Nội dung bài viết

1. Giải bài tập SGK Hóa 11 Bài 12

Giải bài tập SGK Hóa 11 Bài 12

Bài 1 (trang 58 SGK Hóa 12):

Dung dịch nào sau đây là quỳ tím đổi sang mà xanh?

A. $C_6H_5NH_2$.

B. H_2N-CH_2-COOH.

C. $CH_3CH_2CH_2NH_2$.

D. H_2N-CH(COOH)-CH_2-CH_2-COOH.

Lời giải:

Đáp án C.

Bài 2 (trang 58 SGK Hóa 12):

Chất nào sau đây không phản ứng với dung dịch $C_2H_5NH_2$ trong H_2O ?

A. HCl.

B. H_2SO_4.

C. NaOH.

D. Quỳ tím.

Lời giải:

Đáp án C.

$C_2H_5NH_2$ có tính bazo nên không phản ứng với NaOH

$C_2H_5NH_2$ làm quỳ tím chuyển màu xanh.

Phản ứng với axit tạo muối:

$C_2H_5NH_2 + HCl \rightarrow C_2H_5NH_3Cl$

$2C_2H_5NH_2 + H_2SO_4 \rightarrow (C_2H_5NH_3)_2SO_4$

Bài 3 (trang 58 SGK Hóa 12):

Viết các phương trình hóa học của phản ứng giữa tirozin HOC_6H_4-CH_2-$CH(NH_2)$-COOH với các hóa chất sau:

a. HCl.

B. Nước brom.

c. NaOH.

d. CH_3OH/HCl(hơi bão hòa).

Lời giải:

$HO - C_6H_4 - CH_2 - CH(NH_2) - COOH + HCl \rightarrow HO - C_6H_4 - CH_2 - CH(NH_3Cl) - COOH$

$HO-C_6H_4 - CH_2-CH(NH_2)-COOH + 2Br_2 \rightarrow HO - C_6H_2Br_2-CH_2-CH(NH_2) -COOH + 2HBr$

$HO- C_6H_4 - CH_2-CH(NH_2)-COOH + NaOH \rightarrow NaO-C_6H_4 - CH_2(NH_2) - COONa + 2H_2O$

$HO-C_6H_4-CH_2-CH(NH_2)-COOH+CH_3OH +HCl \xrightarrow{HCl\ bão\ hòa} HO-C_6H_4-CH_2 -CH(NH_3Cl)-COOCH_3+H_2O$

Bài 4 (trang 58 SGK Hóa 12):

Trình bày phương pháp hóa học phân biệt dung dịch từng chất trong các nhóm sau:

a) CH_3NH_2, NH_2-CH_2-COOH, CH_3COONa.

b) $C_6H_5NH_2$, CH_3-$CH(NH_2)$-COOH, CH_2OH-CHOH-CH_2OH, CH_3-CHO.

Lời giải:

a) Trích mỗi dung dịch một ít làm mẫu thử.

Nhúng quỳ tím lần lượt vào các mẫu thử:

Mẫu thử không có hiện tượng gì là NH_2-CH_2-COOH.

Hai mẫu thử còn lại làm quỳ tím hóa xanh là CH_3NH_2 và và CH_3COONa

Dùng đũa thủy tinh nhúng vào dung dịch hai chất này rồi đưa lại gần miệng ống nghiệm chứa HCl đặc, mẫu nào có hiện tượng khói trắng là CH_3NH_2, còn lại là CH_3COONa.

$CH_3NH_2 + HOH \rightleftarrows CH_3NH_3^+ + OH^-$

$CH_3COO^- + HOH \rightleftarrows CH_3COOH + OH^-$

b) $C_6H_5NH_2$, CH_3-$CH(NH_2)$-$COOH$, CH_2OH-$CHOH$-CH_2OH, CH_3-CHO.

Trích mỗi chất một ít làm mẫu thử.

- Cho nước brom vào các mẫu thử:

+ Xuất hiện kết tủa trắng là của $C_6H_5NH_2$.

PT: $C_6H_5NH_2 + Br_2 \rightarrow C_6H_2(NH_2)Br_3 + 3HBr$

+ Mất màu dung dịch Br_2 là CH_3-CHO.

CH_3-$CHO + Br_2 + H_2O \rightarrow CH_3COOH + 2HBr$

- Dùng $Cu(OH)_2$ cho vào 2 mẫu thử còn lại

+ nhận biết được glixerol vì tạo dung dịch xanh lam đặc trưng.

