phát biểu sau:

(1) Xenlulozơ tan được trong nước.

(2) Xenlulozơ tan trong benzen và ete.

(3) Xenlulozơ tan trong dung dịch axit sunfuric nóng.

(4) Xenlulozơ là nguyên liệu để điều chế thuốc nổ.

(5) Xenlulozơ là nguyên liệu để điều chế tơ axetat, tơ visco.

(6) Xenlulozơ trinitrat dùng để sản xuất tơ sợi.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

Câu 37. Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng ?

(1) Saccarozơ được coi là một đoạn mạch của tinh bột.

(2) Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit.

(3) Khi thủy phân hoàn toàn saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ đều cho một loại monosaccarit.

(4) Khi thủy phân hoàn toàn tinh bột và xenlulozơ đều thu được glucozơ.

(5) fuctozơ có phản ứng tráng bạc, chứng tỏ phân tử fuctozơ có nhóm $-\text{CHO}$.

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 38. Cho các phát biểu sau về cacbohidrat:

(a) Glucozơ và saccarozơ đều là chất rắn có vị ngọt, dễ tan trong nước.

(b) Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit.

(c) Trong dung dịch, glucozơ và saccarozơ đều hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$, tạo phức màu xanh lam.

(d) Khi thủy phân hoàn toàn hỗn hợp gồm tinh bột và saccarozơ trong môi trường axit, chỉ thu được một loại monosaccarit duy nhất.

(e) Có thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng phản ứng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .

(g) Glucozơ và saccarozơ đều tác dụng với H_2 (xúc tác Ni, đun nóng) tạo sobitol.

Số phát biểu đúng là:

A. 4.

B. 3.

C. 5.

D. 2.

Câu 39. So sánh tính chất của glucozơ, tinh bột, saccarozơ, xenlulozơ.

(1) Cả 4 chất đều dễ tan trong nước và đều có các nhóm $-\text{OH}$.

(2) Trừ xenlulozơ, còn lại glucozơ, tinh bột, saccarozơ đều có thể tham gia phản ứng tráng bạc.

(3) Cả 4 chất đều bị thủy phân trong môi trường axit.

(4) Khi đốt cháy hoàn toàn 4 chất trên đều thu được số mol CO_2 và H_2O bằng nhau.

(5) Cả 4 chất đều là các chất rắn, màu trắng.

Trong các so sánh trên, số so sánh **không** đúng là

A. 4.

B. 5.

C. 2.

D. 3.

Câu 40. Chất X có các đặc điểm sau: phân tử có nhiều nhóm $-\text{OH}$, có vị ngọt, hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường, phân tử có liên kết glicozit, không làm mất màu nước brom. Chất X là

A. Xenlulozơ.

B. Glucozơ.

C. Saccarozơ.

D. Tinh bột.

Câu 41. Cho các phát biểu sau đây:

(a) Dung dịch glucozơ không màu, có vị ngọt.

(b) Dung dịch glucozơ làm mất màu nước Br_2 ở ngay nhiệt độ thường.

(c) Điều chế glucozơ người ta thủy phân hoàn toàn tinh bột hoặc xenlulozơ với xúc tác axit hoặc enzym.

(d) Trong tự nhiên, glucozơ có nhiều trong quả chín, đặc biệt có nhiều trong nho chín.

(e) Độ ngọt của mật ong chủ yếu do glucozơ gây ra.

Trong số các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 2.

Câu 42. Xenlulozơ điaxetat được dùng để sản xuất phim ảnh hoặc tơ axetat. Công thức đơn giản nhất của xenlulozơ điaxetat là

A. $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_5$.

B. $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_7$.

C. $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_7$.

D. $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_5$.

Câu 43. Đốt cháy hoàn toàn hai gluxit X và Y đều thu được số mol CO_2 nhiều hơn số mol H_2O . Hai gluxit đó là

A. Saccarozơ và fructozơ.

B. Xenlulozơ và glucozơ.

C. Tinh bột và glucozơ.

D. Tinh bột và saccarozơ.

Câu 44. Khảo sát tinh bột và xenlulozơ qua các tính chất sau:

(1) Công thức chung $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$.

(2) Là chất rắn không tan trong nước.

(3) Tan trong nước Svayde.

(4) Gồm nhiều mắt xích α -glucozơ liên kết với nhau.

(5) Sản xuất glucozơ.

(6) Phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường.

(7) Phản ứng màu với iot.

(8) Thủy phân.

Trong các tính chất này

A. Tinh bột có 6 tính chất và xenlulozơ có 5 tính chất.

B. Tinh bột có 6 tính chất và xenlulozơ có 6 tính chất.

C. Tinh bột có 5 tính chất và xenlulozơ có 5 tính chất.

D. Tinh bột có 5 tính chất và xenlulozơ có 6 tính chất.

Câu 45. Hai chất glucozơ và fructozơ đều

- A.** tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở điều kiện thường thành dung dịch màu xanh lam.
- B.** có nhóm $-\text{CH}=\text{O}$ trong phân tử.
- C.** chủ yếu tồn tại dạng mạch hở.
- D.** có phản ứng thủy phân trong môi trường axit.

Câu 46. Cho các phát biểu sau về cacbohidrat:

- (a) fructozơ và saccarozơ đều là chất rắn có vị ngọt, dễ tan trong nước.
- (b) Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit, khi đun với dung dịch H_2SO_4 loãng thì sản phẩm thu được đều có phản ứng tráng gương.
- (c) Trong dung dịch, glucozơ và saccarozơ đều hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$, tạo phức màu xanh lam đậm.
- (d) Khi thủy phân hoàn toàn hỗn hợp gồm xenlulozơ và saccarozơ trong môi trường axit, chỉ thu được một loại monosaccarit duy nhất.
- (e) Glucozơ và fructozơ đều tác dụng với H_2 (xúc tác Ni, đun nóng) tạo sobitol.

Số phát biểu đúng là

- A.** 3. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 47. Saccarozơ và glucozơ đều có phản ứng

- A.** với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường, tạo thành dung dịch màu xanh lam.
- B.** thủy phân trong môi trường axit.
- C.** với dung dịch NaCl .
- D.** với $\text{Cu}(\text{OH})_2$, đun nóng trong môi trường kiềm, tạo kết tủa đỏ gạch.

Câu 48. Để chứng minh trong phân tử của glucozơ có nhiều nhóm hiđroxyl, người ta cho dung dịch glucozơ phản ứng với

- A.** AgNO_3 (hoặc Ag_2O) trong dung dịch NH_3 , đun nóng.
- B.** kim loại Na.
- C.** H_2 (Ni, t°).
- D.** $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường.

Câu 49. Cho dãy các dung dịch: Glucozơ, saccarozơ, etanol, glixerol. Số dung dịch phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường tạo dung dịch có màu xanh lam là

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

Câu 50. Dãy gồm các chất đều **không** tham gia phản ứng tráng bạc là

- A.** saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ. **B.** axit fomic, anđehit fomic, glucozơ.
- C.** anđehit axetic, fructozơ, xenlulozơ. **D.** fructozơ, tinh bột, anđehit fomic.

Câu 51. Cho dãy các chất: glucozơ, saccarozơ, xenlulozơ, tinh bột. Số chất trong dãy **không** tham gia phản ứng thủy phân là

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

Câu 52. Cho các chất: saccarozơ, glucozơ, frutozơ, etyl fomat, axit fomic và anđehit axetic. Trong các chất trên, số chất vừa có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc vừa có khả năng phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở điều kiện thường là

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

Câu 53. Có một số nhận xét về cacbohidrat như sau:

- (1) Saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ đều có thể bị thủy phân.
- (2) Glucozơ, fructozơ, saccarozơ đều tác dụng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ và có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
- (3) Tinh bột và xenlulozơ là đồng phân cấu tạo của nhau.
- (4) Phân tử xenlulozơ được cấu tạo bởi nhiều gốc β -glucozơ.

(5) Thủy phân tinh bột trong môi trường axit sinh ra fructozơ.

Trong các nhận xét trên, số nhận xét đúng là

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 5.

Câu 54. Cho các phát biểu sau:

(1) Fructozơ và glucozơ đều có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc;

(2) Saccarozơ và tinh bột đều không bị thủy phân khi có axit H_2SO_4 (loãng) làm xúc tác;

(3) Tinh bột được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp;

(4) Xenlulozơ và saccarozơ đều thuộc loại đisaccarit.

Phát biểu đúng là

A. (2) và (4).

B. (3) và (4).

C. (1) và (2).

D. (1) và (3).

Câu 55. Cho dãy các chất : anđehit axetic, axetilen, glucozơ, axit axetic, metyl axetat. Số chất trong dãy có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc là

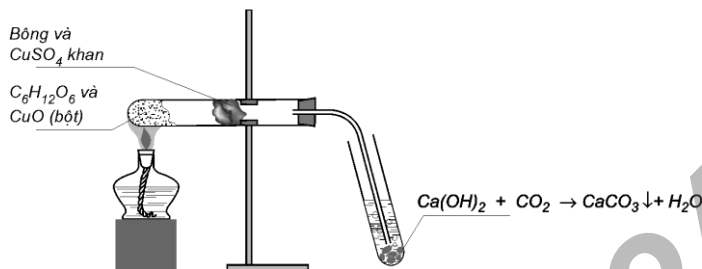
A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 5.

Câu 56. Cho hình vẽ thí nghiệm phân tích định tính hợp chất hữu cơ $C_6H_{12}O_6$:



Hãy cho biết vai trò của bông và $CuSO_4$ khan trong thí nghiệm trên ?

A. Xác định sự có mặt của O.

B. Xác định sự có mặt của C và H.

C. Xác định sự có mặt của H.

D. Xác định sự có mặt của C.

Câu 57. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch H_2SO_4 đun nóng, tạo ra fructozơ.

B. Xenlulozơ tan tốt trong nước và etanol.

C. Saccarozơ có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

D. Hidro hóa hoàn toàn glucozơ (xúc tác Ni, đun nóng) tạo ra sobitol.

Câu 58. Cho các chất : rượu (ancol) etylic, glixerin (glixerol), glucozơ, đimetyl ete và axit fomic. Số chất tác dụng được với $Cu(OH)_2$ là

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 59. Cho các chất sau : Tinh bột; glucozơ; saccarozơ; xenlulozơ; fructozơ. Số chất **không** tham gia phản ứng tráng gương là

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

Câu 60. Cho một số tính chất: có dạng sợi (1); tan trong nước (2); tan trong nước Svayde (3); phản ứng với axit nitric đặc (xúc tác axit sunfuric đặc) (4); tham gia phản ứng tráng bạc (5); bị thủy phân trong dung dịch axit đun nóng (6). Các tính chất của xenlulozơ là

A. (1), (2), (3) và (4).

B. (3), (4), (5) và (6).

C. (2), (3), (4) và (5).

D. (1), (3), (4) và (6).

Câu 61. Cho các phát biểu sau:

(a) Đốt cháy hoàn toàn este no, đơn chức, mạch hở luôn thu được số mol CO_2 bằng số mol H_2O .

(b) Trong hợp chất hữu cơ nhất thiết phải có cacbon và hiđro.

(c) Những hợp chất hữu cơ có thành phần nguyên tố giống nhau, thành phần phân tử hơn kém nhau một hay nhiều nhóm CH_2 là đồng đẳng của nhau.

(d) Dung dịch glucozơ bị khử bởi AgNO_3 trong NH_3 tạo ra Ag.

(e) Saccarozơ chỉ có cấu tạo mạch vòng.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 62. Cho dãy các chất : C_2H_2 , HCHO, HCOOH, CH_3CHO , HCOONa, HCOOCH₃, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (glucozơ).

Số chất trong dãy tham gia được phản ứng tráng gương là :

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

Câu 63. Cho các phát biểu sau về cacbohidrat :

(a) Glucozơ và saccarozơ đều là chất rắn có vị ngọt, dễ tan trong nước.

(b) Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit.

(c) Trong dung dịch, glucozơ và saccarozơ đều hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$, tạo phức màu xanh lam.

(d) Khi thủy phân hoàn toàn hỗn hợp gồm tinh bột và saccarozơ trong môi trường axit, chỉ thu được một loại monosaccarit duy nhất.

(e) Khi đun nóng glucozơ (hoặc fructozơ) với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 thu được Ag.

(g) Glucozơ và saccarozơ đều tác dụng với H_2 (xúc tác Ni, đun nóng) tạo sobitol.

Số phát biểu đúng là :

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

Câu 64. Thí nghiệm nào sau đây chứng tỏ trong phân tử glucozơ có 5 nhóm hidroxyl?

A. Thực hiện phản ứng tráng bạc.

B. Khử hoàn toàn glucozơ thành hexan.

C. Tiến hành phản ứng tạo este của glucozơ với anhidrit axetic.

D. Cho glucozơ tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

Câu 65. Dãy các chất đều có khả năng tham gia phản ứng thủy phân trong dung dịch H_2SO_4 đun nóng là

A. glucozơ, tinh bột và xenlulozơ.

B. fructozơ, saccarozơ và tinh bột.

C. glucozơ, saccarozơ và fructozơ.

D. saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ.

Câu 66. Trong số các chất sau : tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ, glucozơ, fructozơ có mấy chất tác dụng với H_2 tạo thành sobitol?

A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 67. Dãy gồm các dung dịch đều tham gia phản ứng tráng bạc là

A. Glucozơ, fructozơ, anđehit axetic, saccarozơ.

B. Glucozơ, fructozơ, axit fomic, anđehit axetic.

C. Glucozơ, glixerol, saccarozơ, axit fomic.

D. Fructozơ, axit fomic, glixerol, anđehit axetic.

Câu 68. Cho các chất: (1) axetilen; (2) but-2-in ; (3) metyl fomat; (4) glucozơ; (5) metyl axetat, (6) fructozơ, (7) amonifomat. Số chất tham gia phản ứng tráng gương là :

A. 3.

B. 6.

C. 4.

D. 5.

Câu 69.: Glucozơ và fructozơ đều

A. có công thức phân tử $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$.

B. có phản ứng tráng bạc.

C. có nhóm $-\text{CH}=\text{O}$ trong phân tử.

D. thuộc loại đisaccarit. Glucozơ và fructozơ đều có phản ứng tráng bạc.

Câu 70. Phản ứng **không** dùng để chứng minh đặc điểm cấu tạo phân tử của glucozơ là

A. Phản ứng tráng gương để chứng tỏ trong phân tử glucozơ có nhóm chức $-\text{CHO}$.

B. Tác dụng với Na để chứng minh phân tử có 5 nhóm $-\text{OH}$.

C. Hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ để chứng minh phân tử có nhiều nhóm chức $-\text{OH}$.

D. Phản ứng với 5 phân tử $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ để chứng minh có 5 nhóm $-\text{OH}$ trong phân tử.

Mức độ vận dụng

Câu 71. Cho các phát biểu sau :

- (a) Glucozơ và fructozơ phản ứng với H_2 (t° , Ni) đều cho sản phẩm là sobitol.
- (b) Trong môi trường axit, glucozơ và fructozơ có thể chuyển hóa lẫn nhau.
- (c) Có thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng phản ứng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .
- (d) Trong dung dịch, glucozơ và fructozơ đều hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường cho dung dịch màu xanh lam.
- (e) Fructozơ là hợp chất đa chức.
- (f) Có thể điều chế ancol etylic từ glucozơ bằng phương pháp sinh hóa.

Số phát biểu đúng là :

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

Câu 72. Cho các phát biểu sau:

- (a) Hidro hóa hoàn toàn glucozơ tạo ra axit gluconic.
- (b) Ở điều kiện thường, glucozơ và saccarozơ đều là những chất rắn, dễ tan trong nước.
- (c) Xenlulozơ trinitrat là nguyên liệu để sản xuất tơ nhân tạo và chế tạo thuốc súng không khói.
- (d) Amilopectin trong tinh bột chỉ có các liên kết α -1,4-glicozit.
- (e) Sacarozơ bị hóa đen trong H_2SO_4 đặc.
- (f) Trong công nghiệp dược phẩm, saccarozơ được dùng để pha chế thuốc.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

Câu 73. So sánh tính chất của glucozơ, tinh bột, saccarozơ, xenlulozơ.

- (1) Cả 4 chất đều dễ tan trong nước và đều có các nhóm $-\text{OH}$.
- (2) Trừ xenlulozơ, còn lại glucozơ, tinh bột, saccarozơ đều có thể tham gia phản ứng tráng bạc.
- (3) Cả 4 chất đều bị thủy phân trong môi trường axit.
- (4) Khi đốt cháy hoàn toàn 4 chất trên đều thu được số mol CO_2 và H_2O bằng nhau.
- (5) Cả 4 chất đều là các chất rắn, màu trắng.

Trong các so sánh trên, số so sánh **không** đúng là

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

Câu 74. Chọn những câu đúng trong các câu sau :

- (1) Xenlulozơ không phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ nhưng tan được trong dung dịch $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$.
- (2) Glucozơ được gọi là đường mía.
- (3) Dẫn khí H_2 vào dung dịch glucozơ, đun nóng, xúc tác Ni thu được poliancol.
- (4) Glucozơ được điều chế bằng cách thủy phân tinh bột nhờ xúc tác HCl hoặc enzym.
- (5) Dung dịch saccarozơ không có phản ứng tráng Ag, chứng tỏ phân tử saccarozơ không có nhóm $-\text{CHO}$.
- (6) Saccarozơ thuộc loại đisaccarit có tính oxi hóa và tính khử.
- (7) Tinh bột là hỗn hợp của 2 polisaccarit là amilozơ và amilopectin.

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

Câu 75. Dung dịch saccarozơ tinh khiết không có tính khử, nhưng khi đun nóng với H_2SO_4 loãng lại có phản ứng tráng gương, đó là do

- A. đã có sự thủy phân tạo chỉ tạo ra glucozơ.
B. đã có sự tạo thành andehit sau phản ứng.

C. đã có sự thủy phân saccarozơ tạo ra glucozơ và fructozơ chúng đều tráng gương được trong môi trường bazơ.

D. Saccarozơ tráng gương được trong môi trường axit.

Câu 76. Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch axit vô cơ loãng, thu được chất hữu cơ X. Cho X phản ứng với khí H₂ (xúc tác Ni, t^o), thu được chất hữu cơ Y. Các chất X, Y lần lượt là

A. glucozơ, etanol.

B. glucozơ, saccarozơ.

C. glucozơ, fructozơ.

D. glucozơ, sobitol.

Câu 77. Phát biểu nào sau đây là đúng ?

A. Glucozơ bị khử bởi dung dịch AgNO₃ trong NH₃.

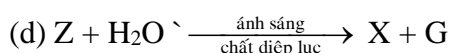
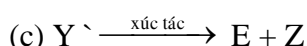
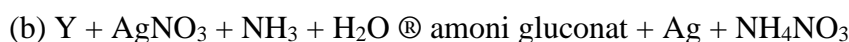
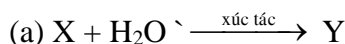
B. Saccarozơ có phản ứng tráng gương.

C. Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

D. Xenlulozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.

Mức độ vận dụng cao

Câu 78. Cho sơ đồ phản ứng :



X, Y, Z lần lượt là

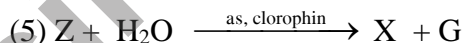
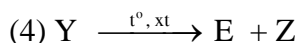
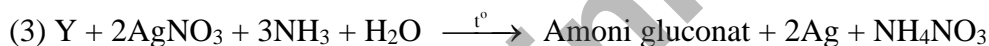
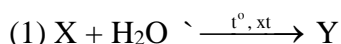
A. Xenlulozơ, fructozơ, cacbon đioxit.

