

AMIN – AMINOAXIT – PEPTIT**I. AMIN****1. Khái niệm**

Khi thay thế một hay nhiều nguyên tử hydro trong phân tử NH_3 bằng một hay nhiều gốc hydrocarbon ta được amin. Ví dụ: $\text{CH}_3\text{-NH}_2$: metyl amin; $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{NH}_2$; $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.

2. Phân loại

a. Theo đặc điểm cấu tạo của gốc hydrocarbon

Amin thơm (ví dụ: anilin $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$), amin béo (ví dụ: etylamin $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$), amin dị vòng (ví dụ: pirolidin)

b. Theo bậc của amin

Amin bậc một: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$; Amin bậc hai: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$; Amin bậc ba: $(\text{CH}_3)_3\text{N}$.

3. Danh pháp

+ Tên gốc – chức: **tên gốc + amin**

+ Tên thay thế: **tên nhánh + tên mạch chính + số chỉ + amin**

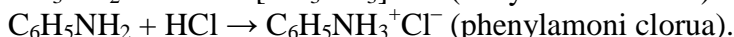
Với amin bậc II và III: **N–tên nhánh + tên mạch nhánh + tên mạch chính + số chỉ + amin**

Tên gọi của một số amin

Hợp chất	Tên gốc – chức	Tên thay thế	Tên thông thường
CH_3NH_2	metyl amin	Metanamin	
$\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$	Etyl amin	Etanamin	
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$	Propyl amin	propan–1–amin	
$\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_3$	Isopropyl amin	propan–2–amin	
$\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_6\text{NH}_2$		Hexan–1,6–điamin	hexametylen điamin
$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	Phenyl amin	Benzenamin	Anilin
$\text{C}_6\text{H}_5\text{NHCH}_3$	Metyl phenyl amin	N–metylbenzenamin	N–Metyl anilin
$\text{C}_2\text{H}_5\text{NHCH}_3$	etyl metyl amin	N–metyletanamin	

4. Tính chất hóa học

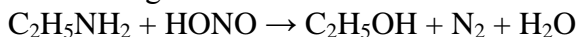
a. Tính bazơ



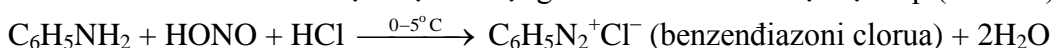
Nhóm ankyl có ảnh hưởng làm tăng mật độ electron ở nguyên tử nitơ do đó làm tăng lực bazơ; nhóm phenol (C_6H_5) làm giảm mật độ electron ở nguyên tử nitơ do đó làm giảm lực bazơ.

Lực bazơ: $\text{R-NH}_2 > \text{NH}_3 > \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.

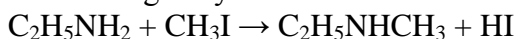
b. Phản ứng với axit nitơ



Anilin và các amin thơm bậc một tác dụng với axit nitơ ở nhiệt độ thấp ($0 - 5^\circ\text{C}$) cho muối diazoni:



c. Phản ứng ankyl hóa



d. Phản ứng thế ở nhân thơm của anilin

**II. AMINO AXIT****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). Ví dụ: $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$

2. Cấu tạo phân tử**3. Danh pháp**

+ Tên thay thế: **axit + số chỉ + amino + tên axit**

+ Tên bán hệ thống: **axit + tên vị trí (α ; β ; ...) + tên axit thông thường**

Tên gọi của một số amino axit

$\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{COOH}$: axit aminoetanoic, axit aminoaxetic, Glyxin (Gly)

$\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$: axit 2-aminopropanoic, axit α -aminopropionic, Alanin (Ala)

$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$: axit 2-amino-3-metylbutanoic, axit α -aminoisovaleric, Valin (Val)

Biên soạn: Trần Đình Thọ

Chuyên đề: Amin – Aminoaxit - Peptit

Câu 7: Có 4 hợp chất: amoniac (X), đimetylamin (Y), phenylamin (Z), metylamin (T). Các hợp chất đó được sắp xếp theo chiều tính bazơ tăng dần là

- A. $Z < X < Y < T$. B. $T < Y < X < Z$. C. $Z < X < T < Y$. D. $X < T < Z < Y$.

Câu 8: Cho anilin vào nước, lắc đều. Thêm lần lượt dung dịch HCl, rồi dung dịch NaOH dư, để yên một lúc, hiện tượng quan sát được là

- A. Lúc đầu trong suốt, sau đó bị đục, rồi phân lớp.
B. Dung dịch bị đục, rồi trong suốt, sau đó phân lớp.
C. Dung dịch bị đục, sau đó trong suốt.
D. Lúc đầu trong suốt, sau đó phân lớp.

Câu 9: Có ba chất lỏng benzen, anilin, stiren đựng riêng biệt trong ba lọ mất nhãn. Thuốc thử để phân biệt ba chất lỏng trên là

- A. nước Br_2 . B. phenolphthalein. C. dung dịch NaOH. D. giấy quỳ tím.

Câu 10: Cho từ từ dung dịch chứa X đến dư vào dung dịch AlCl_3 , thu được kết tủa không tan. Chất X là

- A. CH_3NH_2 . B. NH_4Cl . C. NH_3 . D. A hoặc C.

Câu 11: Chất phản ứng với dung dịch FeCl_3 cho kết tủa là

- A. CH_3NH_2 . B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. C. CH_3OH . D. CH_3COOH .

Câu 12: Chất X ($\text{C}_3\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$) tác dụng với NaOH được muối Y (cho tráng gương) và khí Z (làm xanh giấy quỳ ẩm và có thể tạo thành ancol bằng một phản ứng). Công thức cấu tạo của X là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONH}_4$. B. $\text{CH}_3\text{COOH}_3\text{NCH}_3$. C. $\text{HCOOH}_3\text{N}-\text{C}_2\text{H}_5$. D. $\text{HCOOH}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2$.

Câu 13: Cho sơ đồ chuyển hóa: Metan $\rightarrow X_1 \rightarrow X_2 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 \rightarrow$ anilin. Công thức cấu tạo của các chất hữu cơ X_2, X_3, X_4 lần lượt là

- A. $\text{C}_6\text{H}_6, \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}, \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$. B. $\text{CH}\equiv\text{CH}, \text{C}_6\text{H}_6, \text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$.
C. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6, \text{C}_6\text{H}_6, \text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$. D. $\text{C}_6\text{H}_6, \text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2, \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$.

Câu 14: Phenol và anilin đều có phản ứng thế ưu tiên tại các vị trí ortho và para trên nhân benzen vì

- A. nguyên tử oxi và nitơ còn cặp electron tự do.
B. có liên kết đôi tại các vị trí ortho và para.
C. nhóm $-\text{OH}$ và $-\text{NH}_2$ đẩy electron ảnh hưởng đến vị trí ortho và para.
D. nhóm $-\text{OH}$ và $-\text{NH}_2$ hút electron ảnh hưởng đến vị trí ortho và para.

Câu 15: Để tách riêng từng chất từ hỗn hợp gồm benzen, phenol và anilin, ta có thể dùng các hóa chất là

- A. dd Br_2 , dd NaOH và khí CO_2 . B. dd Br_2 , dd HCl và khí CO_2 .
C. dd NaOH, dd NaCl và khí CO_2 . D. dd NaOH, dd HCl và khí CO_2 .

Câu 16: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Các ancol đa chức đều phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo dung dịch màu xanh lam.
B. Etylamin phản ứng với axit nitơ ở nhiệt độ thường, sinh ra bọt khí.
C. Benzen làm mất màu nước brom ở nhiệt độ thường.
D. Anilin tác dụng với axit nitơ khi đun nóng, thu được muối diazoni.

Câu 17: Cho các chất: phenol, anilin, phenylamoni clorua, natri phenolat, etanol. Số chất trong dãy phản ứng được với dd NaOH là

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

Câu 18: Cho dãy các chất sau: $\text{CH}_4, \text{C}_2\text{H}_2, \text{C}_2\text{H}_4, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}, \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (anilin), $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ (phenol), C_6H_6 (benzen). Số chất trong dãy phản ứng được với nước brom là

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

Câu 19: Để trung hòa 25 gam dung dịch của một amin đơn chức X nồng độ 12,4% cần dùng 100 ml dung dịch HCl 1M. Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_3\text{H}_5\text{N}$. B. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$. C. CH_5N . D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$.

