

A. Lý thuyết cần nắm vững

Chương 3. Amin – amino axit – Peptit và protein

- Khái niệm, phân loại amin; amino axit
- Công thức, đặc điểm cấu tạo, cách gọi tên của amin, amino axit.
- Công thức, tên gọi, phân loại peptit.
- Tính chất vật lí, tính chất hóa học của amin, amino axit, peptit và protein.
- Ứng dụng của amin, amino axit.

Chương 4. Đại cương về polime

- Khái niệm, phân loại polime; phân biệt phản ứng trùng hợp và phản ứng trùng ngưng.
- Công thức cấu tạo, tính chất, ứng dụng của một số loại polime thường gặp.

B. Bài tập

I. Toàn bộ bài tập trong SGK

II. Một số dạng bài tập tiêu biểu

- Mùi tanh của cá là do hỗn hợp một số amin (nhiều nhất là trimetylamin) và một số chất khác gây ra.
Công thức của trimetylamin là
A. $C_2H_5NH_2$. B. CH_3NH_3 . C. $(CH_3)_3N$. D. $(CH_3)_2NH$.
- Amin nào dưới đây là amin bậc 2?
A. $CH_3CH_2NH_2$ B. $CH_3CH(NH_2)-CH_3$
C. $CH_3-NH-CH_3$ D. $CH_3-N(CH_3)-CH_2-CH_3$
- Tên gọi của $C_6H_5NH_2$ là
A. Benzyl amoni. B. Phenyl amoni.
C. Hexylamin. D. Anilin.
- Có bao nhiêu đồng phân amin có cùng công thức phân tử C_3H_9N ?
A. 4. B. 6. C. 5. D. 3.
- Dung dịch etylamin tác dụng được với chất nào sau đây?
A. NaOH B. NH_3 C. NaCl D. $FeCl_3$ và H_2SO_4
- Sắp xếp các hợp chất dưới đây theo thứ tự giảm dần tính bazơ: (1) $C_6H_5NH_2$; (2) $C_2H_5NH_2$; (3) $(C_6H_5)_2NH$; (4) $(C_2H_5)_2NH$; (5) NaOH; (6) NH_3 .
A. $1>3>5>4>2>6$. B. $6>4>3>5>1>2$. C. $5>4>2>1>3>6$. D. $5>4>2>6>1>3$.
- Để phân biệt anilin và etylamin, có thể dùng thuốc thử nào sau đây?
A. Dung dịch HCl. B. Dung dịch NaOH. C. Dung dịch Br_2 . D. Dung dịch $AgNO_3$.
- Ancol và amin nào sau đây cùng bậc?
A. $(CH_3)_2CHOH$ và $(CH_3)_2CHNH_2$. B. $(CH_3)_3COH$ và $(CH_3)_3CNH_2$.
C. $C_6H_5NHCH_3$ và $C_6H_5CH(OH)CH_3$. D. $(C_6H_5)_2NH$ và $C_6H_5CH_2OH$.
- Đốt cháy hoàn toàn một amin no, đơn chức, bậc 1 mạch hở thu được tỉ lệ mol CO_2 và H_2O là 4:7. Tên amin là?
A. Etyl amin B. Đimetyl amin C. Metyl amin D. Propyl amin
- Cho 10 gam một 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. 8 B. 7 C. 5 D. 4
11. Cho 5,2 gam hỗn hợp 2 amin no, đơn chức bậc 1 là đồng đẳng kế tiếp nhau tác dụng với dung dịch HCl loãng dư, sau phản ứng cô cạn dung dịch thu được 8,85 gam muối. Công thức của hai amin là
A. CH_3NH_2 và $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$.
C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$. D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ và $\text{C}_3\text{H}_5\text{NH}_2$.
12. Đốt cháy hoàn toàn m gam một amin X bằng 1 lượng không khí vừa đủ thu được 17,6 gam CO_2 , 12,6 gam hơi H_2O và 69,44 lít N_2 (giả sử không khí chỉ gồm nitơ và oxi, trong đó nitơ chiếm 80% thể tích, các thể tích đo ở đktc). Công thức phân tử của X là
A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ C. CH_3NH_2 D. $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$
13. Hợp chất nào dưới đây thuộc loại amino axit?
A. $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$.
C. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$. D. CH_3NHCH_3 .
14. Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu hồng?
A. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$. B. $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_4\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.
C. $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$. D. $\text{HOOC}[\text{CH}_2]_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.
15. $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ có số đồng phân amino axit là
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
16. Cho alanin tác dụng với NaOH, thu được muối X. Công thức của X là
A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COONa}$. B. $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}(\text{NH}_2)\text{COONa}$.
C. $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COONa}$. D. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$.
17. Có 3 chất hữu cơ gồm $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ và $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_3\text{NH}_2$. Để nhận ra dung dịch của các hợp chất trên, có thể dùng thuốc thử nào sau đây?
A. NaOH. B. HCl. C. $\text{CH}_3\text{OH}/\text{HCl}$. D. quỳ tím.
18. Phát biểu **không** đúng là
A. Trong dung dịch, $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ 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 $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}_3\text{N}-\text{CH}_3$ là este của glyxin.
19. 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 .
20. Cho từng chất $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$; CH_3-COOH ; $\text{CH}_3-\text{COOCH}_3$ lần lượt tác dụng với dung dịch NaOH và với dung dịch HCl. Số phản ứng xảy ra là
A. 3 B. 6 C. 4 D. 5.
21. Ứng với CTPT $\text{C}_2\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ có bao nhiêu chất vừa phản ứng được với dung dịch NaOH vừa phản ứng được với HCl?
A. 2 B. 3 C. 1 D. 4
22. Đốt cháy hoàn toàn 8,9 gam một chất hữu cơ X thu được 13,2 gam CO_2 , 6,3 gam H_2O và 1,12 lít khí N_2 (đktc). Tỉ khối hơi của X so với hydro là 44,5. Công thức phân tử của X là
A. $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$. B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$. C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N}_2$. D. $\text{C}_3\text{H}_9\text{ON}_2$.
23. X là một α - amino axit chỉ chứa 1 nhóm $-\text{NH}_2$ và 1 nhóm COOH . Cho 8,9 gam X tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 12,55 gam muối. Công thức cấu tạo của X là
A. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$. B. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$.