B. Tinh bột, glucozơ, etanol.

C. Xenlulozơ, saccarozơ, cacbon đioxit.

D. Tinh bột, glucozơ, cacbon đioxit.

Câu 79. Cho các chuyển hoá sau :



X, Y và Z lần lượt là :

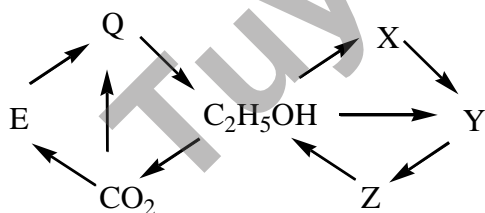
A. xenlulozơ, glucozơ và khí cacbon oxít.

B. tinh bột, glucozơ và ancol etylic.

C. tinh bột, glucozơ và khí cacbonic.

D. xenlulozơ, fructozơ và khí cacbonic.

Câu 80. Cho sơ đồ chuyển đổi sau (E, Q, X, Y, Z là hợp chất hữu cơ, mỗi mũi tên biểu thị một phản ứng hoá học) :



Công thức của E, Q, X, Y, Z phù hợp với sơ đồ trên lần lượt là :

A. C₁₂H₂₂O₁₁, C₆H₁₂O₆, CH₃COOH, CH₃COOC₂H₅, CH₃COONa.

B. (C₆H₁₀O₅)_n, C₆H₁₂O₆, CH₃CHO, CH₃COOH, CH₃COOC₂H₅.

C. (C₆H₁₀O₅)_n, C₆H₁₂O₆, CH₃CHO, CH₃COONH₄, CH₃COOH.

D. C₆H₁₀O₅)_n, C₆H₁₂O₆, CH₃CHO, CH₃COOH, CH₃COONa.

II. BÀI TẬP ĐỊNH LƯỢNG

Dạng 1: Phản ứng tráng gương:

Mức độ hiểu

Câu 81. Đun 25 gam dung dịch glucozơ với lượng dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư thu được 4,32 gam bạc. Nồng độ % của dung dịch glucozơ là

- A. 11,4 % B. 12,4 % C. 13,4 % D. 14,4 %.

Câu 82. Đun 25 ml dung dịch glucozơ với lượng dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư thu được 2,16 gam bạc. Nồng độ của dd glucozơ là

- A. 0,3M. B. 0,4M. C. 0,2M. D. 0,1M.

Câu 83. Để tráng một tấm gương, cần dùng hết 20,00 kg glucozơ. Tính khối lượng bạc đã bám vào tấm gương, biết hiệu suất của toàn bộ quá trình là 90% ?

- A. 19,44 kg. B. 21,60kg. C. 24,00kg. D. 38,90kg.

Mức độ vận dụng

Câu 84. Thủy phân m gam saccarozơ trong môi trường axit, rồi trung hoà bằng dung dịch kiềm dư thu được dung dịch X. Cho dung dịch X thực hiện phản ứng tráng bạc thì thu được 324,0 gam Ag. Biết hiệu suất của toàn bộ quá trình là 80%. Giá trị của m là

- A. 320,63g. B. 641,25g. C. 205,20g. D. 410,40g.

Câu 85. Thủy phân 5,130 kg saccarozơ trong môi trường axit, rồi trung hoà bằng dung dịch kiềm dư thu được dung dịch X. Cho dung dịch X thực hiện phản ứng tráng bạc thì thu được 5,508 kg Ag. Hiệu suất của toàn bộ quá trình là

- A. 70%. B. 75%. C. 80%. D. 85%.

Câu 86. Cho sơ đồ sau: Saccarozơ $\xrightarrow[(h=85\%)]{+H_2O/H^+}$ dung dịch X $\xrightarrow[(h=95\%)]{1.OH^-; 2.AgNO_3/NH_3, t^\circ}$ Ag. Từ m gam saccarozơ điều chế được 972,0 gam bạc. Giá trị của m là

- A. 952,94g. B. 1242,74g. C. 621,37g. D. 1905,88g.

Câu 87. Cho sơ đồ sau: Tinh bột $\xrightarrow[(h=80\%)]{+H_2O/H^+}$ glucozơ $\xrightarrow[(h=90\%)]{1.OH^-; 2.AgNO_3/NH_3, t^\circ}$ Ag. Từ 1 kg gạo nếp (có chứa 90% tinh bột) có thể điều chế được bao nhiêu gam Ag ?

- A. 648,0g. B. 864,0g. C. 1666,7g. D. 777,6g.

Câu 88. Thủy phân m gam bột ngô (có chứa 80% tinh bột), rồi cho toàn bộ sản phẩm thực hiện phản ứng tráng bạc thì thu được 648,0 gam Ag. Biết hiệu suất của toàn bộ quá trình là 70%. Giá trị của m là

- A. 867,86g. B. 425,25g. C. 555,43g. D. 388,80g.

Dạng 2. Phản ứng thủy phân

Mức độ hiểu

Câu 89. Thủy phân hoàn toàn m gam saccarozơ thu được 270 gam hỗn hợp gồm glucozơ và fructozơ. Giá trị của m là

- A. 270,0g. B. 229,5g. C. 243,0g. D. 256,5g.

Câu 90. Thủy phân 1 kg saccarozơ trong môi trường axit với hiệu suất 76%. Lượng sản phẩm thu được là

- A. 0,4 kg glucozơ và 0,4 kg fructozơ. B. 0,5 kg glucozơ và 0,5 kg fructozơ.
C. 0,6 kg glucozơ và 0,6 kg fructozơ. D. 1,0 kg glucozơ.

Câu 91. Muốn có 2631,5 gam glucozơ thì khối lượng saccarozơ cần đem thủy phân là

- A. 4486,85g B. 4468,85g C. 4999,85g D. 4648,85g

Câu 92. Nếu dùng một tấn khoai chứa 20% tinh bột để sản xuất glucozơ thì thu được m kg glucozơ. Biết hiệu suất của quá trình sản xuất là 70%. Giá trị của m là

- A. 160,50kg. B. 150,64kg. C. 155,55kg. D. 165,60kg.

Câu 93. Thủy phân hoàn toàn 62,5 gam dung dịch saccarozơ 17,1% trong môi trường axit (vừa đủ) ta thu được dung dịch X. Cho AgNO_3 trong dung dịch NH_3 vào dung dịch X và đun nhẹ thì khối lượng bạc thu được là

- A. 16,0 gam. B. 7,65 gam. C. 13,5 gam. D. 6,75 gam.

Mức độ vận dụng

Câu 94. Cho 50 ml dung dịch X chứa 3,51 gam hỗn hợp saccarozơ và glucozơ phản ứng với lượng dư AgNO_3 trong dung dịch NH_3 , thu được 2,16 gam Ag. Đun nóng 100 ml dung dịch X với 100 ml dung dịch H_2SO_4 0,05M cho đến khi phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch Y, giả thiết thể tích dung dịch không thay đổi. Nồng độ mol của glucozơ có trong dung dịch Y là

- A. 0,10M B. 0,25M C. 0,20M D. 0,15M

Câu 95. Hỗn hợp X gồm glucozơ và tinh bột được chia thành hai phần bằng nhau. Phần thứ nhất được khuấy trong nước, lọc và cho nước lọc phản ứng với dung dịch AgNO_3 dư/ NH_3 thấy tách ra 2,16 gam Ag. Phần thứ hai được đun nóng với dung dịch H_2SO_4 loãng, trung hòa hỗn hợp thu được bằng dung dịch NaOH rồi cho sản phẩm tác dụng với dung dịch AgNO_3 (dư)/ NH_3 thấy tách ra 6,48 gam Ag. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Hỗn hợp ban đầu có % khối lượng glucozơ và tinh bột lần lượt là

- A. 35,29 và 64,71. B. 64,71 và 35,29. C. 64,29 và 35,71. D. 35,71 và 64,29

Câu 96. Đun m gam hỗn hợp X gồm saccarozơ và glucozơ (khối lượng saccarozơ gấp 2 lần khối lượng glucozơ) với dung dịch H_2SO_4 loãng, khi phản ứng kết thúc đem trung hòa, sau đó thực hiện phản ứng tráng bạc thu được 64,8 gam Ag. Giá trị của m là

- A. 52,169. B. 56,095. C. 90,615. D. 49,015.

Dạng 3. Bài toán hiệu suất – Điều chế

Mức độ hiểu

Câu 97. Xenlulozơ trinitrat được điều chế từ xenlulozơ và axit nitric. Để điều chế 14,85 kg xenlulozơ trinitrat (hiệu suất 80%) thì cần dùng V lít dung dịch axit nitric 95% ($d = 1,52$ g/ml). Giá trị của V là

- A. 5,24 lít. B. 6,54 lít. C. 8,18 lít. D. 7,66 lít.

Câu 98. Từ axit nitric dư và 2 tấn xenlulozơ có thể sản xuất được bao nhiêu tấn thuốc súng không khói xenlulozơ trinitrat với hiệu suất phản ứng là 60% ?

- A. 1,84 tấn. B. 3,67 tấn. C. 2,20 tấn. D. 1,10 tấn.

Câu 99. Xenlulozơ trinitrat được điều chế từ xenlulozơ và axit nitric. Để điều chế 594 gam xenlulozơ trinitrat (hiệu suất 90%) thì cần dùng V ml dung dịch axit nitric 99,67% ($d = 1,52$ g/ml). Giá trị của V là

- A. 325,5 ml. B. 265,2 ml. C. 276,5 ml. D. 277,2 ml.

Câu 100. Để điều chế 53,46 kg xenlulozơ trinitrat (hiệu suất 60%) cần dùng ít nhất V lít axit nitric 94,5% ($D = 1,5$ g/ml) phản ứng với xenlulozơ dư. Giá trị của V là

- A. 60. B. 24. C. 36. D. 40.

Câu 101. Xenlulozơ trinitrat được điều chế từ phản ứng giữa axit nitric với xenlulozơ (hiệu suất phản ứng 60% tính theo xenlulozơ). Nếu dùng 2 tấn xenlulozơ thì khối lượng xenlulozơ trinitrat điều chế được là

- A. 2,97 tấn. B. 3,67 tấn. C. 2,20 tấn. D. 1,10 tấn.

Câu 102. Cho 8,55 gam saccarozơ ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) vào dung dịch H_2SO_4 đặc nóng, dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp khí X gồm các khí CO_2 và SO_2 . Tính thể tích hỗn hợp khí X (đktc).

- A. 20,16 lít B. 13,44 lít C. 26,88 lít D. 10,08 lít

Dạng 4. Bài tập tổng hợp.

Mức độ vận dụng

Câu 103. enlulozơ tác dụng với HNO_3 cho ra sản phẩm trong đó có 1 sản phẩm A có %N = 14,14%. Xác định công thức cấu tạo của A và tính khối lượng HNO_3 cần dùng để biến toàn bộ 324 gam xenlulozơ thành sản phẩm A (H=100%).

- A. $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)(\text{OH})_2]_n$; 12,6 gam. B. $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3]_n$; 378 gam.
C. $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3]_n$; 126 gam. D. $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_2(\text{OH})]_n$; 252 gam.

Câu 104. Thủy phân hoàn toàn 6,84 gam saccarozơ rồi chia sản phẩm thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 cho tác dụng với lượng dư dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thì thu được x gam kết tủa. Phần 2 cho tác dụng với dung dịch nước brom dư, thì có y gam brom tham gia phản ứng. Giá trị x và y lần lượt là

- A. 2,16 và 1,6. B. 2,16 và 3,2. C. 4,32 và 1,6. D. 4,32 và 3,2.

Câu 105. Khối lượng saccarozơ thu được từ một tấn nước mía chứa 13% saccarozơ với hiệu suất thu hồi đạt 80% là

- A. 104 kg. B. 140 kg. C. 105 kg. D. 106 kg.

Câu 106. Cho sơ đồ chuyển hóa sau : Glucozơ \rightarrow Ancol etylic \rightarrow But-1,3-đien \rightarrow Cao su Buna
Hiệu suất của toàn bộ quá trình điều chế là 75%, muốn thu được 32,4 kg cao su Buna thì khối lượng glucozơ cần dùng là

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

Câu 107. Cho sơ đồ: Xenlulozơ $\xrightarrow{35\%}$ $C_6H_{12}O_6$ $\xrightarrow{80\%}$ $2C_2H_5OH$ $\xrightarrow{60\%}$ C_4H_6 $\xrightarrow{80\%}$ Cao su Buna

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

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

Câu 108. Chia m gam hỗn hợp X gồm glucozơ và saccarozơ thành ba phần bằng nhau. Thực hiện phản ứng tráng gương thu được 10,8 gam Ag. Phần hai hòa tan vừa đúng 5,88 gam $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường. Thủy phân phần ba, trung hòa dung dịch sau thủy phân, tách và cho toàn bộ sản phẩm tạo tác dụng với H_2 dư (Ni, t°), thu được m gam sobitol. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 21,84. B. 34,58. C. 25,48. D. 30,94.

Câu 109. Khi đốt cháy gluxit X người ta thu được khối lượng H_2O và CO_2 theo tỉ lệ 33 : 88. CTPT của gluxit là :

- A. $C_6H_{12}O_6$. B. $C_{12}H_{22}O_{11}$. C. $(C_6H_{10}O_5)_n$. D. $C_n(H_2O)_m$.

Câu 110. Đốt cháy hoàn toàn 1,5 gam chất hữu cơ X thu được 1,12 lít khí CO_2 (đktc) và 0,9 gam H_2O . Mặt khác, 9,0 gam X phản ứng với $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3 , thu được 10,8 gam Ag. Biết X có khả năng hoà tan $Cu(OH)_2$ cho dung dịch màu xanh. Công thức cấu tạo của X là

- A. $CH_2OHCHOHCHO$. B. $CH_2OH(CHOH)_3CHO$. C. $CH_2OH(CHOH)_4CHO$. D. $CH_2OH(CHOH)_5CHO$.

Câu 111. Đốt cháy một hợp chất hữu cơ X có 6 nguyên tử C trong phân tử thu được CO_2 và H_2O theo tỉ lệ mol 1:1. Hợp chất đó có thể là hợp chất nào trong các hợp chất dưới đây, biết rằng số mol oxi tiêu thụ bằng số mol CO_2 thu được ?

- A. Glucozơ. B. Xiclohexanol. C. Axit hexanoic. D. Hexanal.

Câu 112. Đốt cháy hoàn toàn a gam chất hữu cơ X cần dùng 13,44 lít O_2 thu được 13,44 lít CO_2 và 10,8 gam H_2O . Biết $170 < X < 190$, các khí đo ở đktc, X có CTPT là

- A. $(C_6H_{10}O_5)_n$. B. $C_6H_{12}O_6$. C. $C_3H_5(OH)_3$. D. $C_2H_4(OH)_2$.

Mức độ vận dụng cao

Câu 113. Hòa tan m gam ancol etylic ($D = 0,8$ g/ml) vào 108 ml nước ($D = 1$ g/ml) tạo thành dung dịch X. Cho X tác dụng với Na dư, thu được 85,12 lít (đktc) khí H_2 . Dung dịch X có độ ancol bằng

- A. 92° . B. 41° . C. 46° . D. 8° .

Câu 114. Đốt cháy hoàn toàn một hỗn hợp X (glucozơ, fructozơ, metanal và axit etanoic) cần 3,36 lít O_2 (đktc). Dẫn sản phẩm cháy qua bình đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 10,0. B. 12,0. C. 15,0. D. 20,5.

Câu 115. Hỗn hợp X gồm ancol propylic, ancol metylic, etylen glicol và sobitol. Khi cho m gam X tác dụng với Na dư thì thu được 5,6 lít H_2 (đktc). Nếu đốt cháy m gam X cần vừa đủ 25,76 lít khí O_2 (ở đktc), sau phản ứng thu được 21,6 gam H_2O . Phần trăm khối lượng của ancol propylic có trong hỗn hợp X là

- A. 70% B. 45%. C. 67,5%. D. 30%.

Câu 116. Hỗn hợp X gồm axit oxalic, axit adipic, glucozơ, saccarozơ trong đó số mol axit adipic bằng 3 lần số mol axit oxalic. Đốt m gam hỗn hợp X thu được hỗn hợp Y gồm khí và hơi trong đó có 16,56 gam H_2O . Hấp thụ hỗn hợp Y vào dung dịch $Ba(OH)_2$ dư thu được $(m+168,44)$ gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 29,68 B. 30,16 C. 28,56 D. 31,20

CHƯƠNG 3: AMIN - AMINOAXIT - PEPTIT – PROTEIN

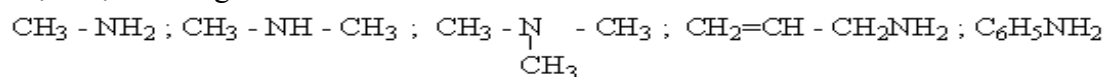
A. LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM

§1: AMIN

I – KHÁI NIỆM, PHÂN LOẠI, DANH PHÁP, ĐỒNG PHÂN, ĐỒNG ĐẲNG

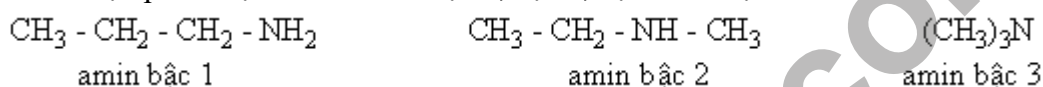
1. Khái niệm

Amin là hợp chất hữu cơ được tạo ra khi thế một hoặc nhiều nguyên tử hydro trong phân tử amoniac bằng một hoặc nhiều gốc hydrocarbon.



2. Phân loại Amin được phân loại theo hai cách thông dụng nhất:

- Theo đặc điểm cấu tạo của gốc hydrocarbon: amin thơm, amin no, không no, amin béo...
- Theo bậc của amin: Bậc amin: là số nguyên tử H trong phân tử NH_3 bị thay thế bởi gốc hydrocarbon. Theo đó, các amin được phân loại thành: amin bậc 1, bậc 2, bậc 3. Ví dụ:



3. Danh pháp

- Cách gọi tên theo danh pháp gốc – chức: ank + yl + amin
- Cách gọi tên theo danh pháp thay thế : ankan + vị trí + amin
- Tên thông thường chỉ áp dụng với một số amin

Hợp chất	Tên gốc – chức	Tên thay thế	Tên thường
$\text{CH}_3 - \text{NH}_2$	metylamin	metanamin	
$\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{CH}_3$	isopropylamin	propan-2-amin	
$\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{C}_2\text{H}_5$	etylmetylamin	N-metyletanamin	
$(\text{CH}_3)_2\text{N} - \text{C}_2\text{H}_5$	etylđimetylamin	N,N-đimetyletanamin	
$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2$	phenylamin	benzenamin	anilin

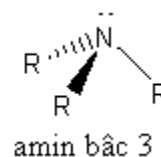
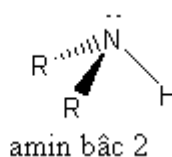
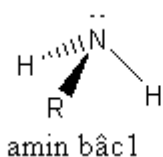
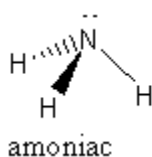
4. Đồng phân Amin có các loại đồng phân: Đồng phân về mạch cacbon, vị trí nhóm chức, bậc của amin

5. Các dãy đồng đẳng amin:

- Amin đơn chức: $\text{C}_x\text{H}_y\text{N}$ ($y \leq 2x + 3$)
- Amin đơn chức no: $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{NH}_2$ hay $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$
- Amin thơm (đồng đẳng của anilin): $\text{C}_n\text{H}_{2n-5}\text{N}$ ($n \geq 6$)

II – TÍNH CHẤT VẬT LÝ

- Metyl-, dimetyl-, trimetyl- và etylamin là những chất khí có mùi khai khó chịu, độc, dễ tan trong nước, các amin đồng đẳng cao hơn là chất lỏng hoặc rắn
- Anilin là chất lỏng, nhiệt độ sôi là 184°C , không màu, rất độc, ít tan trong nước, tan trong ancol và benzen
- Cấu trúc phân tử của amoniac và các amin

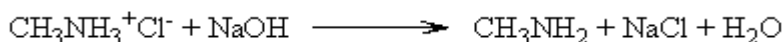
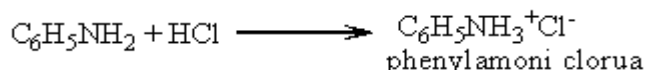
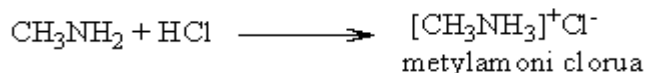
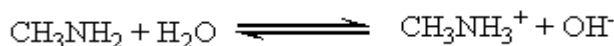


IV – TÍNH CHẤT HÓA HỌC

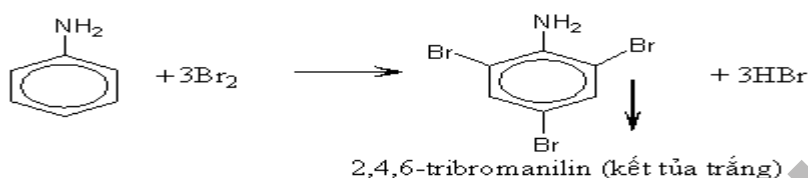
1. Tính chất của chức amin

- Tính bazơ: tác dụng lên giấy quỳ tím ẩm hoặc phenolphtalein và tác dụng với axit
- Dung dịch metylamin và nhiều đồng đẳng của nó có khả năng làm xanh giấy quỳ tím hoặc làm hồng phenolphtalein do kết hợp với proton mạnh hơn amoniac

- Anilin và các amin thơm rất ít tan trong nước. Dung dịch của chúng không làm đổi màu quỳ tím và phenolphthalein



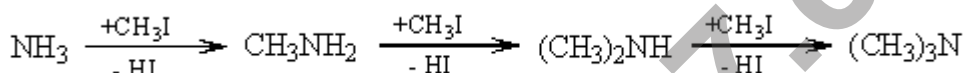
2. Phản ứng thế ở nhân thơm của anilin



V - ĐIỀU CHẾ

a) Thay thế nguyên tử H của phân tử amoniac

Ankylamin được điều chế từ amoniac và ankyl halogenua. Ví dụ:

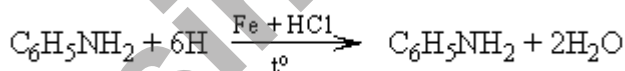


b) Khử hợp chất nitro

Anilin và các amin thơm thường được điều chế bằng cách khử nitrobenzen (hoặc dẫn xuất nitro tương ứng) bởi hiđro mới sinh nhờ tác dụng của kim loại (như Fe, Zn...) với axit HCl. Ví dụ:



Hoặc viết gọn là:



Ngoài ra, các amin còn được điều chế bằng nhiều cách khác

§2: AMINO AXIT

I – ĐỊNH NGHĨA, CẤU TẠO VÀ DANH PHÁP

1. Định nghĩa

- Amino axit là loại hợp chất hữu cơ tạp chức mà phân tử chứa đồng thời nhóm amino (NH_2) và nhóm cacboxyl (COOH)

- Công thức chung: $(\text{H}_2\text{N})_x - \text{R} - (\text{COOH})_y$

- Amino axit đơn chức: $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_x\text{H}_y-\text{COOH}$

* Chú ý: Công thức phân tử $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_2\text{N}$ có các đồng phân cấu tạo mạch hở thường gặp:

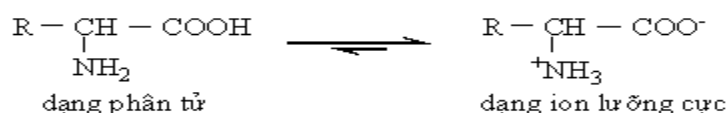
- Amino axit $\text{H}_2\text{N}-\text{R}-\text{COOH}$

- Este của amino axit $\text{H}_2\text{N}-\text{R}-\text{COOR}'$

- Muối amoni của axit ankanoic RCOONH_4 và $\text{RCOOH}_3\text{NR}'$

- Hợp chất nitro $\text{R}-\text{NO}_2$

2. Cấu tạo phân tử: Trong phân tử amino axit, nhóm NH_2 và nhóm COOH tương tác với nhau tạo ion lưỡng cực.



3. Danh pháp

a) Tên thay thế: axit + vị trí + amino + tên axit cacboxylic tương ứng. Ví dụ:

$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$: axit aminoetanoic ; $\text{HOOC}-[\text{CH}_2]_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$: axit 2-aminopentandioic

b) Tên bán hệ thống: axit + vị trí chữ cái Hi Lạp ($\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon, \omega$) + amino + tên thông thường của axit cacboxylic tương ứng. Ví dụ:

$\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$: axit α -aminopropionic

$\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_5-\text{COOH}$: axit ϵ -aminocaproic

$\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_6-\text{COOH}$: axit ω -aminoenantoic

c) Tên thông thường: các amino axit thiên nhiên (α -amino axit) đều có tên thường. Ví dụ:

$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ có tên thường là glyxin (Gly) hay glicocol

Các α -amino axit cần nhớ

Công thức	Tên thay thế	Tên bán hệ thống	Tên thường	Kí hiệu
$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{COOH} \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$	axit 2-aminoetanoic	axit aminoaxetic	glyxin	Gly
$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{COOH} \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$	axit 2-aminopropanoic	axit α -aminopropionic	alanin	Ala
$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{COOH} \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{NH}_2 \end{array}$	axit 2-amino-3-metylbutanoic	axit α -aminoisovaleric	valin	Val
$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_4-\text{CHCOOH} \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$	axit 2,6-điaminohexanoic	axit α, ϵ -điaminocaproic	lysin	Lys
$\begin{array}{c} \text{HOOC}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH} \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$	axit 2-aminopentan-1,5-đioic	axit α -aminoglutaric	axit glutamic	Glu

II – TÍNH CHẤT VẬT LÝ

Các amino axit là các chất rắn không màu, vị hơi ngọt, dễ tan trong nước vì chúng tồn tại ở dạng ion lưỡng cực (muối nội phân tử), nhiệt độ nóng chảy cao (vì là hợp chất ion)

III – TÍNH CHẤT HÓA HỌC

1. Tính chất axit – bazơ của dung dịch amino axit

a) Tác dụng lên thuốc thử màu: $(\text{H}_2\text{N})_x - \text{R} - (\text{COOH})_y$. Khi:

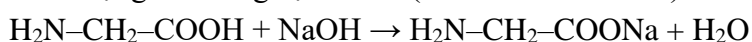
- $x = y$ thì amino axit trung tính, quỳ tím không đổi màu

- $x > y$ thì amino axit có tính bazơ, quỳ tím hóa xanh

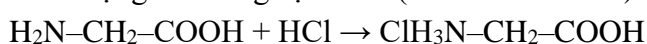
- $x < y$ thì amino axit có tính axit, quỳ tím hóa đỏ

2. Tính chất lưỡng tính:

- Tác dụng với dung dịch bazơ (do có nhóm COOH)



- Tác dụng với dung dịch axit (do có nhóm NH_2)

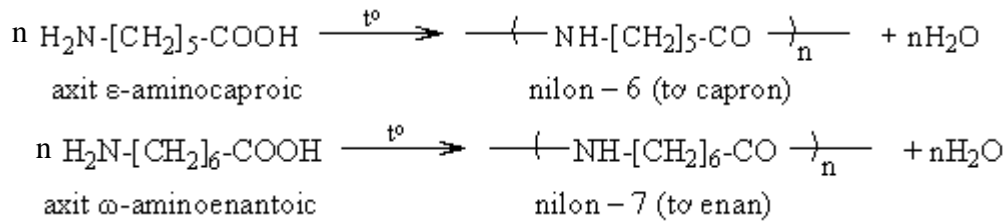


3. Phản ứng este hóa nhóm COOH



4. Phản ứng trùng ngưng

- Do có nhóm NH_2 và COOH nên amino axit tham gia phản ứng trùng ngưng tạo thành polime thuộc loại poliamit
- Trong phản ứng này, OH của nhóm COOH ở phân tử axit này kết hợp với H của nhóm NH_2 ở phân tử axit kia tạo thành nước và sinh ra polime
- Ví dụ:



V - ỨNG DỤNG

- Amino axit thiên nhiên (hầu hết là α -amino axit) là cơ sở để kiến tạo nên các loại protein của cơ thể sống
- Muối mononatri của axit glutamic được dùng làm mì chính (hay bột ngọt)
- Axit ϵ -aminocaproic và axit ω -aminoenantoic là nguyên liệu sản xuất tơ tổng hợp (nilon - 6 và nilon - 7)
- Axit glutamic là thuốc hỗ trợ thần kinh, methionin ($\text{CH}_3\text{-S-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-COOH}$) là thuốc bổ gan

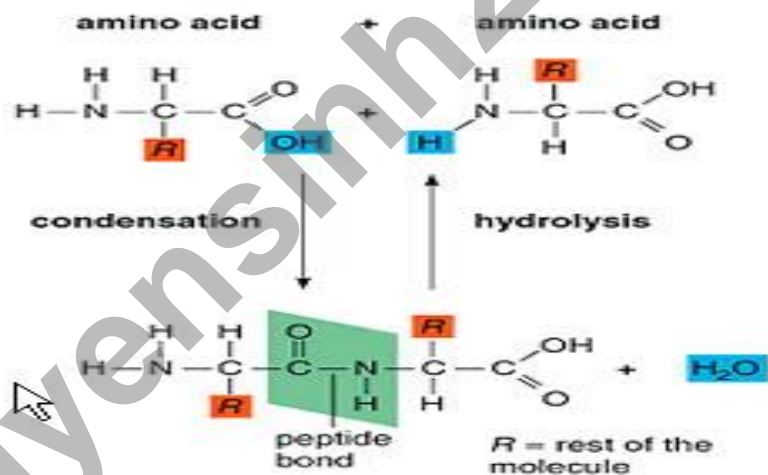
§3: PEPTIT VÀ PROTEIN

A – PEPTIT

I – KHÁI NIỆM VÀ PHÂN LOẠI

1. Khái niệm

Liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa hai đơn vị α -amino axit được gọi là liên kết peptit



Peptit là những hợp chất chứa từ 2 đến 50 gốc α -amino axit liên kết với nhau bằng các liên kết peptit

2. Phân loại

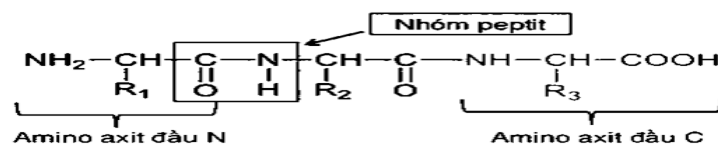
Các peptit được phân thành hai loại:

- Oligopeptit: gồm các peptit có từ 2 đến 10 gốc α -amino axit và được gọi tương ứng là dipeptit, tripeptit...
- Polipeptit: gồm các peptit có từ 11 đến 50 gốc α -amino axit. Polipeptit là cơ sở tạo nên protein

II – CẤU TẠO, ĐỒNG PHÂN VÀ DANH PHÁP

1. Cấu tạo và đồng nhân

- Phân tử peptit hợp thành từ các gốc α -amino axit nối với nhau bởi liên kết peptit theo một trật tự nhất định: amino axit đầu N còn nhóm NH_2 , amino axit đầu C còn nhóm COOH

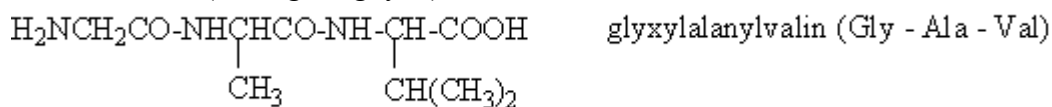


- Nếu phân tử peptit chứa n gốc α -amino axit khác nhau thì số đồng phân loại peptit sẽ là $n!$

- Nếu trong phân tử peptit có i cặp gốc α -amino axit giống nhau thì số đồng phân chỉ còn $\frac{n!}{2^i}$

2. Danh pháp

Tên của peptit được hình thành bằng cách ghép tên gốc axyl của các α -amino axit bắt đầu từ đầu N, rồi kết thúc bằng tên của axit đầu C (được giữ nguyên). Ví dụ:



III – TÍNH CHẤT

1. Tính chất vật lí

Các peptit thường ở thể rắn, có nhiệt độ nóng chảy cao và dễ tan trong nước

2. Tính chất hóa học

a) Phản ứng màu biure: Các tripeptit trở lên tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo phức chất màu tím

b) Phản ứng thủy phân:

- Điều kiện thủy phân: xúc tác axit hoặc kiềm và đun nóng

- Sản phẩm: các α -amino axit

B – PROTEIN

I – KHÁI NIỆM VÀ PHÂN LOẠI

Protein là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục nghìn đến vài triệu. Protein được phân thành 2 loại:

- Protein đơn giản: được tạo thành chỉ từ các α -amino axit

- Protein phức tạp: được tạo thành từ các protein đơn giản kết hợp với các phân tử không phải protein (phi protein) như axit nucleic, lipid, cacbohidrat...

II – TÍNH CHẤT CỦA PROTEIN

1. Tính chất vật lí

a) Hình dạng:

- Dạng sợi: như keratin (trong tóc), miozin (trong cơ), fibroin (trong tơ tằm)

- Dạng cầu: như anbumin (trong lòng trắng trứng), hemoglobin (trong máu)

b) Tính tan trong nước: Protein hình sợi không tan, protein hình cầu tan

c) Sự đông tụ: Là sự đông lại của protein và tách ra khỏi dung dịch khi đun nóng hoặc thêm axit, bazơ, muối.

VD thực tế về sự đông tụ protein: “riêu cua” nổi lên khi nấu canh cua, đậu phụ/phomai tạo thành khi sữa đậu nành/sữa gặp axit...

2. Tính chất hóa học

a) Phản ứng thủy phân:

- Điều kiện thủy phân: xúc tác axit hoặc kiềm và đun nóng hoặc xúc tác enzym

- Sản phẩm: các α -amino axit

b) Phản ứng màu:

	Anbumin (protein có trong lòng trắng trứng)
HNO_3 đặc	Kết tủa màu vàng (do sản phẩm có nhóm NO_2)
$\text{Cu}(\text{OH})_2$	Phức chất màu tím đặc trưng (phản ứng biure)

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

I. BÀI TẬP LÝ THUYẾT

Mức độ biết

Câu 1. Anilin thường được điều chế từ:

- A. $C_6H_5NO_3$ B. $C_6H_5NO_2$ C. C_6H_5NO D. $C_6H_5N_2Cl$

Câu 2. Dung dịch etylamin tác dụng với chất nào sau đây?

- A. $Cu(OH)_2$ B. Axit HCl C. Dung dịch $FeCl_3$ D. Nước brom

Câu 3. Tên gọi các amin nào sau đây là **không đúng**?

- A. $CH_3-NH-CH_3$ đimetylamin B. $CH_3CH(CH_3)-NH_2$ isopropylamin
C. $CH_3-CH_2-CH_2NH_2$ n-propylamin D. $C_6H_5NH_2$ alanin

Câu 4. Chất nào sau đây rất độc và có mùi khó chịu?

- A. Anilin B. Benzen C. Naphtalen. D. Phenol
D. Xuất hiện màu nâu

Câu 5. Hãy chỉ ra điều sai trong các điều sau?

- A. Amin là hợp chất hữu cơ có tính chất lưỡng tính B. Các amin đều có tính bazơ
C. Amin tác dụng với axit cho ra muối D. Tính bazơ của anilin yếu hơn NH_3

Câu 6. Hiện tượng quan sát thấy khi nhỏ một giọt anilin vào ống nghiệm chứa nước:

- A. Anilin chìm xuống đáy ống nghiệm. B. Anilin nổi lên trên mặt nước
C. Anilin tan trong nước tạo ra dung dịch. D. Anilin lơ lửng trong nước

Câu 7. (Chuyên Tuyên Quang 21) Anilin ($C_6H_5NH_2$) không phản ứng với chất nào sau đây?

- A. dung dịch HCl. B. Dung dịch NaOH. C. Nước brom. D. Dung dịch H_2SO_4 .

Câu 8. (ĐH Vinh 21) Chất nào sau đây là amin bậc 2?

- A. Etylamin. B. Phenylamin. C. Đimetylamin. D. Isopropylamin.

Câu 9. (ĐH Vinh 21) Số nguyên tử H trong phân tử alanin là

- A. 9. B. 7. C. 11. D. 5.

Câu 10. (Chuyên LHP 21) Chất nào sau đây không có phản ứng với $C_6H_5NH_2$ trong H_2O ?

- A. HCl. B. nước brom. C. H_2SO_4 . D. quỳ tím.

Câu 11. Phản ứng giữa alanin với axit HCl tạo ra chất nào sau đây?

- A. $HOOC-CH(CH_3)NH_3Cl$ B. $H_3C-CH(NH_2)-COCl$
C. $H_2N-CH(CH_3)-COCl$ D. $HOOC-CH(CH_2Cl)NH_2$

Câu 12. Aminoaxit là hợp chất hữu cơ trong phân tử chứa:

- A. Một nhóm amino và một nhóm cacboxyl B. Chứa nhóm amino
C. Một hoặc nhiều nhóm amino và một hoặc nhiều nhóm cacboxyl D. Chứa nhóm cacboxyl

Câu 13. α - aminoaxit là aminoaxit mà nhóm amino gắn ở cacbon ở vị trí thứ mấy?

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

Câu 14. Cho quỳ tím vào 2 dung dịch sau: (X) H_2N-CH_2-COOH ; (Y) $HOOC-CH(NH_2)-CH_2-COOH$. Hiện tượng xảy ra?

- A. X, Y làm quỳ hóa đỏ B. X không làm quỳ đổi màu, Y làm quỳ hóa đỏ
C. X làm quỳ chuyển xanh, Y hóa đỏ D. X và Y không đổi màu quỳ tím

Câu 15. Phát biểu nào sau đây về tính chất vật lí của amin là **không đúng**?

- A. Các amin khí có mùi tương tự amoniac, độc.
B. Anilin là chất lỏng, khó tan trong nước, màu đen.
C. Metyl-, etyl-, đimetyl-, trimetylamin là những chất khí, dễ tan trong nước.
D. Độ tan của amin giảm dần khi số nguyên tử cacbon trong phân tử tăng.

Câu 16. Ứng dụng nào của aminoaxit dưới đây được phát biểu **không đúng**?

- A. Các aminoaxit (nhóm amin ở vị trí số 6, 7,...) là nguyên liệu sản xuất tơ nylon

- B. Axit glutamic làm thuốc bổ thần kinh, methipnin là thuốc bổ gan
 C. Amino axit thiên nhiên là cơ sở kiến tạo protein cho cơ thể sống
 D. Muối đinatri glutamat làm gia vị cho thức ăn (bột ngọt)

Câu 17. Chỉ ra nội dung sai:

- A. Amino axit có vị hơi ngọt
 B. Amino axit có tính chất lưỡng tính
 C. Amino axit là những chất rắn, kết tinh
 D. Amino axit ít tan trong nước, tan tốt trong các dung môi hữu cơ

Câu 18. Cho các chất sau: (X₁) C₆H₅NH₂; (X₂) HOOCCH₂CH₂CH(NH₂)COOH; (X₃) H₂NCH₂COOH; (X₄) CH₃NH₂; (X₅) H₂NCH₂CH₂CH₂CH₂CH(NH₂)COOH. Dung dịch nào làm quỳ tím hóa xanh?

