

CÁC DẠNG BÀI TẬP AMIN – AMINOAXIT - PROTEIN

- Công thức chung của amin no đơn chức mạch hở là
A. $C_nH_{2n-1}N$ ($n \geq 2$) B. $C_nH_{2n-5}N$ ($n \geq 6$)
C. $C_nH_{2n+1}N$ ($n \geq 2$) D. $C_nH_{2n+3}N$ ($n \geq 1$)
- Số amin bậc một có cùng công thức phân tử C_3H_9N là
A. 4 B. 3 C. 1 D. 2
- Đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X trong khí oxi dư thu được khí N_2 ; 13,44 lít khí CO_2 (đktc) và 18,9 gam H_2O . Số công thức cấu tạo của X là
A. 2 B. 4 C. 1 D. 3
- Thành phần % khối lượng của nitơ trong hợp chất hữu cơ C_xH_yN là 23,73%. Số đồng phân amin bậc một thỏa mãn các dữ kiện trên là
A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.
- Số đồng phân cấu tạo của amin bậc một có cùng công thức phân tử $C_4H_{11}N$ là
A. 2 B. 5 C. 4 D. 3
- Chất phản ứng với dung dịch $FeCl_3$ cho kết tủa là
A. CH_3COOH . B. CH_3OH . C. CH_3NH_2 . D. CH_3COOCH_3
- Dãy gồm các chất đều làm giấy quì tím ẩm chuyển sang màu xanh là:
A. anilin, metyl amin, amoniac.
B. amoni clorua metyl amin natri hiđroxit.
C. anilin amoniac natri hiđroxit.
D. metyl amin, amoniac, natri axetat.
- Cho dãy các chất: phenol anilin phenylamoni clorua natri phenolat etanol. Số chất trong dãy phản ứng được với $NaOH$ (trong dung dịch) là
A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.
- 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. 8. B. 7. C. 5. D. 4.

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

A. C_3H_5N . B. C_3H_7N . C. CH_5N . D. C_2H_7N .

11. Cho 20 gam hỗn hợp gồm hai amin no đơn chức mạch hở tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch HCl 1M thu được dung dịch chứa 31,68 gam hỗn hợp muối. Giá trị của V là

A. 200. B. 100. C. 320. D. 50.

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

AMINOAXIT

13. Alanin có công thức là

A. $C_6H_5-NH_2$

B. $CH_3-CH(NH_2)-COOH$

C. H_2N-CH_2-COOH

D. $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$

14. Phần trăm khối lượng của nguyên tố nitơ trong alanin là

A. 17,98% B. 15,73% C. 15,05% D. 18,67%

15. Amino axit X có phân tử khối bằng 75. Tên của X là

A. lysin. B. alanin. C. glyxin. D. valin.

16. Số nhóm amino và số nhóm cacboxyl có trong một phân tử axit glutamic tương ứng là

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

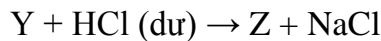
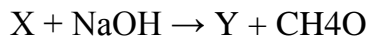
17. Số đồng phân amino axit có công thức phân tử $C_3H_7O_2N$ là

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

18. Ứng với công thức phân tử $C_2H_7O_2N$ có bao nhiêu chất vừa phản ứng được với dung dịch NaOH vừa phản ứng được với dung dịch HCl?

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

19. Chất X có công thức phân tử $C_4H_9O_2N$. Biết:



Công thức cấu tạo của X và Z lần lượt là

- A. $H_2NCH_2CH_2COOCH_3$ và $CH_3CH(NH_3Cl)COOH$
- B. $CH_3CH(NH_2)COOCH_3$ và $CH_3CH(NH_3Cl)COOH$
- C. $H_2NCH_2COOC_2H_5$ và ClH_3NCH_2COOH
- D. $CH_3CH(NH_2)COOCH_3$ và $CH_3CH(NH_2)COOH$

20. 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. (3), (1), (2) B. (1), (2), (3) C. (2), (3), (1) D. (2), (1), (3)

21. Cho dãy các chất: C_6H_5OH (phenol), $C_6H_5NH_2$ (anilin), H_2NCH_2COOH , CH_3CH_2COOH , $CH_3CH_2CH_2NH_2$. Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch HCl là

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

22. Dung dịch nào sau đây làm phenolphthalein đổi màu?

- A. glyxin. B. metylamin. C. axit axetic. D. alanin.