34. Thủy phân hoàn toàn 1250 gam protein X thu được 425 gam alanin. Nếu phân tử khối của X là 100.000 thì số mắt xích alanin có trong phân tử X là
 A. 453 B. 382 C. 328 D. 479
35. Thủy phân 60,6 gam Gly-Gly-Gly-Gly-Gly thì thu được m gam Gly-Gly-Gly; 13,2 gam Gly-Gly và 37,5 gam glyxin. Giá trị của m là
 A. 18,9. B. 19,8. C. 9,9. D. 37,8.
36. Tơ nào sau đây thuộc loại tơ thiên nhiên?
 A. Tơ nylon-6. B. Tơ tằm. C. Tơ nylon-6,6. D. Tơ visco.
37. Cho các tơ sau: tơ xenlulozơ axetat, tơ nitron, tơ nylon-7, tơ visco, tơ nylon-6,6. Có bao nhiêu tơ thuộc loại tơ poliamit?
 A. 1. B. 4. C. 3. D. 2.
38. Tơ nylon-6,6 được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng hỗn hợp
 A. $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_5\text{COOH}$. B. $\text{HOOC}[\text{CH}_2]_4\text{COOH}$ và $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_6\text{NH}_2$.
 C. $\text{HOOC}[\text{CH}_2]_4\text{COOH}$ và $\text{H}[\text{CH}_2]_2\text{OH}$. D. $\text{HOOC}[\text{CH}_2]_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.
39. Công thức phân tử của cao su thiên nhiên là
 A. $(\text{C}_5\text{H}_8)_n$. B. $(\text{C}_4\text{H}_8)_n$. C. $(\text{C}_4\text{H}_6)_n$. D. $(\text{C}_2\text{H}_4)_n$.
40. Polime nào sau đây trong thành phần chứa nguyên tố nitơ?
 A. Poli(vinyl clorua). B. Polibutađien. C. Nylon-6. D. Polietilen.
41. Polime X tạo thành từ sản phẩm của phản ứng đồng trùng hợp stiren và buta-1,3-đien. X là
 A. polistiren. B. polibutađien. C. cao su buna-N. D. cao su buna-S.
42. Polime X có phân tử khối là 336000 và hệ số trùng hợp là 12000. Vậy X là
 A. PE. B. PP. C. PVC. D. Teflon.
43. Polime nào dưới đây **không** sử dụng làm chất dẻo?
 A. Polimetacrylat. B. Poliacrilonitrin.
 C. Poli(vinyl clorua). D. Poli(phenol fomandehit).
44. Cho dãy các polime sau: polietilen, xenlulozơ, nylon –6,6, amilozơ, nylon-6, tơ nitron, polibutađien, tơ visco. Số polime tổng hợp có trong dãy là:
 A. 3. B. 6. C. 4. D. 5.
45. Tiến hành clo hoá poli(vinyl clorua) thu được một loại polime X dùng để điều chế tơ clorin. Trong X có chứa 66,18% clo theo khối lượng. Vậy, trung bình có bao nhiêu mắt xích PVC phản ứng được với một phân tử clo
 A. 1. B. 2. C. 3. D. 4
46. Cho các phát biểu sau:
 (a) Tripeptit là các peptit có ba liên kết peptit.
 (b) Các α -amino axit là nguyên liệu để sản xuất tơ nylon.
 (c) Để hạn chế vị tanh của cá, khi nấu canh cá người ta nấu với các loại có vị chua như me, sấu, khế,...
 (d) Thủy phân hoàn toàn protein thu được các α -amino axit.
 (e) Các loại tơ tổng hợp đều được điều chế bằng phản ứng trùng.
 Số phát biểu đúng là
 A. 2. B. 4. C. 5. D. 3.
47. Cho các phát biểu sau:
 (1) Tất cả các peptit đều có phản ứng màu biure.
 (2) Muối phenylamoni clorua không tan trong nước.

(3) Ở điều kiện thường, metylamin và đimetylamin là những chất khí.

(4) Trong phân tử peptit mạch hở Gly-Ala-Gly có 4 nguyên tử oxi.

(5) Ở điều kiện thường, amino axit là những chất lỏng.

Số phát biểu đúng là

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

48. Đốt cháy hoàn toàn 0,12 mol hỗn hợp X gồm propyl propionat, glucozơ và Ala-Ala bằng lượng oxi vừa đủ, sản phẩm cháy gồm CO_2 , H_2O và N_2 được dẫn qua dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư, thu được dung dịch có khối lượng giảm m gam so với ban đầu. Biết độ tan của nito đơn chất trong nước là không đáng kể. Giá trị của m là

A. 46,44.

B. 26,73.

C. 44,64.

D. 27,36.

49. 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 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.

50. X là este của amino axit, Y là peptit mạch hở. Cho m gam hỗn hợp M gồm X và Y tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,7 mol NaOH, đun nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 13,8 gam một ancol đơn chức Z và hỗn hợp T chứa muối của glyxin, alanin, valin (trong đó có 0,5 mol muối của glyxin). Đốt cháy hoàn toàn T trong O_2 , thu được Na_2CO_3 , N_2 , H_2O và 1,45 mol CO_2 . Cho toàn bộ lượng Z trên tác dụng hết với Na, sinh ra 0,15 mol H_2 . Phần trăm khối lượng của Y trong M là

A. 58,37%.

B. 98,85%.

C. 40,10%.

D. 49,43%.