- A. X₁, X₅, X₄ B. X₂, X₃, X₄ C. X₄, X₅ D. X₁, X₂, X₅

Câu 19. Dung dịch nào dưới đây làm quỳ tím hóa đỏ? (1) NH₂CH₂COOH; (2) Cl⁻NH₃⁺-CH₂COOH; (3) H₃N⁺CH₂COO⁻; (4) H₂N(CH₂)₂CH(NH₂)COOH; (5) HOOCCH₂CH₂CH(NH₂)COOH.

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

Câu 20. Cho các chất H₂N-CH₂-COOH (X); H₃C-NH-CH₂-CH₃ (Y); CH₃-CH₂-COOH (Z); C₆H₅CH(NH₂)COOH (T); HOOC-CH₂-CH(NH₂)-COOH (G); H₂N-CH₂-CH₂-CH₂-CH(NH₂)-COOH (P). Amino axit là chất:

- A. X, Y, Z, T B. X, Y, G, P C. X, Z, T, P D. X, T, G, P

Câu 21. (2020) Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím chuyển sang màu xanh?

- A. etylamin. B. glyxin. C. axit glutamic. D. alanin.

Câu 22. (2020) Số nhóm amino (NH₂) trong phân tử alanin là

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

Câu 23. (2021) Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu hồng?

- A. Axit glutamic. B. Glyxin. C. Alanin. D. Valin.

Câu 24. (2021) Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu xanh?

- A. Glyxin. B. Alanin. C. Valin. D. Lysin.

Câu 25. (Chuyên Tuyên Quang 21) Chất nào sau đây có thể tham gia phản ứng trùng ngưng?

- A. Axit ε-amino caproic. B. Axit axetic. C. metyl amin. D. etilen.

Câu 26. (Sở HN 21) Phân tử của các amino axit có chứa đồng thời các nhóm chức

- A. -OH và -COOH. B. -NH₂ và -COO-. C. -NH₂ và -COOH. D. -NH₂ và -CHO.

Câu 27. (Chuyên Thái Bình 21) Chất nào sau đây có tính lưỡng tính?

- A. ClNH₃CH₂COOH. B. H₂NCH₂COOC₂H₅. C. H₂NCH₂COONa. D. H₂NCH₂COOH.

Câu 28. (Chuyên LHP 21) Glyxin có công thức cấu tạo là

- A. H₂NCH₂COOH. B. H₂N[CH₂]₃COOH. C. H₂NCH[COOH]₂. D. H₂N[CH₂]₂COOH.

Câu 29. Nhóm $\begin{array}{c} \text{—C—NH—} \\ || \\ \text{O} \end{array}$ gọi là

- A. Nhóm amit. B. Nhóm peptit. C. Nhóm amino axit. D. Nhóm cacbonyl.

Câu 30. Khi thủy phân protein đến cùng thu được

- A. glucozơ B. amino axit C. chuỗi polipeptit D. amin

Câu 31. Sự kết tủa protein bằng nhiệt được gọi là

- A. sự đông rắn B. sự đông đặc C. sự đông kết D. sự đông tụ

Câu 32. Dung dịch lòng trắng trứng gọi là dung dịch

- A. anbumin. B. insulin. C. casein. D. hemoglobin.

Câu 33. Hiện tượng riêu của nổi lên khi nấu canh cua là do

- A. sự đông kết B. sự đông tụ C. Sự đông rắn D. sự đông đặc

Câu 34. Phát biểu nào dưới đây về protein là **không** đúng?

- A. Protein là những polipeptit cao phân tử (phân tử khối từ vài chục ngàn đến vài triệu đvC).
 B. Protein có vai trò là nền tảng về cấu trúc và chức năng của mọi sự sống.
 C. Protein đơn giản là những protein được tạo thành chỉ từ các gốc α và β -aminoaxit.
 D. Protein phức tạp là những protein được tạo thành từ protein đơn giản và lipid, glucit, axitnucleic,...

Câu 35. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Các peptit có từ 10 đến 50 đơn vị aminoaxit cấu thành được gọi là polipeptit
 B. Trong mỗi phân tử peptit, các aminoaxit được sắp xếp theo một thứ tự xác định
 C. Phân tử có 2 nhóm $-\text{CO}-\text{NH}-$ được gọi là dipeptit, 3 nhóm $-\text{CO}-\text{NH}-$ được gọi là tripeptit
 D. Những hợp chất hình thành bằng cách ngưng tụ 2 hay nhiều α -aminoaxit được gọi là peptit

Câu 36. Tripeptit là hợp chất

- A. có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit khác nhau.
 B. có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit.
 C. có liên kết peptit mà mỗi phân tử có 3 liên kết peptit.
 D. có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit giống nhau.

Câu 37. Câu nào sau đây **không** đúng?

- A. Khi cho $\text{Cu}(\text{OH})_2$ vào lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu tím.
 B. Phân tử protein đều được cấu tạo từ các mạch polipeptit tạo nên.
 C. Khi nhỏ axit HNO_3 đặc vào lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu vàng.
 D. Protein rất ít tan trong nước và dễ tan khi đun nóng.

Câu 38. Tên gọi nào sau đây là của peptit $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_3)\text{CONHCH}_2\text{COOH}$?

- A. Gly-ala-gly B. Ala-gly-ala C. Gly-gly-ala D. Ala-gly-gly

Câu 39. Cho polipeptit: —NH—CH—C—NH—CH—C—
 $\quad \quad \quad | \quad \quad \quad || \quad \quad \quad | \quad \quad \quad ||$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_3 \quad \quad \quad \text{O} \quad \quad \quad \text{CH}_3 \quad \quad \quad \text{O}$. Đây là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng chất nào?

- A. Glicocol B. Axit aminocaproic C. Alanin D. Glixin

Câu 40. (2021) Chất nào sau đây là tripeptit?

- A. Gly-Gly. B. Gly-Ala. C. Ala-Ala-Gly. D. Ala-Gly.

Câu 41. (2021) Chất nào sau đây là tripeptit?

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

Câu 42. (Nghệ An 21) Số liên kết peptit trong pentapeptit mạch hở

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

Câu 43. (Chuyên Tuyên Quang 21) Dung dịch chất nào sau đây có phản ứng màu biure?

- A. Metyl amin. B. Anbumin. C. Gly - Ala. D. axit glutamic.

Mức độ hiểu

Câu 44. Để lâu trong không khí, anilin bị chuyển dần sang màu:

- A. Nâu đen B. Hồng C. Cam. D. Vàng

Câu 45. Tính chất nào của anilin chứng tỏ gốc phenyl ảnh hưởng đến nhóm amino?

- A. Phản ứng với axit nitơ tạo ra muối diazoni B. Phản ứng với axit clohidric tạo ra muối
 C. Phản ứng với nước brom dễ dàng D. Không làm xanh giấy quỳ tím

Câu 46. Phương trình hóa học nào sau đây không đúng?

- A. $2\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow (\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{SO}_4$
 B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + 3\text{Br}_2 \rightarrow 2,4,6\text{-Br}_3\text{C}_6\text{H}_2\text{NH}_3\text{Br} + 2\text{HBr}$
 C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 + 3\text{Fe} + 6\text{HCl} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + 3\text{FeCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 D. $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Câu 47. Hợp chất hữu cơ được cấu tạo bởi các nguyên tố C, H, N là chất lỏng, không màu, rất độc, ít tan trong nước, dễ tác dụng với axit HCl, HNO_3 và có thể tác dụng với nước brom tạo kết tủa. Hợp chất đó có công thức phân tử như thế nào sau đây?

A. C_6H_7N B. $C_6H_{13}N$ C. C_2H_7N D. $C_4H_{12}N_2$

Câu 48. Các hiện tượng nào sau đây được mô tả không chính xác?

- A. Nhỏ vài giọt dung dịch brom vào ống nghiệm đựng dung dịch anilin thấy có kết tủa màu trắng
- B. Phản ứng giữa khí metylamin và khí hidro clorua làm xuất hiện khói trắng
- C. Thêm vài giọt dung dịch phenolptalein vào dung dịch đimetylamin thấy xuất hiện màu xanh
- D. Nhúng quỳ tím vào dung dịch etylamin thấy quỳ tím chuyển thành màu xanh

Câu 49. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Amin có từ 2 nguyên tử cacbon trong phân tử bắt đầu xuất hiện đồng phân
- B. Bậc của amin là bậc của nguyên tử cacbon liên kết với nhóm amin
- C. Tùy thuộc vào gốc H-C, có thể phân biệt amin thành amin no, chưa no và thơm
- D. Amin được cấu tạo bằng cách thay thế H của amoniac bằng 1 hay nhiều gốc H-C

Câu 50. (Chuyên Thái Bình 21) Anilin ($C_6H_5NH_2$) và phenol (C_6H_5OH) đều có phản ứng với

- A. dung dịch HCl. B. dung dịch CH_3COOH . C. dung dịch NaOH. D. dung dịch Br_2 .

Câu 51. Dãy nào sắp xếp các chất theo chiều tính bazơ giảm dần?

- A. $C_2H_5NH_2$, CH_3NH_2 , NH_3 , H_2O B. NH_3 , H_2O , CH_3NH_2 , $C_6H_5NH_2$
- C. $C_6H_5NH_2$, NH_3 , $C_2H_5NH_2$, H_2O D. H_2O , NH_3 , CH_3NH_2 , $C_6H_5NH_2$

Câu 52. Trong các chất: $C_6H_5NH_2$, $CH_3CH_2NHCH_3$, $CH_3CH_2CH_2NH_2$, CH_3NH_2 chất có tính bazơ mạnh nhất là

- A. $C_6H_5NH_2$ B. $CH_3CH_2NHCH_3$ C. NH_3 D. CH_3NH_2

Câu 53. Để phân biệt dung dịch metylamin và dung dịch anilin, có thể dùng:

- A. Giấy quỳ tím B. Dung dịch NaOH C. Dung dịch HCl D. A hoặc B hoặc C

Câu 54. Để phân biệt phenol, anilin, benzen, stiren người ta sử dụng thuốc thử như ở đáp án nào sau đây?

- A. Quỳ tím, dung dịch brom B. Dung dịch HCl, quỳ tím
- C. Dung dịch brom, quỳ tím D. Dung dịch NaOH, dung dịch brom

Câu 55. Không thể dùng thuốc thử trong dãy nào sau đây để phân biệt chất lỏng: phenol, anilin, benzen?

- A. Dd Brom B. Dd HCl và dd brom C. Dd HCl và dd NaOH D. Dd NaOH và dd brom

Câu 56. Có thể tách anilin ra khỏi hỗn hợp của nó với phenol bằng:

- A. Dung dịch brom, sau đó lọc B. Dung dịch NaOH, sau đó chiết
- C. Dung dịch HCl, sau đó chiết D. B hoặc C

Câu 57. Có bao nhiêu đồng phân amin ứng với công thức phân tử C_3H_9N ?

- A. 3 đồng phân B. 5 đồng phân C. 4 đồng phân D. 1 đồng phân

Câu 58. Công thức nào dưới đây là công thức chung của dãy đồng đẳng của amin thơm (chứa một vòng benzen), đơn chức, bậc nhất?

- A. $C_nH_{2n-3}NHC_nH_{2n-4}$ B. $C_nH_{2n-7}NH_2$ C. $C_nH_{2n+1}NH_2$ D. $C_6H_5NHC_nH_{2n+1}$

Câu 59. Phát biểu **không** đúng là

- A. Hợp chất H_2N-CH_2-COOH là este của glyxin
- B. Trong dung dịch, H_2N-CH_2-COOH còn tồn tại ở dạng ion lưỡng cực $H_3N^+-CH_2-COO^-$
- C. Aminoaxit là những chất rắn, kết tinh, tan tốt trong nước và có vị ngọt
- D. Aminoaxit là những hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl

Câu 60. (Chuyên Tuyên Quang 21) Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Chỉ dùng quỳ tím có thể phân biệt ba dung dịch: alanin, lysin, axit glutamic.
- B. Các peptit và protein đều có phản ứng màu biure.
- C. Các α -aminoaxit trong tự nhiên đều có 1 nhóm $-NH_2$ trong phân tử.
- D. Tất cả protein đều tan được trong nước tạo thành dung dịch keo.

Câu 61. (Chuyên LHP 21) Đốt cháy hoàn toàn amino axit bằng khí oxi dư, sản phẩm thu được gồm

- A. CO, H_2O và N_2 . B. CO_2 , H_2O và NH_3 . C. CO_2 , H_2O và N_2 . D. CO_2 , H_2O và NO_2 .

Câu 62. Aminoaxit có thể phản ứng với chất nào dưới đây:

- A. Axit (H^+) và axit nitro
B. Kim loại, oxit bazơ, bazơ và muối
C. Dung dịch Brom
D. Ancol

Câu 63. Phát biểu nào dưới đây về aminoaxit là **không đúng**?

- A. Thông thường dạng ion lưỡng cực là dạng tồn tại chính của aminoaxit trong dung dịch
B. Aminoaxit ngoài dạng phân tử ($H_2NRCOOH$) còn có dạng ion lưỡng cực ($H_3N^+RCOO^-$)
C. Aminoaxit là hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl
D. Hợp chất H_2NCOOH là aminoaxit đơn giản nhất

Câu 64. Có bao nhiêu đồng phân amino axit có công thức phân tử là $C_4H_9O_2N$?

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

Câu 65. Trong các chất sau: Cu, HCl, C_2H_5OH , HNO_2 , KOH, Na_2SO_3 , CH_3OH / khí HCl. Axit amino axetic tác dụng được với chất nào?

- A. Cu, C_2H_5OH , HNO_2 , KOH, Na_2SO_3 , CH_3OH / khí HCl.
B. Cu, HCl, HNO_2 , KOH, Na_2SO_3 , CH_3OH / khí HCl.
C. HCl, HNO_2 , KOH, Na_2SO_3 , CH_3OH / khí HCl.
D. Cu, HCl, C_2H_5OH , HNO_2 , KOH, Na_2SO_3 , CH_3OH / khí HCl.

Câu 66. Hãy chọn công thức sai trong số các công thức cho dưới đây của aminoaxit:

- A. $C_4H_9O_2N$
B. $C_4H_8O_2N$
C. $C_3H_7O_2N$
D. $C_5H_{12}O_2N_2$

Câu 67. (Nghệ An 21) Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Anilin tác dụng với nước brom tạo kết tủa trắng.
B. Amino axit không phản ứng với dung dịch NaOH.
C. Ở nhiệt độ thường, các amino axit đều là chất rắn.
D. Dung dịch glyxin không làm quỳ tím đổi màu

Câu 68. Hiện tượng xảy ra khi cho đồng (II) hiđroxit vào dung dịch lòng trắng trứng:

- A. Xuất hiện màu vàng
B. Xuất hiện màu tím đặc trưng
C. Xuất hiện màu đỏ
D. Xuất hiện màu xanh

Câu 69. Khi đun nóng hỗn hợp glixin và alanin sẽ thu được tối đa bao nhiêu loại phân tử tri peptit chứa đồng thời cả 2 loại amino axit trong phân tử?

- A. 4
B. 6
C. 5
D. 8

Câu 70. Cho Glyxin và Alanin thực hiện phản ứng trùng ngưng thì thu được mấy dipeptit:

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

Câu 71. Khi thủy phân hoàn toàn polycaproamit trong ddịch NaOH nóng, dư được sản phẩm nào sau đây?

- A. $H_2N(CH_2)_5COOH$
B. $H_2N(CH_2)_6COONa$
C. $H_2N(CH_2)_6COOH$
D. $H_2N(CH_2)_5COONa$

Câu 72. Có bao nhiêu tripeptit được hình thành từ alanin và glyxin?

- A. 8
B. 2
C. 6
D. 4

Câu 73. Câu nào sau đây **không đúng**?

- A. Phân tử các protein gồm các mạch dài polipeptit tạo nên
B. Protein rất ít tan trong nước và dễ tan khi đun nóng
C. Khi nhỏ axit HNO_3 đặc vào lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu vàng
D. Khi cho $Cu(OH)_2$ và lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu tím xanh

Câu 74. Có các phát biểu sau về protein, Phát biểu nào **đúng**?

- Protein là hợp chất cao phân tử thiên nhiên có cấu trúc phức tạp
- Protein chỉ có trong cơ thể người và động vật
- Cơ thể người và động vật không thể tổng hợp được protein từ những chất vô cơ mà chỉ tổng hợp được từ các aminoaxit
- Protein bền đối với nhiệt, đối với axit và với kiềm

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

Câu 75. (2020) Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Protein bị thủy phân nhờ xúc tác enzym. B. Dung dịch valin làm quỳ tím chuyển sang màu xanh.
C. Amino axit có tính chất lưỡng tính. D. Dung dịch protein có phản ứng màu biure.

Câu 76. (Chuyên Gia Định 21) Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Liên kết -CO-NH- của các đơn vị amino axit gọi là liên kết peptit.
B. Amino axit có tính chất lưỡng tính.
C. Các peptit đều có phản ứng màu biure.
D. Phân tử Gly-Ala-Ala có ba nguyên tử oxi.

Câu 77. (Chuyên Thái Bình 21) Phát biểu nào sai về tripeptit Gly-Ala-Val?

- A. Tác dụng với HNO₃ đặc tạo kết tủa màu vàng.
B. Cháy trong oxi dư tạo sản phẩm CO₂; H₂O và N₂.
C. Tác dụng với Cu(OH)₂/OH⁻ cho dung dịch phức màu xanh tím đặc trưng.
D. Thủy phân trong dung dịch HCl tạo hỗn hợp muối tương ứng.

Câu 78. (Chuyên LHP 21) Điểm khác nhau giữa protein với cacbohidrat và lipit là

- A. phân tử protit luôn có chứa nhóm chức -OH.
B. protein luôn có khối lượng phân tử lớn hơn.
C. protein luôn là chất hữu cơ no.
D. phân tử protein luôn có chứa nguyên tử nitơ.

Câu 79. (Chuyên LHP 21) Thủy phân không hoàn toàn X có CTCT là Ala-Gly-Ala-Gly-Ala-Gly thu được số tripeptit tối đa là

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

Câu 80. (Chuyên LHP 21) Cho các phát biểu sau:

- (a) H₂N-COOH là amino axit đơn giản nhất.
(b) Ở trong dung dịch, các aminoaxit tồn tại chủ yếu dạng ion lưỡng cực.
(c) Các peptit đều hòa tan Cu(OH)₂ ở nhiệt độ thường tạo phức màu tím.
(d) Protein đơn giản được tạo từ các chuỗi polipeptit.

Số phát biểu đúng là

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

Mức độ vận dụng

Câu 81. Amin nào dưới đây có bốn đồng phân cấu tạo?

- A. C₂H₇N B. C₃H₉N C. C₄H₁₁N D. C₅H₁₃N

Câu 82. (Chuyên Thái Bình 21) Số đồng phân amin bậc II của C₄H₁₁N là

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

Câu 83. (Chuyên LHP 21) Số đồng phân cấu tạo amin bậc một ứng với công thức phân tử C₃H₉N là

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

Câu 84. (Chuyên LHP 21) Amin X bậc hai có chứa vòng benzen và có công thức phân tử là C₇H₉N. Số công thức cấu tạo của X là

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

Câu 85. (Chuyên Hùng Vương 21) Cho dãy các chất: H₂NCH₂COOH, H₂NCH₂CONHCH(CH₃)COOH, CH₃COONH₃C₂H₅, C₆H₅NH₂, CH₃COOH. Số chất trong dãy phản ứng được với dung dịch NaOH và HCl là

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

Câu 86. (ĐH Vinh 21) Cho các chất sau: axit glutamic, amoni propionat, trimetylamin, metyl amoni axetat, nilon-6,6. Số chất vừa phản ứng được với dung dịch HCl, vừa phản ứng được với dung dịch NaOH (trong điều kiện thích hợp) là

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

Câu 87. Mô tả hiện tượng nào dưới đây là **không** chính xác?

- A. Đun nóng dd lòng trắng trứng thấy hiện tượng đông tụ lại, tách ra khỏi dung dịch
- B. Đốt cháy một mẫu lòng trắng trứng thấy xuất hiện mùi khét như mùi tóc cháy
- C. Nhỏ vài giọt axit nitric đặc vào dd lòng trắng trứng thấy kết tủa màu vàng.
- D. Trộn lẫn lòng trắng trứng, dd NaOH và một ít CuSO₄ thấy xuất hiện màu đỏ đặc trưng

Câu 88. Cho các dãy chuyển hóa:



X và Y lần lượt là chất nào?

- A. ClH₃NCH₂COONa và H₂NCH₂COONa
- B. Đều là ClH₃NCH₂COONa
- C. ClH₃NCH₂COOH và ClH₃NCH₂COONa
- D. ClH₃NCH₂COOH và H₂NCH₂COONa

Câu 89. Trong bốn ống nghiệm mất nhãn chứa riêng biệt từng dd: glyxin, lòng trắng trứng, tinh bột, xà phòng. Thuốc thử để phân biệt ra mỗi dung dịch là

- A. HCl, dd iốt, Cu(OH)₂
- B. Quỳ tím, dd iốt, Cu(OH)₂
- C. Quỳ tím, NaOH, Cu(OH)₂
- D. HCl, dd iốt, NaOH

Câu 90. Thuốc thử nào sau đây dùng nhận biết các chất: lòng trắng trứng, glucozơ, glixerol?

- A. Cu(OH)₂/OH
- B. dung dịch I₂
- C. dung dịch Br₂
- D. AgNO₃, NH₃

Câu 91. Để phân biệt ba dd: H₂NCH₂COOH, CH₃COOH và C₂H₅NH₂, chỉ cần dùng một thuốc thử là

- A. Dung dịch NaOH
- B. Natri kim loại
- C. Quỳ tím.
- D. Dung dịch HCl

Câu 92. Trong Bốn ống nghiệm mất nhãn riêng biệt từng dung dịch: glixerol, lòng trắng trứng, tinh bột, xà phòng. thứ tự hoá chất dùng để nhận biết mỗi dung dịch là đáp án nào sau đây?

- A. Cu(OH)₂, dung dịch iot, quỳ tím, HNO₃ đặc
- B. Cu(OH)₂, quỳ tím, HNO₃ đặc, dung dịch iot
- C. Dung dịch iot, HNO₃ đặc, Cu (OH)₂, quỳ tím
- D. Quỳ tím, dung dịch iot, Cu (OH)₂, HNO₃ đặc

Câu 93. Để tinh chế anilin từ hỗn hợp phenol, anilin, benzen, cách thực hiện nào dưới đây là hợp lý?

- A. Hòa tan trong dung dịch NaOH dư, chiết phần tan và thổi khí CO₂ vào đó đến khi thu được anilin tinh khiết.
- B. Dùng dung dịch NaOH để tách phenol, sau đó dùng brom để tách anilin ra khỏi benzen
- C. Hòa tan trong dung dịch brom dư, lọc kết tủa, dehalogel hóa thu được anilin
- D. Hòa tan trong HCl dư, chiết lấy phần tan. Thêm NaOH vào và chiết lấy anilin tinh khiết

Câu 94. (Chuyên Cà Mau 21) Kết quả thí nghiệm của các hợp chất hữu cơ A, B, C, D, E như sau:

Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
A	Dung dịch AgNO ₃ trong môi trường NH ₃ , t ^o	Kết tủa Ag trắng sáng
B	Cu(OH) ₂ trong môi trường kiềm, đun nóng	Kết tủa Cu ₂ O đỏ gạch
C	Cu(OH) ₂ ở nhiệt độ thường	Dung dịch xanh lam
D	Nước Br ₂	Mất màu dung dịch Br ₂
E	Quỳ tím	Hóa xanh

Các chất A, B, C, D, E lần lượt là:

- A. Metanal, glucozơ, axit metanoic, fructozơ, metylamin.
- B. Metanal, metyl fomat, axit metanoic, metylamin, glucozơ.
- C. Etanal, axit etanoic, metyl axetat, phenol, etylamin.
- D. Metyl fomat, etanal, axit metanoic, glucozơ, metylamin.

Câu 95. (Chuyên Hùng Vương 21) Thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với các thuốc thử được ghi dưới bảng sau:

Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Dung dịch I ₂	Có màu xanh tím
Y	Cu(OH) ₂ / Môi trường kiềm	Có màu tím
Z	Dung dịch AgNO ₃ trong NH ₃ đun nóng	Kết tủa Ag trắng bạc
T	Nước Br ₂	Kết tủa trắng

Dung dịch X, Y, Z, T lần lượt là

- A. Hồ tinh bột, lòng trắng trứng, anilin, glucozơ.
- B. Hồ tinh bột, lòng trắng trứng, glucozo, anilin.
- C. Hồ tinh bột, anilin, lòng trắng trứng, glucozơ.
- D. Lòng trắng trứng, hồ tinh bột, glucozo, anilin.

Câu 96. (Chuyên Hùng Vương 21) Cho các phát biểu sau:

- (a) Thủy phân vinyl axetat bằng NaOH đun nóng, thu được natri axetat và fomandehit.
- (b) Polietilen được điều chế bằng phản ứng trùng hợp etilen.
- (c) Ở điều kiện thường, anilin là chất lỏng.
- (d) Xenlulozo thuộc loại polisaccarit.
- (e) Tất cả các polipeptit đều có phản ứng với Cu(OH)₂ tạo phức màu tím.
- (g) Tripanmitin tham gia phản ứng cộng H₂ (t⁰, Ni).

Số phát biểu đúng là

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

Câu 97. (ĐH Vinh 21) Đốt cháy hoàn toàn 2 amin no đơn chức đồng đẳng liên tiếp thu được CO₂ và H₂O theo tỉ lệ số mol n_{CO2} : n_{H2O} = 1 : 2. Công thức phân tử của 2 amin là

- A. C₄H₉NH₂ và CH₃NH₂.
- B. C₃H₇NH₂ và C₄H₉NH₂.
- C. C₃H₇NH₂ và C₂H₅NH₂.
- D. CH₃NH₂ và C₂H₅NH₂.

Câu 98. (ĐH Vinh 21) Cho các chất sau: C₂H₅OH, C₆H₅OH, C₆H₅NH₂, C₆H₅ONa (dung dịch), NaOH (dung dịch), CH₃COOH (dung dịch), HCl (dung dịch loãng). Cho từng cặp chất tác dụng với nhau ở điều kiện thích hợp, số cặp chất có phản ứng xảy ra là

- A. 8.
- B. 12.
- C. 10.
- D. 9.

Câu 99. (ĐH Vinh 21) Cho các phát biểu sau:

- (a) Dung dịch lòng trắng trứng bị đông tụ khi đun nóng.
- (b) Trong phân tử lysin có một nguyên tử nitơ.
- (c) Dung dịch alanin làm đổi màu quỳ tím.
- (d) Tristearin có phản ứng cộng H₂ (xúc tác Ni, t^o).
- (e) Tinh bột là đồng phân của xenlulozơ.
- (g) Anilin là chất lỏng, hầu như không tan trong nước.

Số phát biểu **đúng** là

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

Câu 100. (Chuyên Thái Bình 21) Bảng dưới đây ghi lại hiện tượng khi làm thí nghiệm với các chất X, Y, Z, T ở dạng dung dịch (hoặc chất lỏng):

Chất \ Thuốc thử	X	Y	Z	T
Quỳ tím	Xanh	Tím	Tím	Đỏ
Dung dịch Br ₂	Không hiện tượng	Kết tủa trắng	Mất màu	Không hiện tượng

Chất X, Y, Z, T lần lượt là

- A. metyl amin, anilin, glucozơ, axit glutamic.
- B. anilin, axit glutamic, metyl amin, glucozơ.
- C. metyl amin, glucozơ, anilin, axit glutamic.
- D. anilin, glucozơ, metyl amin, axit glutamic.

Mức độ vận dụng cao

Câu 113. (Chuyên Thái Bình 21) Hỗn hợp A gồm 1 amin đơn chức, 1 anken và 1 ankan. Đốt cháy hoàn toàn 12,95 gam hỗn hợp A cần V lít O_2 thu được 19,04 lít CO_2 ; 0,56 lít N_2 và m gam nước. Biết các thể tích khí đo ở đktc. Tính V?

- A. 45,92 lít. B. 30,52 lít. C. 42,00 lít. D. 32,48 lít.

Câu 114. (ĐH 19) Đốt cháy hoàn toàn amin đơn chức X bằng O_2 , thu được 1,12 lít N_2 , 8,96 lít CO_2 (các khí đo ở đktc) và 8,1 gam H_2O . Công thức phân tử của X là

- A. C_3H_9N . B. $C_4H_{11}N$. C. C_4H_9N . D. C_3H_7N .

Câu 115. (ĐH 19) Cho 5,9 gam amin X (no, đơn chức, mạch hở) tác dụng hết với dung dịch HCl dư, thu được 9,55 gam muối. Số nguyên tử H trong phân tử X là

- A. 7. B. 11. C. 5. D. 9.

Mức độ vận dụng, vận dụng cao

Câu 116. *Đốt cháy hoàn toàn m gam amin A bằng lượng không khí vừa đủ thu được 17,6g CO_2 và 12,6g nước và 69,44 lít khí nitơ (đktc). Giả thiết không khí gồm 80% nitơ và 20% oxi về thể tích. Giá trị m và số đồng phân cấu tạo của A là:

- A. 9g và 3 đồng phân. B. 9g và 2 đồng phân.
C. 93 g và 3 đồng phân. D. 93g và 4 đồng phân.

Câu 117. *Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp gồm 1 amin no đơn chức mạch hở X và 1 amin không no đơn chức mạch hở Y có 1 nối đôi $C=C$ có cùng số nguyên tử C với X cần 55,44 lít O_2 (đktc) thu được hỗn hợp khí và hơi trong đó $n_{CO_2} : n_{H_2O} = 10:13$ và 5,6 lít N_2 (đktc). Khối lượng của hỗn hợp amin ban đầu là:

- A. 35,9 gam B. 21,9 gam C. 29 gam D. 28,9 gam

Câu 118. *Hỗn hợp X gồm O_2 và O_3 có tỉ khối so với H_2 là 22. Hỗn hợp khí Y gồm metylamin và etylamin có tỉ khối so với H_2 là 17,833. Để đốt cháy hoàn toàn V_1 lít Y cần vừa đủ V_2 lít X (biết sản phẩm cháy gồm CO_2 , H_2O và N_2 , các chất khí khi đo ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Tỉ lệ $V_1 : V_2$ là:

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

Câu 119. *Hỗn hợp khí X gồm etylamin và hai hidrocarbon đồng đẳng liên tiếp. Đốt cháy hoàn toàn 100 ml hỗn hợp X bằng một lượng oxi vừa đủ, thu được 550 ml hỗn hợp Y gồm khí và hơi nước. Nếu cho Y đi qua dung dịch axit sunfuric đặc (dư) thì còn lại 250 ml khí (các thể tích khí và hơi đo ở cùng điều kiện). Công thức phân tử của hai hidrocarbon là

- A. CH_4 và C_2H_6 . B. C_2H_4 và C_3H_6 . C. C_2H_6 và C_3H_8 . D. C_3H_6 và C_4H_8 .

Câu 120. (2021) Hỗn hợp E gồm hai amin X (C_nH_mN), Y ($C_nH_{m+1}N_2$, với $n \geq 2$) và hai anken đồng đẳng kế tiếp. Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol E, thu được 0,02 mol N_2 , 0,14 mol CO_2 và 0,19 mol H_2O . Phần trăm khối lượng của X trong E là

- A. 45,04%. B. 28,24%. C. 56,49%. D. 22,52%.

Câu 121. (Sở HN 21) Trộn hỗn hợp X (gồm etylamin và propylamin) với hidrocarbon mạch hở Y theo tỉ lệ mol tương ứng 1:2 thu được hỗn hợp Z. Đốt cháy hoàn toàn 11,92 gam hỗn hợp Z cần dùng vừa đủ 1,08 mol O_2 , sản phẩm cháy gồm CO_2 , H_2O và N_2 được dẫn qua dung dịch NaOH đặc, dư thấy khối lượng dung dịch tăng 44,8 gam. Khối lượng của Y trong hỗn hợp Z **gần nhất** với kết quả nào sau đây?

- A. 6,25 gam. B. 7,10 gam. C. 6,73 gam. D. 9,50 gam

Câu 122. (Chuyên Gia Định 21) Hỗn hợp X gồm hai amin no đơn chức mạch hở đồng đẳng kế tiếp, một amino axit có công thức dạng $C_nH_{2n+1}O_2N$ và axit glutamic. Đốt cháy m gam hỗn hợp X cần vừa đủ 2,625 mol khí oxi sản phẩm thu được hơi nước, khí N_2 và 1,90 mol CO_2 . Cho m gam hỗn hợp X tác dụng hoàn toàn với dung dịch KOH dư thu được khối lượng các chất hữu cơ bằng $(m + 19)$ gam. Mặt khác, cho m gam hỗn hợp X tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl dư thu được a gam muối. Giá trị a là

- A. 79,05. B. 78,35. C. 77,65. D. 71,75.

Câu 123. (Chuyên Hùng Vương 21) Hỗn hợp X chứa hai amin kế tiếp thuộc dãy đồng đẳng của metylamin. Hỗn hợp Y chứa glyxin và lysin. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp Z (gồm X và Y) cần vừa

đủ 1,035 mol O₂, thu được 16,38 gam H₂O; 18,144 lít (đktc) hỗn hợp CO₂ và N₂. Phần trăm khối lượng của amin có khối lượng phân tử lớn hơn trong Z có giá trị **gần nhất** là

- A. 10%. B. 13%. C. 16%. D. 14%.

Câu 124. (Chuyên LHP 21) Hỗn hợp X gồm một amin no mạch hở đơn chức Y và một amin no mạch hở hai chức Z (có cùng số nguyên tử cacbon, số mol của Y nhiều hơn số mol của Z). Đốt cháy hoàn toàn m gam X sinh ra 9,24 gam CO₂. Trung hòa m gam X cần vừa đủ 500 ml dung dịch HCl 0,20M. Giá trị của m là

- A. 5,78. B. 5,42. C. 4,92. D. 4,58.

Câu 125. (Chuyên Tuyên Quang 21) Hỗn hợp E gồm amin X (no, đơn chức, mạch hở, bậc hai) và hai ancol no, mạch hở Y, Z (Z nhiều hơn Y một nguyên tử cacbon). Đốt cháy hoàn toàn 0,045 mol hỗn hợp E cần dùng vừa đủ 0,10375 mol O₂, thu được 0,075 mol CO₂ và 0,1225 mol H₂O. Phần trăm khối lượng của X có trong 0,045 mol E gần nhất giá trị nào sau đây?

- A. 20. B. 10. C. 25. D. 15

2. BÀI TẬP AMINO AXIT

Mức độ biết, hiểu

Câu 126. Đốt cháy một amin no, đơn chức X thu được CO₂ và H₂O có tỉ lệ số mol n_{CO₂} : n_{H₂O} = 2:3. Tên của X là

- A. Kết quả khác B. Trietylamin C. Etylmetylamin D. Etylamin

Câu 127. Khi đốt cháy hoàn toàn 1 amin đơn chức X, thu được 16,8 lít khí CO₂, 2,8 lít khí N₂ (các thể tích khí đo ở đ ktc) và 20,25g H₂O. Công thức phân tử của X là

- A. C₃H₉N B. C₄H₉N C. C₃H₇N D. C₂H₇N

Câu 128. Cho 0,1 mol A (α- aminoaxit dạng H₂NR₁COOH) phản ứng hết với HCl tạo 11,15g muối. A là

- A. Valin B. Alanin C. Phenylalanin D. Glyxin

Câu 129. X là α- aminoaxit no chỉ chứa một nhóm -NH₂ và một nhóm -COOH. Cho 23,4 gam X tác dụng với dd HCl dư thu được 30,7g muối của X. X có thể là

- A. Glyxin B. Valin C. Alanin D. Phenylalanin

Câu 130. X là α - aminoaxit no chỉ chứa một nhóm -NH₂ và một nhóm -COOH. Cho 10,3g X tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 13,95g muối clohidrat của X. CTCT thu gọn của X là

- A. H₂NCH₂CH₂CH₂COOH B. H₂NCH₂COOH
C. CH₃CH₂CH(NH₂)COOH D. CH₃CH(NH₂)COOH

Câu 131. Cho 3,75 gam Glyxin tác dụng với lượng dư dd NaOH thu được m gam muối. Tính giá trị m là

- A. 4,8 g B. 4 g C. 8,45 g D. 4,85 g

Câu 132. Cho α - aminoaxit mạch thẳng A có công thức dạng H₂NR(COOH)₂ phản ứng hết với 0,1 mol NaOH tạo 9,55 g muối. A là chất nào sau đây?

- A. Axit 2-aminopentadioic B. Axit 2-aminopropanđioic
C. Axit 2-aminobutanđioic D. Axit 2- aminohexanđioic

Câu 133. Một amino axit A có 3 nguyên tử C trong phân tử. Biết 1 mol A phản ứng vừa đủ với 2 mol NaOH nhưng chỉ phản ứng vừa đủ với 1 mol HCl. CTCT của A là

- A. H₂N – CH₂ – CH₂ COOH B. HOOC – CH(NH₂) CH₂ – COOH
C. CH₃ – CH(NH₂) - COOH D. HOOC – CH(NH₂) – COOH

Câu 134. Cho 100 ml dung dịch amino axit A 0,2M tác dụng vừa đủ với 80 ml dd NaOH 0,25M. Mặt khác 100 ml dd amino axit trên tác dụng vừa đủ với 80 ml dd HCl 0,5M. Biết A có tỉ khối hơi so với H₂ bằng 52. Công thức phân tử của A là

- A. H₂N-CH₂-CH₂-CH(COOH)₂ B. H₂N-CH₂-CH(COOH)₂
C. (H₂N)₂CH-CH₂-COOH D. (H₂N)₂CH-CH(COOH)₂

- Câu 135. (A 2010)** Cho 0,15 mol $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$ (axit glutamic) vào 175 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch X. Cho dung dịch X tác dụng với dung dịch NaOH dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol NaOH đã phản ứng là
- A. 0,70. B. 0,50. C. 0,65. D. 0,55.
- Câu 136.** Một hợp chất chứa các nguyên tố C, H, O, N có phân tử khối bằng 89 đvC. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol hợp chất thu được 3 mol CO_2 , 0,5 mol N_2 và a mol hơi nước. CTPT của hợp chất đó là
- A. $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$ B. $\text{C}_3\text{H}_5\text{NO}_2$ C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$ D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$
- Câu 137.** Đốt cháy hoàn toàn m gam amino axit X (X chứa một nhóm $-\text{NH}_2$ và một nhóm $-\text{COOH}$) thì thu được 0,3 mol CO_2 và 0,25 mol H_2O và 1,12 lít khí N_2 (đktc). Công thức của X là
- A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ B. $\text{H}_2\text{NC}\equiv\text{CCOOH}$ C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ D. $\text{H}_2\text{NCH}=\text{CHCOOH}$
- Câu 138.** Đốt cháy hoàn toàn một lượng chất hữu cơ X thu được 3,36 lít khí CO_2 , 0,56 lít khí N_2 (đktc) và 3,15gam H_2O . Khi X tác dụng với dung dịch NaOH thu được sản phẩm có muối $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COONa}$. Công thức cấu tạo thu gọn của X là
- A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ B. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}_3$
C. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{C}_3\text{H}_7$ D. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{C}_2\text{H}_5$
- Câu 139.** Chất A có phần trăm khối lượng các nguyên tố C, H, O, N lần lượt là 32,00%, 6,67%, 42,66%, 18,67%. Tỷ khối hơi của A so với không khí nhỏ hơn 3. A vừa tác dụng với dd NaOH vừa tác dụng với dd HCl. Công thức cấu tạo của A là
- A. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$ B. $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_3-\text{COOH}$ C. $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_2-\text{COOH}$ D. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
- Câu 140.** Hợp chất hữu cơ X có chứa 15,7303% nguyên tố N; 35,9551% nguyên tố O về khối lượng và còn có các nguyên tố C và H. Biết X có tính lưỡng tính và khi dung dịch X tác dụng với dd HCl chỉ xảy ra một phản ứng duy nhất. CTCT thu gọn của X là
- A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$ B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOCH}_3$
C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ D. $\text{H}_2\text{NCOOCH}_2\text{CH}_3$
- Câu 141.** Khi trùng ngưng 13,1g axit ϵ -aminocaproic với hiệu suất 80%, ngoài amino axit còn dư người ta thu được m gam polime và 1,44g nước. Giá trị của m là
- A. 11,02 B. 10,41 C. 9,04 D. 8,43
- Câu 142.** X là este của một α -amino axit với ancol metylic. Hóa hơi 25,75g X thì thu được thể tích hơi bằng thể tích của 8g khí O_2 ở cùng điều kiện. Công thức cấu tạo của X là
- A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}_3$ B. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COO}-\text{CH}_3$
C. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}_3$ D. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COO}-\text{CH}_3$
- Câu 143.** Tỷ khối hơi của X so với H_2 bằng 51,5. Đốt cháy hoàn toàn 10,3g X thu được 8,1 g H_2O và 1,12 lít N_2 (đktc). CTCT thu gọn của X là
- A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$ B. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOC}_2\text{H}_5$
C. $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_2-\text{COO}-\text{C}_2\text{H}_5$ D. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{C}_2\text{H}_5$
- Câu 144. (2020)** Cho 0,75 gam $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ tác dụng hết với dung dịch NaOH, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là
- A. 1,14. B. 0,97. C. 1,13. D. 0,98.
- Câu 145. Câu (2021)** Cho 3,0 gam glyxin tác dụng với dung dịch HCl dư, cô cạn cẩn thận dung dịch sau phản ứng thu được m gam muối khan. Giá trị của m là
- A. 4,23. B. 3,73. C. 4,46. D. 5,19.
- Câu 146. Câu (2021)** Cho 10,68 gam alanin tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là
- A. 11,10. B. 16,65. C. 13,32. D. 12,88.
- Câu 147. (Nghệ An 21)** Cho m gam anilin ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$) tác dụng hết với dung dịch HCl dư. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 15,54 gam muối khan. Giá trị của m là

A. 10,68 gam. B. 11,16 gam. C. 11,02 gam. D. 11,25 gam.

Câu 148. (Sở HN 21) Cho m gam Gly-Ala tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch NaOH 1M. Giá trị của m là

A. 16,4. B. 17,4. C. 14,7. D. 14,6.

Câu 149. (Chuyên Gia Định 21) 0,1 mol amino axit X tác dụng vừa đủ được với 100 ml dung dịch HCl 1M. Trong một thí nghiệm khác, cho 53,4 gam X vào dung dịch HCl dư, sau đó cô cạn cẩn thận dung dịch thu được 75,3 gam muối khan. Amino axit X là

A. valin. B. alanin. C. axit glutamic. D. glyxin.

Câu 150. (Chuyên Hùng Vương 21) Cho 0,45 mol $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$ (axit glutamic) vào 275 ml dung dịch HCl 2M thu được dung dịch X. Cho NaOH dư vào dung dịch X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol NaOH đã phản ứng là

A. 1,45. B. 0,70. C. 0,65. D. 1,00.

Câu 151. (Chuyên Thái Bình 21) Cho m gam alanin phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH thu được dung dịch chứa 27,75 gam muối tan. Giá trị của m là

A. 26,25. B. 13,35. C. 18,75. D. 22,25.

Câu 152. (Chuyên LHP 21) Để phản ứng hoàn toàn với dung dịch chứa 7,5 gam $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ cần vừa đủ V ml dung dịch NaOH 1M. Giá trị của V là

A. 150. B. 100. C. 50. D. 200.

Mức độ vận dụng, vận dụng cao

Câu 153. Hỗn hợp X gồm alanin và axit glutamic. Cho m gam X tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH (dư), thu được dung dịch Y chứa $(m+30,8)$ gam muối. Mặt khác, nếu cho m gam X tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl, thu được dung dịch Z chứa $(m+36,5)$ gam muối. Giá trị của m là

A. 112,2 B. 165,6 C. 123,8 D. 171,0

Câu 154. *Cho 8,9 gam một hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ phản ứng với 100 ml NaOH 1,5M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được 11,7 gam chất rắn. Công thức cấu tạo thu gọn của X là:

A. $\text{CH}_2=\text{CHCOONH}_4$ B. $\text{HCOOH}_3\text{NCH}=\text{CH}_2$ C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ D. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOCH}_3$

Câu 155. *X có CTPT $\text{C}_2\text{H}_7\text{O}_3\text{N}$. khi cho X tác dụng với dung dịch HCl hoặc dung dịch NaOH đun nóng nhẹ thì đều thấy khí thoát ra. Lấy 0,1 mol X cho vào dung dịch chứa 0,25 mol KOH. Sau phản ứng cô cạn dung dịch được chất rắn Y, nung nóng Y đến khối lượng không đổi được m gam chất rắn, Tính m?

A. 16,9 gam B. 16,6 gam C. 18,85 gam D. 17,25 gam

Câu 156. *Hợp chất X mạch hở có công thức là $\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}_2$. Cho 10,3 g X phản ứng vừa đủ dung dịch NaOH sinh ra một chất khí Y và dung dịch Z. Khí Y nặng hơn không khí, làm giấy quỳ tím ẩm chuyển màu xanh. Dung dịch Z có khả năng làm mất màu nước brom. Cô cạn dung dịch Z được m gam muối. Giá trị m là

A. 9,4 B. 8,2 C. 10,8 D. 9,6

Câu 157. *Một muối X có CTPT $\text{C}_3\text{H}_{10}\text{O}_3\text{N}_2$. Lấy 19,52 gam X cho phản ứng với 200 ml dung dịch KOH 1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được chất rắn và phần hơi. Trong phần hơi có chất hữu cơ Y đơn chức bậc I và phần rắn chỉ là hỗn hợp các chất vô cơ có khối lượng m gam. Giá trị của m là

A. 18,4 gam B. 13,28 gam C. 21,8 gam D. 19,8 gam

Câu 158. *Hỗn hợp X gồm 2 chất có công thức phân tử là $\text{C}_3\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_3$ và $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_3$. Cho 3,40 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH (đun nóng), thu được dung dịch Y chỉ gồm các chất vô cơ và 0,04 mol hỗn hợp 2 chất hữu cơ đơn chức (đều làm xanh giấy quỳ tím ẩm). Cô cạn Y, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 3,12 B. 2,76 C. 3,36 D. 2,97

Câu 159. *Hỗn hợp X gồm 2 amino axit no (chỉ có nhóm chức $-\text{COOH}$ và $-\text{NH}_2$ trong phân tử), trong đó tỉ lệ $m_{\text{O}} : m_{\text{N}} = 80 : 21$. Để tác dụng vừa đủ với 3,83 gam hỗn hợp X cần 30 ml dung dịch HCl 1M. Mặt khác, đốt

cháy hoàn toàn 3,83 gam hỗn hợp X cần 3,192 lít O_2 (đktc). Dẫn toàn bộ sản phẩm cháy (CO_2 , H_2O và N_2) vào nước vôi trong dư thì khối lượng kết tủa thu được là

- A. 20 gam. B. 13 gam. C. 10 gam. D. 15 gam.

Câu 160. *Amino axit X có công thức $H_2NC_xH_y(COOH)_2$. Cho 0,1 mol X vào 0,2 lít dung dịch H_2SO_4 0,5M, thu được dung dịch Y. Cho Y phản ứng vừa đủ với dung dịch gồm NaOH 1M và KOH 3M, thu được dung dịch chứa 36,7 gam muối. Phần trăm khối lượng của nitơ trong X là

- A. 9,524% B. 10,687% C. 10,526% D. 11,966%

Câu 161. (Chuyên Tuyên Quang 21) Hỗn hợp X gồm alanin, axit glutamic, lysin và metyl acrylat. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol X cần 0,965 mol O_2 , thu được hỗn hợp gồm CO_2 ; 0,73 mol H_2O và 0,05 mol N_2 . Hidro hóa hoàn toàn 0,2 mol X cần dùng a mol khí H_2 (xúc tác Ni, t°). Giá trị của a là

- A. 0,06. B. 0,10. C. 0,12. D. 0,08.

Câu 162. (Chuyên Hùng Vương 21) Hỗn hợp E gồm muối của axit hữu cơ X ($C_2H_8N_2O_4$) và dipeptit Y ($C_5H_{10}N_2O_3$). Cho E tác dụng với dung dịch NaOH đun nóng, thu được khí Z. Cho E tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được chất hữu cơ Q và 3 muối T_1 , T_2 , T_3 . Nhận định nào sau đây sai?

- A. Chất Z là NH_3 và chất Y có một nhóm COOH. B. 3 muối T_1 , T_2 , T_3 đều là muối của hợp chất hữu cơ.
C. Chất Y có thể là Gly – Ala. D. Chất Q là $HOOC-COOH$.

Câu 163. (Chuyên Hùng Vương 21) Đốt cháy hết 25,56 gam hỗn hợp X gồm một amino axit Z thuộc dãy đồng đẳng của glyxin ($M_Z > 75$) và hai este đơn chức cần đúng 1,09 mol O_2 , thu được CO_2 và H_2O với tỉ lệ mol tương ứng 48:49 và 0,02 mol khí N_2 . Cùng lượng X trên cho tác dụng hết với dung dịch KOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng được m gam rắn khan và một ancol duy nhất. Biết dung dịch KOH đã dùng dư 20% so với lượng phản ứng. Giá trị của m là

- A. 34,760. B. 38,792. C. 31,880. D. 34,312.

Câu 164. (Chuyên Thái Bình 21) Cho hỗn hợp A gồm 0,1 mol alanin và 0,15 mol axit glutamic tác dụng với 300 ml dung dịch NaOH 1M, sau phản ứng thu được dung dịch B. Cho B phản ứng vừa đủ với dung dịch HCl thu được dung dịch D chứa m gam hỗn hợp muối tan. Giá trị của m là

- A. 44,425. B. 45,075. C. 53,125. D. 57,625.

Câu 165. (Chuyên Thái Bình 21) Hỗn hợp X chứa butan, dietylamín, etyl propionat và valin. Đốt cháy hoàn toàn 0,4 mol X cần dùng 2,66 mol O_2 , thu được CO_2 , H_2O và N_2 . Toàn bộ sản phẩm cháy được dẫn vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thì thấy có a mol khí không bị hấp thụ. Giá trị của a là

- A. 0,12. B. 0,10. C. 0,14. D. 0,15.

Câu 166. (Chuyên LHP 21) Hỗn hợp X gồm glyxin, valin, lysin và axit glutamic; trong đó tỉ lệ khối lượng của nitơ và oxi là 7 : 15. Cho 29,68 gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl, thu được dung dịch Y. Dung dịch Y tác dụng vừa đủ dung dịch chứa 0,32 mol NaOH và 0,3 mol KOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Giá trị m là

- A. 61,12. B. 60,04. C. 59,80. D. 59,07.

Câu 167. (Chuyên LHP 21) Hỗn hợp X gồm chất Y ($C_2H_7O_2N$) và chất Z ($C_3H_9O_3N$). Đun nóng 19,0 gam X với dung dịch NaOH dư, thu được 4,48 lít (đktc) hỗn hợp T gồm hai amin. Nếu cho 19,0 gam X tác dụng với dung dịch HCl loãng, dư thu được dung dịch chứa m gam các hợp chất hữu cơ. Giá trị của m là

- A. 19,58. B. 18,86. C. 15,18. D. 16,36.

Câu 168. (MH 20) Chất X ($C_6H_{16}O_4N_2$) là muối amoni của axit cacboxylic, chất Y ($C_6H_{15}O_3N_3$, mạch hở) là muối amoni của dipeptit. Cho 8,91 gam hỗn hợp E gồm X và Y tác dụng hết với lượng dư dung dịch NaOH, thu được sản phẩm hữu cơ gồm 0,05 mol hai amin no (đều có hai nguyên tử cacbon trong phân tử và không là đồng phân của nhau) và m gam hai muối. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 9,0. B. 8,5. C. 10,0. D. 8,0.

Câu 169. (MH 20) Hỗn hợp E gồm chất X ($C_nH_{2n+4}O_4N_2$) và chất Y ($C_mH_{2m+3}O_2N$) đều là các muối amoni của axit cacboxylic với amin. Cho 0,12 mol E tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,19 mol NaOH, đun nóng, thu được sản phẩm hữu cơ gồm 18,24 gam một muối và 7,15 gam hỗn hợp hai amin. Phần trăm khối lượng của Y trong E là

- A. 31,35%. B. 26,35%. C. 54,45%. D. 41,54%.

3. BÀI TẬP PEPTIT

Câu 170. Cho X là hexapeptit, Ala-Gly-Ala-Val-Gly-Val và Y là tetrapeptit Gly-Ala-Gly-Glu. Thủy phân hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm X và Y thu được 4 amino axit, trong đó có 30 gam glyxin và 28,48 gam alanin. Giá trị của m là

- A. 77,6 B. 83,2 C. 87,4 D. 73,4

Câu 171. Peptit X bị thủy phân theo phương trình phản ứng $X + 2H_2O \rightarrow 2Y + Z$ (trong đó Y và Z là các amino axit). Thủy phân hoàn toàn 4,06 gam X thu được m gam Z. Đốt cháy hoàn toàn m gam Z cần vừa đủ 1,68 lít khí O_2 (đktc), thu được 2,64 gam CO_2 ; 1,26 gam H_2O và 224 ml khí N_2 (đktc). Biết Z có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất. Tên gọi của Y là

- A. glyxin B. lysin C. axit glutamic D. Alanin

Câu 172. Thủy phân hoàn toàn 60 gam hỗn hợp hai đipeptit thu được 63,6 gam hỗn hợp X gồm các amino axit (các amino axit chỉ có một nhóm amino và một nhóm cacboxyl trong phân tử). Nếu cho 1/10 hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HCl (dư), cô cạn cẩn thận dung dịch, thì lượng muối khan thu được là

- A. 7,09 gam. B. 16,30 gam C. 8,15 gam D. 7,82 gam.

Câu 173. Đun nóng m gam hỗn hợp gồm a mol tetrapeptit mạch hở X và 2a mol tripeptit mạch hở Y với 600 ml dung dịch NaOH 1M (vừa đủ). Sau khi các phản ứng kết thúc, cô cạn dung dịch thu được 72,48 gam muối khan của các amino axit đều có một nhóm $-COOH$ và một nhóm $-NH_2$ trong phân tử. Giá trị của m là

- A. 51,72 B. 54,30 C. 66,00 D. 44,48

Câu 174. *Hỗn hợp X gồm ba peptit đều mạch hở có tỉ lệ mol tương ứng là 1:1:3. Thủy phân hoàn toàn m gam X, thu được hỗn hợp sản phẩm gồm 14,24 gam alanin và 8,19 gam valin. Biết tổng số liên kết peptit trong phân tử của ba peptit trong X nhỏ hơn 13. Giá trị của m là

- A. 18,83 B. 18,29 C. 19,19 D. 18,47

Câu 175. *Tripeptit X và tetrapeptit Y đều mạch hở. Khi thủy phân hoàn toàn hỗn hợp gồm X và Y chỉ tạo ra một amino axit duy nhất có công thức $H_2NC_nH_{2n}COOH$. Đốt cháy 0,05 mol Y trong oxi dư, thu được N_2 và 36,3 gam hỗn hợp gồm CO_2 , H_2O . Đốt cháy 0,01 mol X trong oxi dư, cho sản phẩm cháy vào dung dịch $Ba(OH)_2$ dư, thu được m gam kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 29,55. B. 17,73. C. 23,64. D. 11,82.

Câu 176. (Chuyên LHP 21) Cho 7,56 gam peptit mạch hở X ($C_6H_{11}O_4N_3$) tác dụng với 200 ml dung dịch NaOH 1M (đun nóng), cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được chất rắn Y. Phần trăm khối lượng của muối trong Y là

- A. 64,25%. B. 78,44%. C. 74,80%. D. 60,60%.

Câu 177. (ĐH Vinh 21) Hỗn hợp E chứa ba peptit đều mạch hở gồm peptit X ($C_4H_8O_3N_2$), peptit Y ($C_7H_xO_yN_z$) và peptit Z ($C_{11}H_nO_mN_t$). Đun nóng 56,84 gam E với dung dịch NaOH vừa đủ thu được hỗn hợp T gồm 3 muối của glyxin, alanin và valin. Đốt cháy toàn bộ T cần dùng 2,31 mol O_2 , thu được CO_2 , H_2O , N_2 và 46,64 gam Na_2CO_3 . Phần trăm khối lượng của X trong E là

- A. 4,64%. B. 13,93%. C. 9,29%. D. 6,97%.

Câu 178. (Chuyên Thái Bình 21) Hỗn hợp E gồm tripeptit X (Gly-Ala-Lys) và chất hữu cơ Y ($C_4H_{12}O_2N_2$) đều mạch hở. Cho m gam E phản ứng vừa đủ với 400 ml dung dịch NaOH 1M, đun nóng, thu được 2,24 lít khí Z (đktc) và dung dịch chứa 3 muối. Đốt cháy Z bằng oxi rồi cho sản phẩm cháy qua dung dịch H_2SO_4 đặc dư thì khối lượng dung dịch tăng 4,5 gam và thoát 0,15 mol hỗn hợp khí CO_2 và N_2 . Mặt

khác, cho m gam E phản ứng với dung dịch HCl dư thu được a gam muối. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là

- A. 64,9. B. 63,4. C. 57,6. D. 61,25.

Câu 179. (Chuyên Thái Bình 21) Cho hỗn hợp E gồm các oligopeptit đều được tạo thành từ Gly; Ala và Val. Thủy phân hoàn toàn 0,12 mol E trong NaOH dư thì thấy có 0,72 mol NaOH tham gia phản ứng. Toàn bộ lượng muối thu được đem đốt cháy thì cần dùng vừa đủ 3,24 mol O₂. Khối lượng (gam) của 0,12 mol E là

- A. 58,32. B. 46,58. C. 62,18. D. 54,98.

Câu 180. (Chuyên LHP 21) Hỗn hợp X gồm hai peptit đều mạch hở, có tổng số nguyên tử oxi là 12, trong mỗi phân tử peptit đều có số liên kết peptit không nhỏ hơn 3. Đun nóng 0,1 mol X cần dùng 450 ml dung dịch NaOH 1,2M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được 58,26 gam hỗn hợp gồm hai muối của glyxin và alanin. Phần trăm khối lượng của peptit có khối lượng phân tử nhỏ là

- A. 21,37%. B. 22,46%. C. 19,19%. D. 20,28%.