Câu 20: Cho 5,9 gam amin đơn chức X tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Làm bay hơi dung dịch Y được 9,55 gam muối khan. Số công thức cấu tạo ứng với công thức phân tử của X là

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

Câu 21: Glyxin không tác dụng được với dung dịch nào sau đây?

- A. NaHSO_4 . B. NaHCO_3 . C. NH_3 . D. KNO_3 .

Câu 22: Chất dùng làm gia vị thức ăn gọi là mì chính hay bột ngọt có công thức cấu tạo là

- A. $\text{NaOOC}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COONa}$. B. $\text{NaOOC}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$.
C. $\text{NaOOC}-\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{CH}_2\text{COOH}$. D. $\text{NaOOC}-\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{CH}_2\text{COONa}$.

Câu 23: Điều nào sau đây SAI?

- A. Dung dịch amino axit không làm giấy quỳ tím đổi màu.
- B. Các amino axit đều tan được trong nước.
- C. Khối lượng phân tử của amino axit gồm một nhóm $-\text{NH}_2$ và một nhóm $-\text{COOH}$ luôn là số lẻ.
- D. Hợp chất amino axit có tính lưỡng tính.

Câu 24: Phát biểu không đúng là

- A. Trong dung dịch, $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ còn tồn tại ở dạng ion lưỡng cực $\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{COO}^-$.
- B. Amino axit là hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl.
- C. Amino axit là những chất rắn, kết tinh, tan tốt trong nước và có vị ngọt.
- D. Hợp chất $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$, $\text{H}_3\text{N}-\text{CH}_3$ là este của glyxin.

Câu 25: Để chứng minh amino axit là hợp chất lưỡng tính ta có thể dùng phản ứng của chất này với

- A. dung dịch HCl và dung dịch Na_2SO_4 .
- B. dung dịch NaOH và CuO.
- C. dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và dung dịch HCl.
- D. dung dịch NaOH và dung dịch NH_3 .

Câu 26: Cặp chất nào đồng thời tác dụng được với dung dịch HCl và với dung dịch NaOH?

- A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ và $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.
- B. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ và $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$.
- C. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ và $\text{HCOOH}_3\text{N}-\text{CH}_3$.
- D. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ và $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$.

Câu 27: Hợp chất $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ tác dụng được với NaOH, H_2SO_4 và không làm mất màu dung dịch Br_2 có công thức cấu tạo là

- A. $\text{HCOOH}_3\text{N}-\text{CH}_2\text{CH}_3$.
- B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COONH}_4$.
- C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$.
- D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NO}_2$.

Câu 28: Chất X có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ và làm mất màu dung dịch brom. Tên gọi của X là

- A. metyl amino axetat.
- B. axit β -amino propionic.
- C. axit α -amino propionic.
- D. amoni acrylat.

Câu 29: Chất X có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$. Biết: $\text{X} + \text{NaOH} \rightarrow \text{Y} + \text{CH}_4\text{O}$; $\text{Y} + \text{HCl} (\text{dư}) \rightarrow \text{Z} + \text{NaCl}$. Công thức cấu tạo của X và Z lần lượt là

- A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ và $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_3\text{Cl})\text{COOH}$.
- B. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOCH}_3$ và $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_3\text{Cl})\text{COOH}$.
- C. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOCH}_3$ và $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.
- D. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$ và $\text{ClH}_3\text{N}-\text{CH}_2\text{COOH}$.

Câu 30: Cho các chất: phenylamoni clorua, alanin, lysin, glyxin, etylamin. Số chất làm quỳ tím đổi màu là

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

Câu 31: Có các dung dịch riêng biệt sau: $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$ (phenylamoni clorua), $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH})\text{COOH}$, $\text{ClH}_3\text{N}-\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{COONa}$, $\text{HOOC}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$. Số lượng các dung dịch có pH < 7 là

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

Câu 32: Từ các amino axit có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ có thể tạo thành tối đa bao nhiêu loại polime khác nhau?

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

Câu 33: Phân biệt các dung dịch keo: hồ tinh bột, xà phòng, lòng trắng trứng, ta dùng

- A. HCl, bột Al.
- B. NaOH, HNO_3 .
- C. NaOH, I_2 .
- D. HNO_3 , I_2 .

Câu 34: Chất X có công thức phân tử $\text{C}_8\text{H}_{15}\text{O}_4\text{N}$. Từ X có sơ đồ như sau

$\text{X} \xrightarrow{+\text{NaOH}, t^\circ} \text{C}_5\text{H}_7\text{O}_4\text{NNa}_2 + \text{CH}_4\text{O} + \text{C}_2\text{H}_6\text{O}$. Biết $\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_4\text{NNa}_2$ có cấu tạo mạch cacbon không phân nhánh và có nhóm $-\text{NH}_2$ ở vị trí α . Công thức cấu tạo có thể có của X là

- A. $\text{CH}_3\text{OOC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOC}_2\text{H}_5$.
- B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OOC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOCH}_3$.
- C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OOC}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{CH}_2-\text{COOCH}_3$.
- D. Cả A và B đều đúng.

AMIN TRONG CÁC ĐỀ THI ĐH CĐ

Câu 1: (A 2010) Hỗn hợp X gồm 1 mol amino axit no mạch hở và 1 mol amin no, mạch hở. X có khả năng phản ứng tối đa với 2 mol HCl hoặc 2 mol NaOH. Đốt cháy hoàn toàn X thu được 6 mol CO_2 , x mol H_2O và y mol N_2 . Các giá trị x và y tương ứng là

- A. 7 và 1,0.
- B. 8 và 1,5.
- C. 8 và 1,0.
- D. 7 và 1,5.

Câu 2: (B 2010) Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một amin no, mạch hở X bằng oxi vừa đủ, thu được 0,5 mol hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Cho 4,6 gam X tác dụng với dung dịch HCl (dư), số mol HCl phản ứng là

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

Câu 3: (B 2010) Trung hòa hoàn toàn 8,88 gam một amin bậc một, mạch cacbon không phân nhánh bằng axit HCl, tạo ra 17,64 gam muối. Amin có công thức là

- A. $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_4\text{NH}_2$. B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$. C. $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_3\text{NH}_2$. D. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$.

Câu 4: (A 2009) Cho 10 gam amin đơn chức X phản ứng hoàn toàn với HCl dư, thu được 15 gam muối. Số đồng phân cấu tạo của X là

- A. 4. B. 8. C. 5. D. 7.

Câu 5: (A 2009) Số đồng phân cấu tạo của amin bậc một có cùng công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ là

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

Câu 6: (CĐ 2008) Cho 5,9 gam amin đơn chức X tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Làm bay hơi dung dịch Y được 9,55 gam muối khan. Số công thức cấu tạo ứng với công thức phân tử của X là

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

Câu 7: (CĐ 2008) Cho dãy các chất: $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ (phenol), $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (anilin), $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$. Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch HCl là

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

Câu 8: (A 2007) Khi đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X, thu được 8,4 lít khí CO_2 , 1,4 lít khí N_2 (các thể tích khí đo ở đktc) và 10,125 gam H_2O . Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$. B. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$. C. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$. D. $\text{C}_4\text{H}_9\text{N}$.

Câu 9: (CĐ 2007) Hợp chất X có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất, vừa tác dụng được với axit vừa tác dụng được với kiềm trong điều kiện thích hợp. Trong phân tử X, thành phần phần trăm khối lượng của các nguyên tố C, H, N lần lượt bằng 40,449%; 7,865% và 15,73%; còn lại là oxi. Khi cho 4,45 gam X phản ứng hoàn toàn với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH (đun nóng) thu được 4,85 gam muối khan. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COONH}_4$. B. $\text{H}_2\text{NCOOC}_2\text{H}_5$.
C. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{COO}-\text{CH}_3$. D. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$.

Câu 10: (CĐ 2007) Để trung hòa 25 gam dung dịch của một amin đơn chức X nồng độ 12,4% cần dùng 100 ml dung dịch HCl 1M. Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_3\text{H}_5\text{N}$. B. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$. C. CH_5N . D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$.

Câu 11: (A 2010) Đốt cháy hoàn toàn V lít hơi một amin X bằng một lượng oxi vừa đủ tạo ra 8V lít hỗn hợp gồm khí cacbonic, khí nitơ và hơi nước (các thể tích khí và hơi đều đo ở cùng điều kiện). Amin X tác dụng với axit nitơ ở nhiệt độ thường, giải phóng khí nitơ. Chất X là

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

Câu 12: (CĐ 2011) Cho các dung dịch: $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (anilin), CH_3NH_2 , NaOH, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. Trong các dung dịch trên, số dung dịch có thể làm đổi màu phenolphthalein là

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

Câu 13: (B 2011) Ancol và amin nào sau đây cùng bậc?

- A. $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$ và $(\text{CH}_3)_2\text{CHNH}_2$. B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHCH}_3$ và $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$.
C. $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$ và $(\text{CH}_3)_3\text{CNH}_2$. D. $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$ và $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$.

Câu 14: (A 2012) Hỗn hợp M gồm một anken và hai amin no, đơn chức, mạch hở X và Y là đồng đẳng kế tiếp ($M_X < M_Y$). Đốt cháy hoàn toàn một lượng M cần dùng 4,536 lít O_2 (đktc) thu được H_2O , N_2 và 2,24 lít CO_2 (đktc). Chất Y là

- A. etyl metyl amin. B. butyl amin. C. etyl amin. D. propyl amin.

Câu 15: (A 2012) Cho dãy các chất: $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (1), $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ (2), $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$ (3), $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$ (4), NH_3 (5) (trong đó C_6H_5- là gốc phenyl). Dãy các chất sắp xếp theo thứ tự lực bazơ giảm dần là

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

Câu 16: (CĐ 2012) Cho các chất: $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{NH}_2$ (X) và $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ (Y). Tên thay thế của X và Y lần lượt là

- A. propan-2-amin và axit amino etanoic.
B. propan-1-amin và axit amino etanoic.
C. propan-2-amin và axit 2-amino propanoic.

D. propan-1-amin và axit 2-amino propanoic.

Câu 17: (CĐ 2012) Công thức chung của amin no, đơn chức, mạch hở là

A. $C_nH_{2n-5}N$ ($n \geq 6$). B. $C_nH_{2n+1}N$ ($n \geq 2$). C. $C_nH_{2n-1}N$ ($n \geq 2$). D. $C_nH_{2n+3}N$ ($n \geq 1$).

AMINOAXIT TRONG CÁC ĐỀ THI ĐH CB

Năm 2007

Câu 1: α -aminoaxit X chứa một nhóm $-NH_2$. Cho 10,3 gam X tác dụng với axit HCl (dư), thu được 13,95 gam muối khan. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. H_2NCH_2COOH . B. $H_2NCH_2CH_2COOH$.
C. $CH_3CH_2CH(NH_2)COOH$. D. $CH_3CH(NH_2)COOH$.

Câu 2: Cho hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ có cùng công thức phân tử $C_2H_7NO_2$ tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH và đun nóng, thu được dung dịch Y và 4,48 lít hỗn hợp Z ở đktc gồm hai khí (đều làm xanh giấy quỳ ẩm). Tỷ khối hơi của Z đối với H_2 bằng 13,75. Cô cạn dung dịch Y thu được khối lượng muối khan là

A. 16,5 gam. B. 14,3 gam. C. 8,9 gam. D. 15,7 gam.

Câu 3: Đốt cháy hoàn toàn một lượng chất hữu cơ X thu được 3,36 lít khí CO_2 và 0,56 lít khí N_2 (các khí đo ở đktc) và 3,15 gam H_2O . Khi X tác dụng với dung dịch NaOH thu được sản phẩm trong đó có muối $H_2N-CH_2-COONa$. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. $H_2N-CH_2COO-C_3H_7$. B. $H_2N-CH_2COO-CH_3$.
C. $H_2N-CH_2CH_2COOH$. D. $H_2N-CH_2COO-C_2H_5$.

Câu 4: Cho các loại hợp chất: aminoaxit (X), muối amoni của axit cacboxylic (Y), amin (Z), este của amino axit (T). Dãy gồm các loại hợp chất đều tác dụng được với dung dịch NaOH và đều tác dụng được với dung dịch HCl là

A. X, Y, Z, T. B. X, Y, T. C. X, Y, Z. D. Y, Z, T.

Câu 5: Một trong những điểm khác nhau của protit so với lipid và glucozơ là

A. protit luôn là chất hữu cơ no. B. protit luôn chứa chức hidroxyl.
C. protit có khối lượng phân tử lớn hơn. D. protit luôn chứa nitơ.

Năm 2008

Câu 6: Phát biểu KHÔNG đúng là

A. Trong dung dịch, H_2N-CH_2-COOH còn tồn tại ở dạng ion lưỡng cực $H_3N^+-CH_2-COO^-$.
B. Aminoaxit là hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl.
C. Hợp chất $H_2N-CH_2-COOH_3N-CH_3$ là este của glyxin (hay glixin).
D. Aminoaxit là những chất rắn, kết tinh, tan tốt trong nước và có vị ngọt.

Câu 7: Có các dung dịch riêng biệt sau: $C_6H_5-NH_3Cl$ (phenylamoni clorua), $H_2N-CH_2CH_2CH(NH_2)COOH$, ClH_3N-CH_2COOH , $HOOC-CH_2CH_2CH(NH_2)-COOH$, H_2N-CH_2COONa . Số lượng các dung dịch có pH < 7 là

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

Câu 8: Cho chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_2H_8O_3N_2$ tác dụng với dung dịch NaOH, thu được chất hữu cơ đơn chức Y và các chất vô cơ. Khối lượng phân tử (theo đvC) của Y là

A. 85. B. 68. C. 46. D. 45.

Câu 9: Đun nóng chất $H_2N-CH_2-CONH-CH(CH_3)-CONH-CH_2COOH$ trong dung dịch HCl (dư), sau khi các phản ứng kết thúc thu được sản phẩm là

A. $H_3N^+-CH_2-COOHCl^-$, $H_3N^+-CH_2-CH_2-COOHCl^-$.
B. H_2N-CH_2-COOH , $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$.
C. $H_3N^+-CH_2-COOHCl^-$, $H_3N^+-CH(CH_3)-COOHCl^-$.
D. H_2N-CH_2-COOH , $H_2N-CH(CH_3)-COOH$.

Câu 10: Cho 8,9 gam một hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_3H_7O_2N$ phản ứng với 100 ml dung dịch 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 của X là

A. $H_2N-CH_2COO-CH_3$. B. $HCOOH_3N-CH=CH_2$.
C. $H_2N-CH_2CH_2COOH$. D. $CH_2=CH-COONH_4$.

Năm 2009

Câu 11: Cho 1 mol amino axit X phản ứng với dung dịch HCl (dư), thu được m_1 gam muối Y. Cũng 1 mol amino axit X phản ứng với dung dịch NaOH dư, thu được m_2 gam muối Z. Biết $m_2 - m_1 = 7,5$. Công thức phân tử của X là

A. $C_5H_9O_4N$. B. $C_4H_{10}O_2N_2$. C. $C_5H_{11}O_2N$. D. $C_4H_8O_4N_2$.

Biên soạn: Trần Đình Thọ

Chuyên đề: Amin – Aminoaxit - Peptit

Câu 24: Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X, thu được 2 mol glyxin (Gly), 1 mol alanin (Ala), 1 mol valin (Val) và 1 mol phenylalanin (Phe). Thủy phân không hoàn toàn X thu được dipeptit Val-Phe và tripeptit Gly-Ala-Val nhưng không thu được dipeptit Gly-Gly. Chất X có công thức là

- A. Gly-Ala-Val-Phe-Gly. B. Gly-Phe-Gly-Ala-Val.
C. Val-Phe-Gly-Ala-Gly. D. Gly-Ala-Val-Val-Phe.

Năm 2011

Câu 25: Số đồng phân amino axit có công thức phân tử $C_3H_7NO_2$ là

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

Câu 26: Thủy phân hết m gam tetrapeptit Ala-Ala-Ala-Ala (mạch hở) thu được hỗn hợp gồm 28,48 gam Ala, 32 gam Ala-Ala và 27,72 gam Ala-Ala-Ala. Giá trị của m là

- A. 111,74. B. 81,54. C. 66,44. D. 90,6.