23. Trong các dung dịch $CH_3-CH_2-NH_2$, H_2N-CH_2-COOH , $H_2N-CH_2-CH(NH_2)-COOH$, $HOOC-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COOH$ số dung dịch làm xanh quỳ tím là

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

24. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Ở nhiệt độ thường các amino axit đều là những chất lỏng.
- B. Các amino axit thiên nhiên hầu hết là các β -amino axit.
- C. Amino axit thuộc loại hợp chất hữu cơ tạp chức.
- D. Axit glutamic là thành phần chính của bột ngọt.

25. Chất X có công thức phân tử $C_3H_7O_2N$ và làm mất màu dung dịch brom. Tên gọi của X là

- A. axit β -aminopropionic

B. mety aminoaxetat

C. axit α - aminopropionic

D. amoni acrylat

26. Phát biểu không đúng là:

A. Aminoaxit là những chất rắn kết tinh tan tốt trong nước và có vị ngọt.

B. Aminoaxit là hợp chất hữu cơ tạp chức phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl.

C. Trong dung dịch $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ còn tồn tại ở dạng lưỡng cực $\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{COO}^-$.

D. Hợp chất $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ là este của glyxin (hay glixin).

27. Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím đổi thành màu xanh?

A. Dung dịch alanin

B. Dung dịch glyxin

C. Dung dịch lysin

D. Dung dịch valin

28. 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.

29. Hai chất nào sau đây đều tác dụng được với dung dịch NaOH loãng?

A. $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$ và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$.

B. CH_3NH_2 và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$.

C. $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ và CH_3NH_2 .

D. $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$.

30. Cho các loại hợp chất: aminoaxit (X) muối amoni của axit cacboxylic (Y) amin (Z) este của aminoaxit (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.

31. 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 (t^0) và với dung dịch HCl (t^0). Số phản ứng xảy ra là

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

32. Cho 100 ml dung dịch amino axit X nồng độ 0,4M tác dụng vừa đủ với 80 ml dung dịch NaOH 0,5M thu được dung dịch chứa 5 gam muối. Công thức của X là

- A. $\text{NH}_2\text{C}_3\text{H}_6\text{COOH}$
- B. $\text{NH}_2\text{C}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$
- C. $(\text{NH}_2)_2\text{C}_4\text{H}_7\text{COOH}$
- D. $\text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{COOH}$

33. Cho 14,55 gam muối $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$ tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl dư thu được dung dịch X. Cô cạn toàn bộ dung dịch X thu được bao nhiêu gam muối khan?

A. 16,73 gam B. 25,50 gam C. 8,78 gam D. 20,03 gam

34. Amino axit X có dạng H_2NRCOOH (R là gốc hidrocarbon). Cho 0 1 mol X phản ứng hết với dung dịch HCl (dư) thu được dung dịch chứa 11,15 gam muối. Tên gọi của X là:

A. phenylalanin B. alanin C. valin D. glyxin

35. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Amino axit là hợp chất có tính lưỡng tính.
- B. Trong môi trường kiềm đipeptit mạch hở tác dụng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ cho hợp chất màu tím.
- C. Trong một phân tử tetrapeptit mạch hở có 4 liên kết peptit.
- D. Các hợp chất peptit kém bền trong môi trường bazơ nhưng bền trong môi trường axit

36. 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. 44,65 B. 50,65 C. 22,35 D. 33,50

37. Cho 0,02 mol amino axit X tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch HCl 0,1M thu được 3,67 gam muối khan. Mặt khác 0,02 mol X tác dụng vừa đủ với 40 gam dung dịch NaOH 4%. Công thức của X là

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

38. 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 NaOH dư vào dung dịch X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn số mol NaOH đã phản ứng là

- A. 0,50. B. 0,65. C. 0,70. D. 0,55.

39. Cho 1,82 gam hợp chất hữu cơ đơn chức mạch hở X có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$ tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH đun nóng thu được khí Y và dung dịch Z. Cô cạn Z thu được 1,64 gam muối khan. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONH}_4$.
- B. $\text{CH}_3\text{COONH}_3\text{CH}_3$.
- C. $\text{HCOONH}_2(\text{CH}_3)_2$.
- D. $\text{HCOONH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$.

40. Este X (có khối lượng phân tử bằng 103 đvC) được điều chế từ một ancol đơn chức (có tỉ khối hơi so với oxi lớn hơn 1) và một amino axit. Cho 25,75 gam X phản ứng hết với 300 ml dung dịch NaOH 1M thu được dung dịch Y. Cô cạn Y thu được m gam chất rắn. Giá trị m là

- A. 29,75 B. 27,75 C. 26,25 D. 24,25

41. 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.

42. 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. 90,6. B. 111,74. C. 81,54. D. 66,44.