CHƯƠNG 4: POLIME

A. LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM

§1: ĐẠI CƯƠNG VỀ POLIME

I – KHÁI NIỆM, PHÂN LOẠI VÀ DANH PHÁP

1. Khái niệm

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

Ví dụ: Nilon-6 là polime $\left[\text{NH}-(\text{CH}_2)_6-\text{CO} \right]_n$ do các mắt xích $-\text{NH}-(\text{CH}_2)_6-\text{CO}-$ liên kết với nhau tạo nên. Hệ số n được gọi là hệ số polime hóa hay độ polime hóa. Các phân tử tạo nên từng mắt xích của polime được gọi là monome

2. Phân loại

a) Theo nguồn gốc:

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

b) Theo cách tổng hợp:

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

c) Theo cấu trúc: (xem phần II)

- Các dạng cấu trúc mạch polime

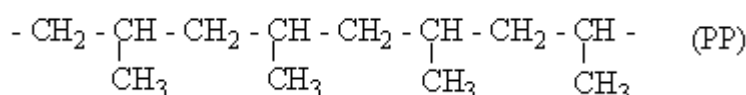
+ Mạch không phân nhánh. Ví dụ: polietilen, amilozơ...

+ Mạch phân nhánh. Ví dụ: amilopectin, glicogen...

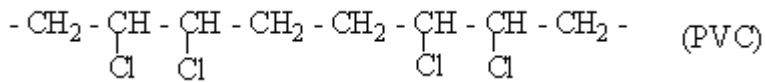
+ Mạch mạng lưới. Ví dụ: cao su lưu hóa, nhựa bakelit...

- Cấu tạo điều hòa và không điều hòa

+ Cấu tạo điều hòa: các mắt xích nối nhau theo một trật tự nhất định (chẳng hạn theo kiểu đầu nối đuôi). Ví dụ:



+ Cấu tạo không điều hòa: các mắt xích nối với nhau không theo trật tự nhất định (chẳng hạn theo kiểu đầu nối đầu, chỗ thì đầu nối với đuôi). Ví dụ:



3. Danh pháp

- Poli + tên của monome (nếu tên monome gồm 2 từ trở lên hoặc từ hai monome tạo nên polime thì tên của monome phải để ở trong ngoặc đơn)

Vd: Polietilen, Poli(vinyl clorua)...

- Một số polime có tên riêng (tên thông thường). Ví dụ: ... $-(\text{CF}_2 - \text{CF}_2)_n$ (teflon)

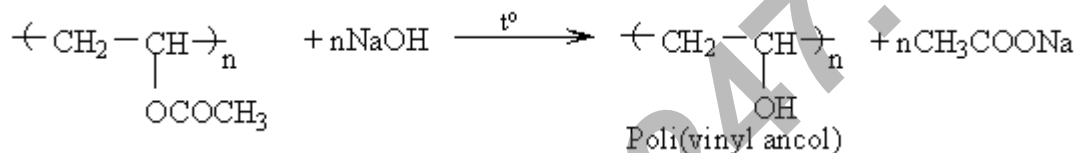
II – TÍNH CHẤT VẬT LÝ

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

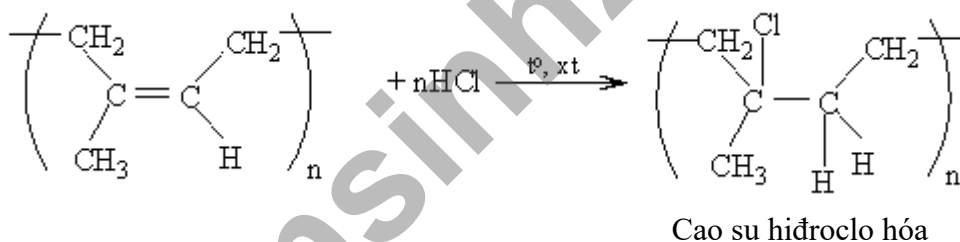
III – TÍNH CHẤT HÓA HỌC

1. Phản ứng giữ nguyên mạch polime

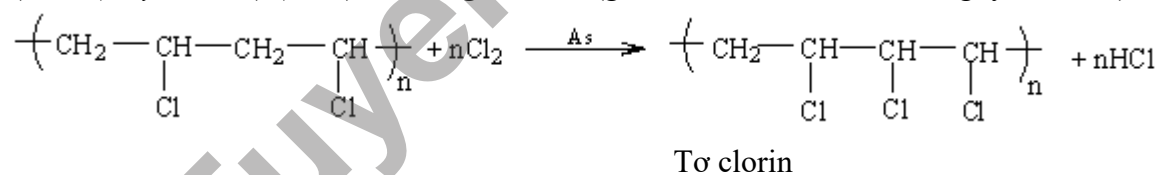
a) Poli(vinyl axetat) (PVA) tác dụng với dung dịch NaOH:



b) Cao su thiên nhiên tác dụng với HCl:

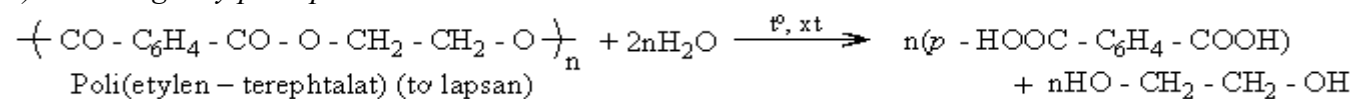


c) Poli(vinyl clorua) (PVC) tác dụng với Cl₂: (giả sử cứ 2 mắt xích thế 1 nguyên tử clo)

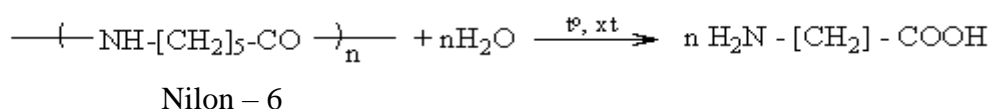


2. Phản ứng phân cắt mạch polime

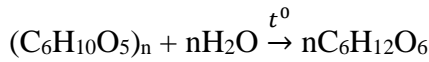
a) Phản ứng thủy phân polieste:



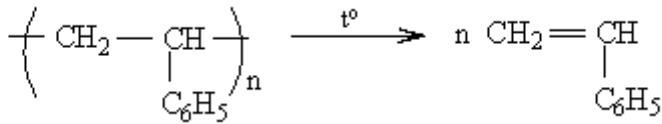
b) Phản ứng thủy phân polipeptit hoặc poliamit:



c) Phản ứng thủy phân tinh bột, xenlulozơ



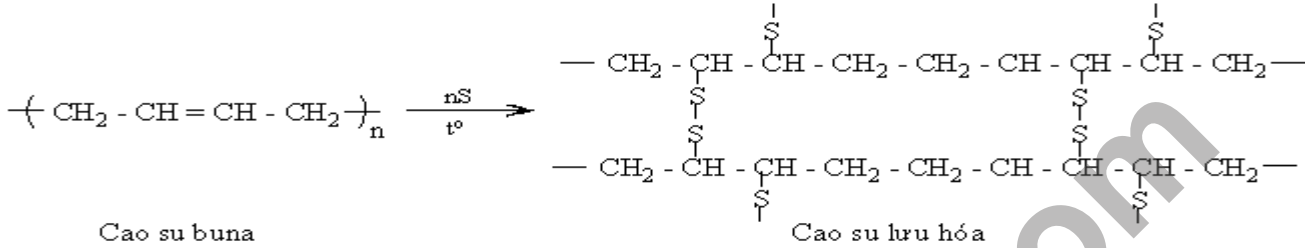
d) Phản ứng nhiệt phân polistiren



3. Phản ứng khâu mạch polime

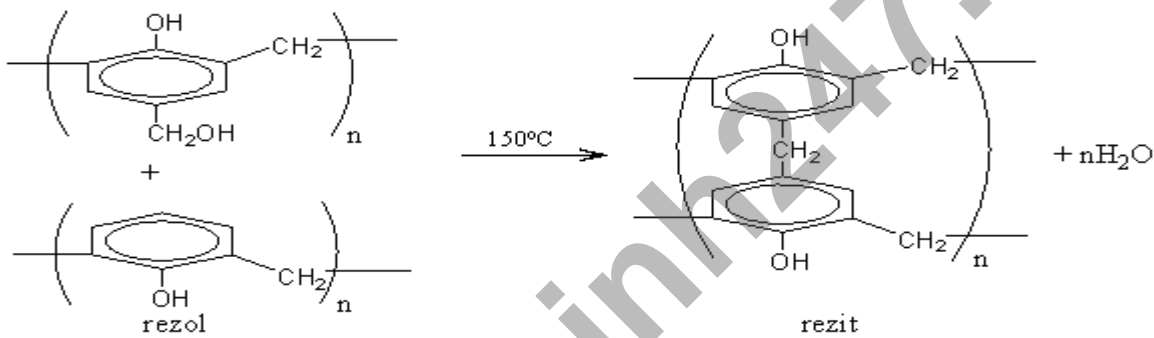
a) Sự lưu hóa cao su:

Khi hấp nóng cao su thô với lưu huỳnh thì thu được cao su lưu hóa. Ở cao su lưu hóa, các mạch polime được nối với nhau bởi các cầu -S-S- (cầu disunfua)



b) Nhựa rezit (nhựa bakelit):

Khi đun nóng nhựa rezol thu được nhựa rezit, trong đó các mạch polime được khâu với nhau bởi các nhóm -CH₂- (nhóm metylen)



Polime khâu mạch có cấu trúc mạng không gian do đó trở nên khó nóng chảy, khó tan và bền hơn so với polime chưa khâu mạch

V – ĐIỀU CHẾ

Có thể điều chế polime bằng phản ứng trùng hợp hoặc trùng ngưng

1. Phản ứng trùng hợp

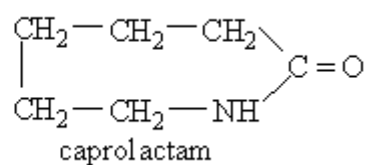
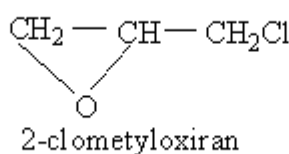
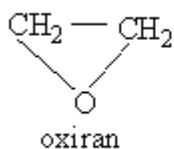
a) Khái niệm:

- Trùng hợp là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome), giống nhau hay tương tự nhau thành phân tử rất lớn (polime)

- Điều kiện cần về cấu tạo của monome tham gia phản ứng trùng hợp phải có là:

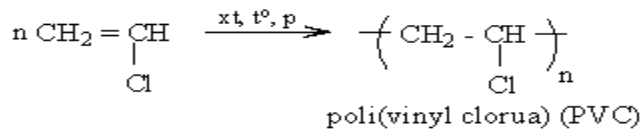
+ Liên kết bội. Ví dụ: CH₂ = CH₂, CH₂ = CH-C₆H₅

+ Hoặc vòng kém bền: Ví dụ:

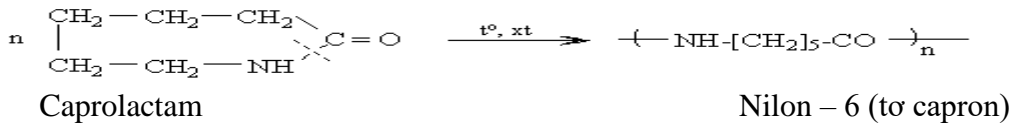


b) Phân loại:

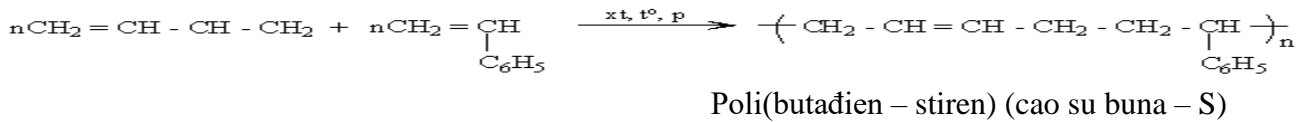
- Trùng hợp chỉ từ một loại monome. Ví dụ:



- Trùng hợp mở vòng. Ví dụ:



- Trùng hợp từ hai hay nhiều loại monome (gọi là đồng trùng hợp). Ví dụ:



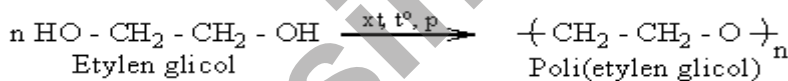
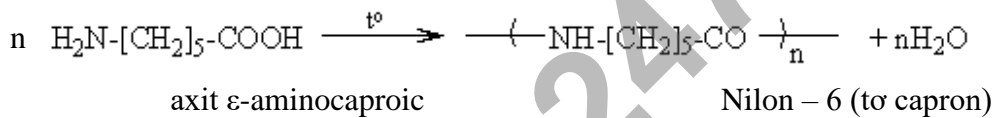
2. Phản ứng trùng ngưng

a) Khái niệm:

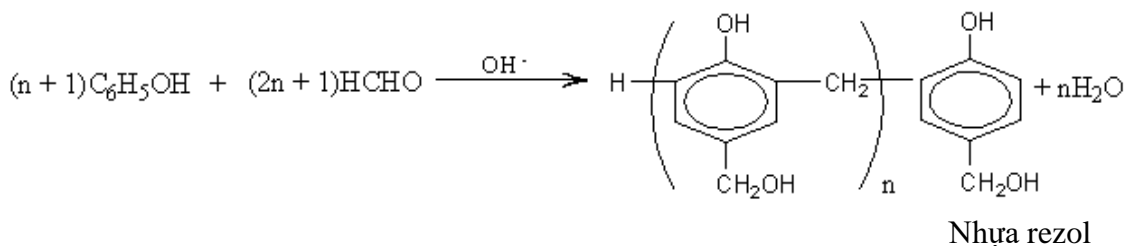
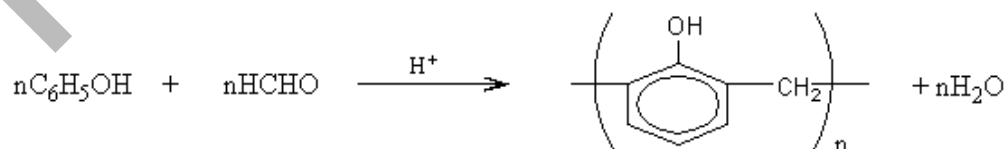
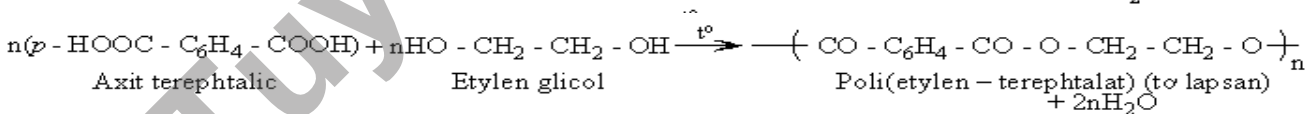
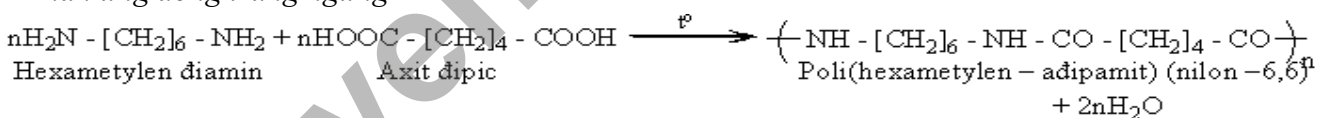
- Trùng ngưng là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ khác (như H₂O)
- Điều kiện cần để có phản ứng trùng ngưng là: các monome tham gia phản ứng trùng ngưng phải có ít nhất hai nhóm chức có khả năng phản ứng để tạo được liên kết với nhau

b) Phân loại

- Phản ứng trùng ngưng:



- Phản ứng đồng trùng ngưng



VẬT LIỆU POLIME

TT	TÊN (KÍ HIỆU)	MONOME	PHÂN LOẠI			VẬT LIỆU
			Theo cấu trúc mạch	Theo pp điều chế	Theo nguồn gốc	
1	Polietilen(PE)	CH ₂ =CH ₂	Thẳng	Trùng hợp	Tổng hợp	<p>Chất dẻo</p> <p>- Chất dẻo là những vật liệu polime có tính dẻo</p> <p>- 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</p>
2	Polipropilen(PP)	CH ₂ =CHCH ₃	Thẳng	Trùng hợp	Tổng hợp	
3	Poli Stiren (PS)	CH ₂ =CHC ₆ H ₅	Thẳng	Trùng hợp	Tổng hợp	
4	Polivinyllorua(PVC)	CH ₂ =CHCl	Thẳng	Trùng hợp	Tổng hợp	
5	Polivinyl axetat(PVA)	CH ₂ =CHOOCCH ₃	Thẳng	Trùng hợp	Tổng hợp	
6	Polimetylmetacrylat	CH ₂ =C(CH ₃)COOCH ₃	Thẳng	Trùng hợp	Tổng hợp	
7	Poliphenolfomandehit(PPF)	Novolac: C ₆ H ₅ OH dư, HCHO, xt axit	Thẳng	Trùng ngưng	Tổng hợp	
		Rezol: C ₆ H ₅ OH, HCHO dư, xt kiềm	Thẳng	Trùng ngưng	Tổng hợp	
		Bakelit (rezit): đun rezol ở 150 ⁰ C	Không gian	Trùng ngưng	Tổng hợp	
8	Teflon	CF ₂ =CF ₂	Thẳng	Trùng hợp	Tổng hợp	
9	Bông (Cotton, Xenlulozơ)		Thẳng		Tự nhiên	<p>Tơ</p> <p>Tơ là những vật liệu polime hình sợi dài và mảnh với độ bền nhất định</p>
10	Len, tơ tằm, tơ nhện... (poliamit, polipeptit)		Thẳng/Không gian		Tự nhiên	
10	Tơ nilon – 6 (Tơ capron)	H ₂ N-(CH ₂) ₅ COOH	Thẳng (Tơ Poliamit)	Trùng ngưng	Tổng hợp	
		(CH ₂) ₅ CONH (Caprolactam)		Trùng hợp	Tổng hợp	
11	Tơ nilon - 7 (Tơ Enang)	H ₂ N-(CH ₂) ₆ COOH	Thẳng (Tơ Poliamit)	Trùng ngưng	Tổng hợp	
12	Tơ nilon - 6,6	(CH ₂) ₄ (COOH) ₂ ax adipic (CH ₂) ₆ (NH ₂) ₂ hexametylen diamin	Thẳng (Tơ Poli amit)	Đồng trùng ngưng	Tổng hợp	
13	Tơ Lapsan	C ₆ H ₄ (COOH) ₂ ax tere-phthalic C ₂ H ₄ (OH) ₂ etylenglicol	Thẳng (Tơ Poli este)	Đồng trùng ngưng	Tổng hợp	
14	Tơ Nitron (Olon)	CH ₂ =CHCN (vinyl xianua)	Thẳng (Tơ Vinylic)	Trùng hợp	Tổng hợp	
15	Tơ clorin	Nguyên liệu: PVC, Cl ₂	Thẳng (Tơ Vinylic)	Pư thế	Tổng hợp	
16	Poli vinylic (Tơ Vinylon)	Nguyên liệu: PVA, NaOH	Thẳng (Tơ Vinylic)	Pư thủy phân este	Tổng hợp	

17	Tơ Visco	Xenlulozơ	Thẳng		Tơ bán tổng hợp (Tơ nhân tạo)	
18	Tơ Axetat	$[C_6H_7O_2(OOCCH_3)_{3-x}(OH)_x]_n$ Xenlulozo axetat	Thẳng	Pur Xenlulozơ + (CH ₃ CO) ₂ O	Tơ bán tổng hợp (Tơ nhân tạo)	
19	Caosu Buna	(CH ₂ =CH) ₂ Buta-1,3-đien	Thẳng	Trùng hợp	Tổng hợp	Cao su - Là vật liệu có tính đàn hồi - Tính đàn hồi là tính biến dạng khi chịu lực tác dụng bên ngoài và trở lại dạng ban đầu khi lực đó thôi tác dụng
20	Caosu Buna-N	(CH ₂ =CH) ₂ và CH ₂ =CHCN	Thẳng	Đồng trùng hợp	Tổng hợp	
21	Caosu Buna-S	(CH ₂ =CH) ₂ và CH ₂ =CHC ₆ H ₅	Thẳng	Đồng trùng hợp	Tổng hợp	
22	Caosu isopren	CH ₂ =C(CH ₃)CH=CH ₂	Thẳng	Trùng hợp	Tổng hợp	
23	Caosu cloropren	CH ₂ =CClCH=CH ₂	Thẳng	Trùng hợp	Tổng hợp	
24	Caosu tự nhiên	CH ₂ =C(CH ₃)CH=CH ₂	Thẳng		Tự nhiên	
25	Nhựa vá xăm	Cao su tự nhiên trong dung môi toluen				Keo dán là vật liệu polime có khả năng kết dính hai mảnh vật liệu giống nhau hoặc khác nhau mà không làm biến đổi bản chất các vật liệu được kết dính
26	Hồ tinh bột	Tinh bột trong nước nóng				
27	Keo ure-formandehit	Ure: (CH ₂) ₂ CO Formandehit: HCHO				
28	Keo epoxi	- Phần A: Polime (chứa hai nhóm epoxi ở hai đầu) - Phần B: Chất đóng rắn (các triamin như H ₂ NCH ₂ CH ₂ NHCH ₂ CH ₂ NH ₂)				

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

I. BÀI TẬP LÝ THUYẾT

Mức độ biết, hiểu

Câu 2. Công thức cấu tạo của polietilen là

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

Câu 3. Khi trùng hợp propen thì thu được polime nào trong các polime sau:

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

Câu 4. Chất không có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

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

Câu 5. Chất nào sau đây có thể dùng để điều chế polime:

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

Câu 6. 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 7. 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 metacrylat

Câu 8. Cho các công thức sau: $[-\text{NH}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_4-\text{CO}-]$; $[-\text{NH}-(\text{CH}_2)_5-\text{CO}-]$; $[-\text{NH}-(\text{CH}_2)_6-\text{CO}-]$; $[-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)-]$; $[-\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_5-\text{CO}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-]$. Thứ tự sắp xếp đúng tên gọi của các công thức trên là:

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

Câu 9. Tơ nilon-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. Hexa clo-xyclohexan

Câu 10. 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 kộp 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 11. Khi đun nóng, các phân tử alanin (axit α -aminopropionic) có thể tác dụng với nhau tạo ra các sản phẩm nào dưới đây?