$2C_3H_5(OH)_3 + Cu(OH)_2 \rightarrow [C_3H_5(OH)_2O]_2Cu$ (xanh lam) $+ 2H_2O$

+ Còn lại là: CH_3-$CH(NH_2)$-$COOH$

Bài 5 (trang 58 SGK Hóa 12):

Khi cho 0,01 mol α-amino axit A tác dụng với 80 ml dung dịch HCl 0,125M, sau đó đem cô cạn thì được 1,815 g muối. Nếu trung hòa A bằng một lượng vừa đủ NaOH thì thấy tỉ lệ mol giữa A và NaOH là 1 : 1.

a. Xác định công thức phân tử và công thức cấu tạo của A, biết rằng A có mạch cacbon không phân nhánh.

b. Viết công thức cấu tạo các đồng phân có thể có của A và gọi tên chúng theo danh pháp thay thế khi:

- Thay đổi vị trí nhóm amino.

- Thay đổi vị trí gốc hidrocacbon và nhóm amino vẫn ở vị trí α.

Lời giải:

$n_{HCl} = 0,08 . 0,125 = 0,01$ (mol)

$n_{HCl} = n_A \Rightarrow$ A chỉ có 1 nhóm NH_2

$$M_A = \frac{1,815}{0,01} - 36,5 = 145 (g/mol)$$

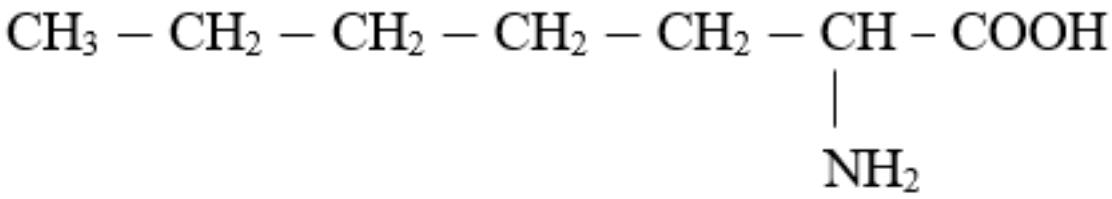
$n_A : n_{NaOH} = 1 : 1 \Rightarrow$ A chỉ có 1 nhóm COOH