Câu 27: Khi nói về peptit và protein, phát biểu nào sau đây là SAI?

- A. Tất cả các protein đều tan trong nước tạo thành dung dịch keo.
B. Protein có phản ứng màu biure với $Cu(OH)_2$.
C. Liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa hai đơn vị α -amino axit được gọi là liên kết peptit.
D. Thủy phân hoàn toàn protein đơn giản thu được các α -amino axit.

Câu 28: Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím đổi thành màu xanh?

- A. Dung dịch lysin. B. Dung dịch alanin. C. Dung dịch glyxin. D. Dung dịch valin.

Câu 29: Thủy phân hoàn toàn 60 gam hỗn hợp hai dipeptit 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 110 hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HCl (dư), cô cạn cẩn thận dung dịch, thì lượng muối khan thu được là

- A. 7,82 gam. B. 8,15 gam. C. 16,3 gam. D. 7,09 gam

Câu 30: Cho ba dung dịch có cùng nồng độ mol: (1) H_2NCH_2COOH , (2) CH_3COOH , (3) $CH_3CH_2NH_2$. Dãy xếp theo thứ tự pH tăng dần là

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

Câu 31: Trong quả gấc chín rất giàu hàm lượng

- A. β -caroten B. ete của vitamin A C. este của vitamin A D. vitamin A

Câu 32: Chất hữu cơ X mạch hở có dạng $H_2N-R-COOR'$ (R, R' là các gốc hidrocarbon), phần trăm khối lượng nitơ trong X là 15,73%. Cho m gam X phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH, toàn bộ lượng ancol sinh ra cho tác dụng hết với CuO (đun nóng) được andehit Y (ancol chỉ bị oxi hoá thành andehit). Cho toàn bộ Y tác dụng với một lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , thu được 12,96 gam Ag kết tủa. Giá trị của m là

- A. 5,34. B. 4,45. C. 2,67. D. 3,56.

Câu 33: Phát biểu KHÔNG đúng là

- A. Metylamin tan trong nước cho dung dịch có môi trường bazơ.
B. Protein là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục nghìn đến vài triệu đvC.
C. Etylamin tác dụng với axit nitơ ở nhiệt độ thường tạo ra etanol.
D. Dipeptit glyxyl alanin (mạch hở) có 2 liên kết peptit.

Năm 2012

Câu 34: Hỗn hợp X gồm 2 amino axit no (chỉ có nhóm chức $-COOH$ và $-NH_2$ trong phân tử), trong đó tỉ lệ $m_O : m_N = 80 : 21$. 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 35: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Muối phenylamoni clorua không tan trong nước.
B. Tất cả các peptit đều có phản ứng màu biure.
C. $H_2N-CH_2CH_2-CO-NH-CH_2COOH$ là một dipeptit.
D. Ở điều kiện thường, metylamin và đimetylamin là những chất khí có mùi khai.

Câu 36: Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu hồng?

- A. axit α -aminoglutaric. B. axit α , ϵ -điaminocaproic.
C. axit α -aminopropionic. D. axit aminoaxetic.

Câu 37: 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

Biên soạn: Trần Đình Thọ

Chuyên đề: Amin – Aminoaxit - Peptit

khan của các amino axit đều có một nhóm $-\text{COOH}$ và một nhóm $-\text{NH}_2$ trong phân tử. Giá trị của m là

- A. 66,00. B. 44,48. C. 54,30. D. 51,72.

Câu 38: Cho 21 gam hỗn hợp gồm glyxin và axit axetic tác dụng vừa đủ với dung dịch KOH, thu được dung dịch X chứa 32,4 gam muối. Cho X tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 22,35. B. 44,65. C. 33,50. D. 50,65

Câu 39: Alanin có công thức là

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

Câu 40: Cho dãy các chất sau: toluen, phenyl fomat, fructozơ, glyxylvalin (Gly-Val), etylen glicol, triolein. Số chất bị thủy phân trong môi trường axit là

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