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

Câu 12. 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 nilon-6; (7) tơ axetat; (8) tơ nitron

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

Câu 13. Tơ được sản xuất từ xenlulozơ là

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

Câu 14. Dãy gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su Buna-S là

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

Câu 15. Nilon-6,6 là một loại:

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

Câu 16. Bản chất của sự lưu hóa cao su là

- A. Giảm giá thành cao su.
B. Làm cao su dễ ăn khuôn.
C. Tạo cầu nối disulfua giúp cao su có cấu tạo mạng không gian.
D. Tạo loại cao su nhẹ hơn.

Câu 17. Sản phẩm thu được khi thủy phân hoàn toàn tơ enang trong dd HCl dư là

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

Câu 18. 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. $\text{NH}_2-(\text{CH}_2)_5-\text{COONa}$ C. NH_3
B. NH_3 và $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{COONa}$ D. $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{COONa}$

Câu 19. 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 20. 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 21. "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 22. Polime có một đoạn mạch như sau: $-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-$. Để điều chế nó bằng phản ứng trùng hợp ta có thể dùng monome sau:

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ 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 23. 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. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.
B. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$, $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$, $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$
C. $\text{CH}_2=\text{CHCl}$, $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$, $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$
D. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$, $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{C}=\text{CH}_2$, $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$

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

- A. $\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O} + \text{CH}_2=\text{CHOH}$ B. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}\equiv\text{CH}$
C. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_2=\text{CH}_2$ D. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_2=\text{CHOH}$

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

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

Câu 26. Polime $[-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)-]_n$ được tạo từ:

- A. 2-metyl-3-phenyl B. Propilen và stiren
C. isopren và toluen D. 2-metyl-3-phenylbutan-2

Câu 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. (CD 2010) Polime nào sau đây được tổng hợp bằng phản ứng trùng ngưng?

- A. poli(metyl metacrylat). B. poli(etylen terephthalat).
C. polistiren. D. poliacrilonitrin.

Câu 29. (A 2012) Loại tơ nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng hợp?

- A. Tơ visco. B. Tơ nitron. C. Tơ nilon-6,6. D. Tơ xenlulozơ axetat.

Câu 30. (A 2013) Tơ nilon-6,6 là sản phẩm trùng ngưng của:

- A. etylen glicol và hexametylendiamin B. axit adipic và glixerol
C. axit adipic và etylen glicol. D. axit adipic và hexametylendiamin

Câu 31. (CD 2013) Tơ nào dưới đây thuộc loại tơ nhân tạo?

- A. Tơ capron B. Tơ nilon-6,6 C. Tơ tằm D. Tơ axetat

Câu 32. (B 2013) Trong các polime: tơ tằm, sợi bông, tơ visco, tơ nilon-6, tơ nitron, những polime có nguồn gốc từ xenlulozơ là

- A. tơ tằm, sợi bông và tơ nitron B. tơ visco và tơ nilon-6
C. sợi bông, tơ visco và tơ nilon-6 D. sợi bông và tơ visco

Câu 33. (ĐH B 2011) Cho các tơ sau: tơ xenlulozơ axetat, tơ capron, tơ nitron, tơ visco, tơ nilon-6,6. Có bao nhiêu tơ thuộc loại tơ poliamit?

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

Câu 34. (MH 2020) Chất nào sau đây có phản ứng trùng hợp?

- A. Etilen. B. Etylen glicol. C. Etylamin. D. Axit axetic.

Câu 35. (MH 2020) Cho các tơ sau: visco, capron, xenlulozơ axetat,olon. Số tơ tổng hợp là

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

Câu 36. (MH 2020) Chất nào sau đây không tham gia phản ứng trùng hợp?

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

Câu 37. (MH 2020) Cho các polime sau: poli(vinyl clorua), poli(metyl acrylat), poli(etylen terephthalat), nilon-6,6. Số polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là

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

Câu 38. (2020) Polime nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng?

- A. Polipropilen. B. Poli(hexametylen adipamit).
C. Poli(metyl metacrylat). D. Polietilen.

Câu 39. (MH 2020) Chất nào sau đây có phản ứng trùng hợp?

- A. Etilen. B. Etylen glicol. C. Etylamin. D. Axit axetic.

Câu 40. (MH 2020) Chất nào sau đây không tham gia phản ứng trùng hợp?

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

Câu 41. Câu (2021) Polime nào sau đây thuộc loại polime bán tổng hợp?

- A. Tơ visco. B. Poli(vinyl clorua). C. Polietilen. D. Xenlulozơ.

Câu 42. Câu (2021) Polime nào sau đây thuộc loại polime thiên nhiên?

- A. Polibutadien. B. Polietilen. C. Poli(vinyl clorua). D. Xenlulozơ.

Câu 43. Câu (2021) Polime nào sau đây thuộc loại polime tổng hợp?

- A. Xenlulozơ. B. Poli(vinyl clorua). C. Tơ visco. D. Tinh bột.

Câu 44. Câu (2021) Polime nào sau đây thuộc loại polime thiên nhiên?

- A. Tơ visco. B. Poli(vinyl clorua). C. Tinh bột. D. Polietilen.

Câu 45. Câu (2021) Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tơ poliamit rất bền trong môi trường axit.
B. Tơ nilon-6,6 thuộc loại tơ bán tổng hợp.
C. Cao su là vật liệu polime có tính đàn hồi.
D. Polietilen được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng etilen.

Câu 46. (Chuyên Bắc Giang 21) Tơ nào sau đây thuộc loại tơ có nguồn gốc tự nhiên?

- A. Tơ olon. B. Tơ nylon -6. C. Tơ visco. D. Tơ capron

Câu 47. (Chuyên Hùng Vương 21) Poli(vinyl clorua) được điều chế từ $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ bằng phản ứng

- A. trao đổi. B. axit - bazơ. C. trùng hợp. D. trùng ngưng.

Câu 48. (Chuyên Hùng Vương 21) Polime thiên nhiên nào sau đây có thành phần nguyên tố gồm C, H, O, N?

- A. Xenlulozơ. B. Cao su. C. Polipeptit. D. Tinh bột.

Câu 49. (Chuyên Hùng Vương 21) Chất nào sau đây không tan trong nước?

- A. Xenlulozơ. B. Glucozơ. C. Saccarozơ. D. Fructozơ.

Câu 50. (Chuyên Hùng Vương 21) Cho các chất: glucozơ, saccarozơ, xenlulozơ, tinh bột. Số chất trong dãy không tham gia phản ứng thủy phân là

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

Câu 51. (Sở Hưng Yên 21) Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Cao su buna là cao su thiên nhiên B. Tơ visco là loại tơ tổng hợp
C. Poli (vinyl clorua) dùng làm chất dẻo D. Amilozơ có cấu trúc mạch phân nhánh

Câu 52. (Sở Hưng Yên 21) Chất được dùng làm nguyên liệu để sản xuất tơ nylon-6 là

- A. Axit α -aminoisovaleric B. Axit glutamic
C. Axit ω -aminoenantoic D. Axit ϵ -aminocaproic

Câu 53. (Sở Hưng Yên 21) Dãy các polime nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng hợp?

- A. Polietilen; tơ nylon-6,6 B. Tơ lapsan; poli(vinyl clorua)
C. Tơ nitron; cao su buna-S D. Tơ nylon-7; poli (metyl acrylat)

Câu 54. (Sở Nam Định 21) Poli(vinyl clorua) được điều chế từ vinyl clorua bằng loại phản ứng nào sau đây?

- A. Oxi hoá-khử. B. Trùng ngưng. C. Trùng hợp. D. Trao đổi.

Câu 55. (Sở Nam Định 21) Polime nào sau đây là polime thiên nhiên?

- A. Nylon-6. B. Polisaccarit. C. Xenlulozơ axetat. D. Polietilen.

Câu 56. (Sở Nam Định 21) Chất X có màu trắng, dạng sợi, là thành phần chính tạo nên màng tế bào thực vật. Chất X là

- A. xenlulozơ. B. tinh bột. C. saccarozơ. D. glucozơ.

Câu 57. (Sở Nam Định 21) Polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là

- A. poli(acrilonitrin). B. poli(buta-1,3-đien).
C. poli(ϵ -aminocaproic). D. poli(metyl metacrylat).

Câu 58. (Sở Vĩnh Phúc 21) Polime thiên nhiên X được sinh ra trong quá trình quang hợp của cây xanh. Ở nhiệt độ thường, X tạo với dung dịch iot hợp chất có màu xanh tím. Polime X có tên gọi nào sau đây?

- A. Glicogen. B. Tinh bột. C. Saccarozơ. D. Xenlulozơ

Câu 59. (Sở Vĩnh Phúc 21) Poli(metyl metacrylat) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp chất nào sau đây?

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

Câu 60. (Sở Vĩnh Phúc 21) Cho dãy các chất: glucozơ, xenlulozơ, saccarozơ, etyl fomat, tinh bột. Có bao nhiêu chất trong dãy tham gia phản ứng tráng bạc?

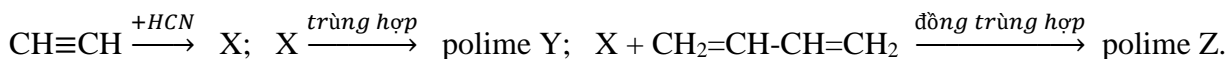
- A. 5. B. 3. C. 2. D. 4.

Mức độ vận dụng, vận dụng cao

Câu 61. (B 2012) Cho các chất: caprolactam (1), isopropylbenzen (2), acrilonitrin (3), glyxin (4), vinyl axetat (5). Các chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp tạo polime là

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

Câu 62. (ĐH A 2011) Cho sơ đồ phản ứng:



Y và Z lần lượt dùng để chế tạo vật liệu polime nào sau đây?

- A. Tơolon. B. Polietilen C. Cao su BuNa-N D. Cao su BuNa

Câu 63. (CĐ 2012) Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Sợi bông, tơ tằm thuộc loại polime thiên nhiên.
B. Tơ visco, tơ xenlulozơ axetat đều thuộc loại tơ tổng hợp.
C. Polietilen và poli(vinyl clorua) là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng.
D. Tơ nilon-6,6 được điều chế từ hexametylendiamin và axit axetic.

Câu 64. (CĐ 2012) Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Poli(metyl metacrylat) được dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ.
B. Cao su buna-N thuộc loại cao su thiên nhiên.
C. Lực bazơ của anilin yếu hơn lực bazơ của metylamin.
D. Chất béo còn được gọi là triglixerit hoặc triaxylglixerol

Câu 65. (MH 2020) Cho các phát biểu sau:

- (a) Mỡ lợn hoặc dầu dừa được dùng làm nguyên liệu để điều chế xà phòng.
(b) Nước ép quả nho chín có phản ứng tráng bạc.
(c) Tơ tằm kém bền trong môi trường axit và môi trường kiềm.
(d) Cao su lưu hóa có tính đàn hồi, lâu mòn và khó tan hơn cao su thiên nhiên.
(e) Dung dịch anilin làm quỳ tím chuyển thành màu xanh.

Số phát biểu đúng là: A. 2. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 66. (MH 2020) Cho các phát biểu sau:

- (a) Thủy phân hoàn toàn xenlulozơ hay tinh bột đều thu được glucozơ.
(b) Thủy phân hoàn toàn các triglixerit luôn thu được glixerol.
(c) Tơ poliamit kém bền trong dung dịch axit và dung dịch kiềm.
(d) Muối mononatri glutamat được ứng dụng làm mì chính (bột ngọt).
(e) Saccarozơ có phản ứng tráng bạc.

Số phát biểu đúng là: A. 2. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 67. Câu (2021) Phát biểu nào sau đây đúng?

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

Câu 68. Câu (2021) Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tơ poliamit kém bền trong môi trường axit. B. Tơ nilon-6,6 được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.
C. Cao su thiên nhiên có thành phần chính là polibutadien. D. Tơ xenlulozơ axetat thuộc loại tơ tổng hợp.

Câu 69. Câu (2021) 68: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tơ xenlulozơ axetat thuộc loại tơ bán tổng hợp.
B. Polietilen được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng etilen.
C. Cao su lưu hóa có tính đàn hồi kém hơn cao su thường.
D. Tơ poliamit rất bền trong môi trường axit.

Câu 70. (Chuyên Bắc Giang 21) Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Polietilen được điều chế bằng phản ứng trùng hợp etan.
B. Poli(vinyl clorua) được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.
C. Thành phần chính của cao su tự nhiên là polibuta-1,3-đien.
D. Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

Câu 71. (Chuyên Bắc Giang 21) Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Trùng hợp vinyl clorua, thu được poli(vinyl clorua).
- B. Tơ xenlulozo axetat là polime nhân tạo.
- C. Cao su là những vật liệu có tính đàn hồi.
- D. Các tơ poliamit bền trong môi trường kiềm hoặc axit.

Câu 72. (Chuyên Hùng Vương 21) Xenlulozo điaxetat được dùng để sản xuất phim ảnh hoặc tơ axetat.

Công thức đơn giản nhất của xenlulozo điaxetat là

- A. $C_{10}H_{13}O_5$.
- B. $C_{12}H_{14}O_7$.
- C. $C_{10}H_{14}O_7$.
- D. $C_{12}H_{14}O_5$.

Câu 73. (Sở Hưng Yên 21) Cho các nhận định sau:

- (a) Trong y học, glucozo được dùng làm thuốc tăng lực
- (b) Trong công nghiệp dược phẩm, saccarozo được dùng để pha chế thuốc
- (c) Trong công nghiệp, một lượng lớn chất béo dùng để điều chế xà phòng và glixerol
- (d) Phản ứng thế brom vào vòng thơm của anilin dễ hơn benzen
- (e) Tơ tằm thuộc loại tơ nhân tạo

Số nhận định đúng là

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

Câu 74. (Sở Nam Định 21) Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Axit ε -aminocaproic và ω -aminoenantoic là nguyên liệu sản xuất tơ nilon.
- B. Các amin chứa một đến ba nguyên tử cacbon là chất khí ở điều kiện thường.
- C. Glyxin có công thức phân tử là $C_3H_7O_2N$.
- D. Để khử mùi tanh của cá (gây nên bởi một số amin) ta có thể dùng vôi bột.

Câu 75. (Sở Nam Định 21) Cho các nhận định sau:

- (1) Thành phần chính của giấy viết là xenlulozo.
- (2) Dầu bôi trơn động cơ xe gắn máy có thành phần chính là chất béo.
- (3) PVC được dùng làm vật liệu cách điện, ống dẫn nước, da giả.
- (4) Cao su lưu hóa có tính đàn hồi lớn hơn cao su thiên nhiên.
- (5) Trong phân tử peptit mạch hở Gly-Ala-Val có 3 nguyên tử oxi.
- (6) Dung dịch anilin, phenol đều làm đổi màu quỳ tím.

Số phát biểu đúng là

- A. 2.
- B. 4.
- C. 3.
- D. 6.

Câu 76. (Sở Vĩnh Phúc 21) Cho các phát biểu sau:

- (a) Hầu hết các polime không tan trong các dung môi thông thường
- (b) Ở điều kiện thường, CH_3NH_2 và $CH_3CH_2NH_2$ là chất khí và có mùi khai.
- (c) Etyl amoni axetat và metyl aminoaxetat có cùng số liên kết pi
- (d) Khi để trong không khí, anilin bị sẫm màu vì bị oxi trong không khí oxi hóa.
- (e) Glucozo tác dụng với H_2 (xúc tác Ni, đun nóng) tạo sobitol.

Trong các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu đúng?

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

II- BÀI TẬP ĐỊNH LƯỢNG

Mức độ biết, hiểu, vận dụng

Câu 77. 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) $nX_3 + nX_4 \longrightarrow \text{nilon-6,6} + 2nH_2O$
- (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.

Câu 78. Thủy 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.

Câu 79. 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

Câu 80. 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

Câu 81. Trùng hợp etilen được polietilen. Nếu đốt cháy toàn bộ lượng polime đó sẽ thu được 8800g CO_2 . Hệ số trùng hợp của quá trình là

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

Câu 82. 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

Câu 83. Hôi trong 1,5 kg gạo chứa 81% tinh bột có bao nhiêu mắt xích $-C_6H_{10}O_5-$?

- A. $6,022 \cdot 10^{23}$ B. $3,011 \cdot 10^{23}$ C. $6,022 \cdot 10^{23}$ D. $4,517 \cdot 10^{24}$

Câu 84. 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

Câu 85. 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 m³ 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

Mức độ vận dụng cao

Câu 86. 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

Câu 87. 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 $\frac{1}{2}$ sản phẩm tác dụng hoàn toàn với dung dịch Br_2 dư thấy 10,2 g Br_2 phản ứng. Vậy hiệu suất phản ứng là

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

Câu 88. Cứ 2,62 gam cao su buna-S phản ứng vừa hết với 1,6 gambrom trong CCl_4 . Hôi tỉ lệ số mắt xích buta-1,3-đien và stiren trong cao su buna-S là bao nhiêu?

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

Câu 89. 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 acrilonitrin trong cao su là

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{1}$ C. $\frac{2}{1}$ D. $\frac{3}{1}$

Câu 90. Một loại cao su lưu hóa chứa 2% lưu huỳnh. Hôi 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

-----HẾT-----