Gọi công thức của A là H_2N-R-COOH

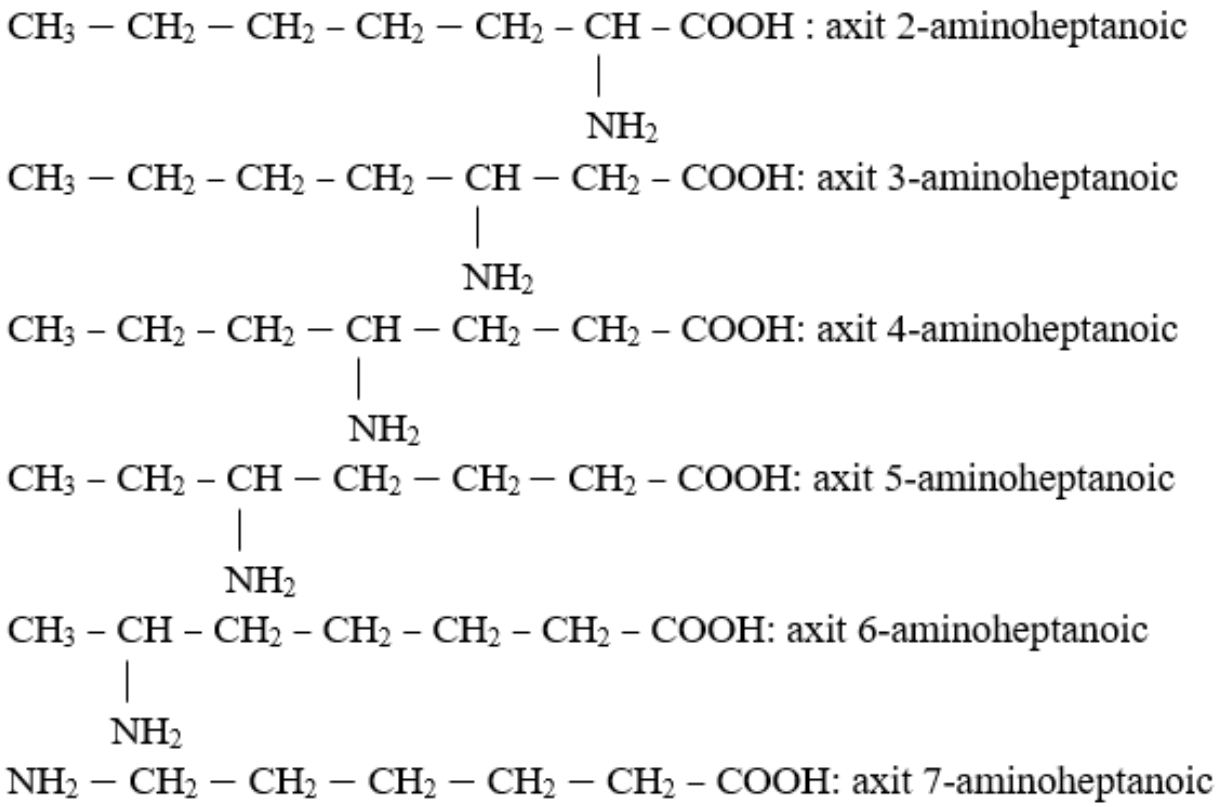
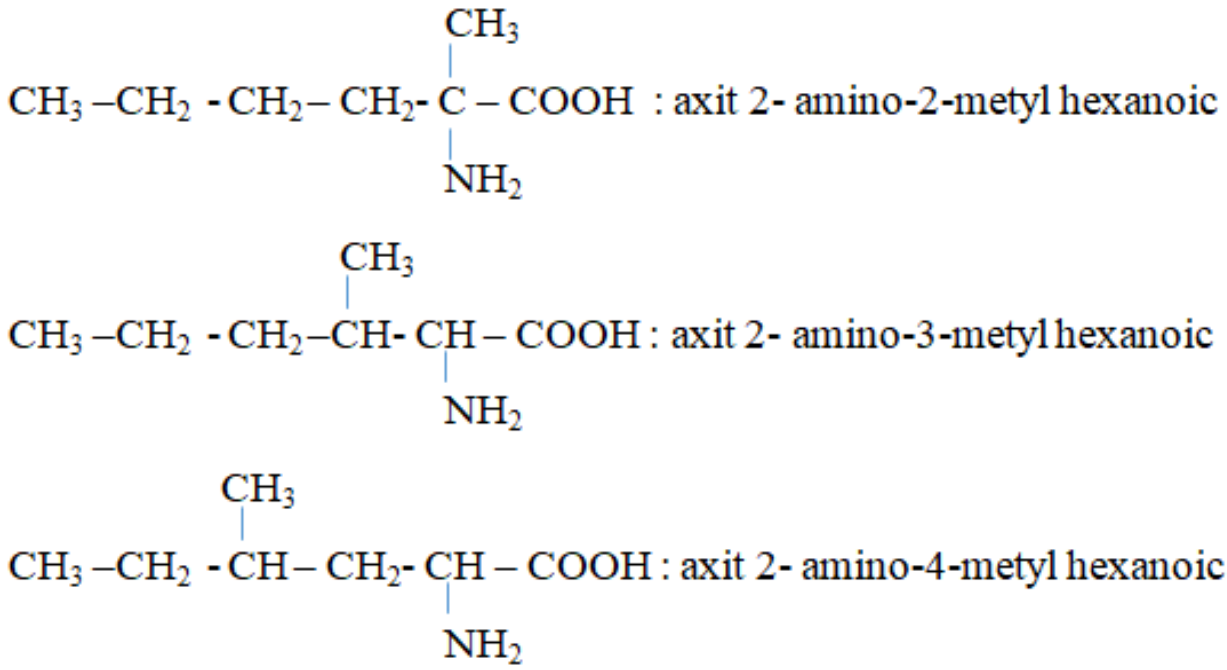
$\Rightarrow m_R = 145 - 45 - 16 = 84$ (gam)

Biện luận suy ra R là gốc C_6H_{12} Vì A không phân nhánh nên CTCT của A là:

a) CTCT của A là



b)* CTCT các đồng phân có thể có của A khi thay đổi vị trí amino là:



∗ CTCT các đồng phân có thể có của A khi thay đổi cấu tạo gốc hidrocacbon và nhóm amino vẫn giữ ở vị trí α là: