PHẦN MỘT : CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Chương 1

ESTE □ LIPIT

Bài 1

ESTE

1.1. Ứng với công thức phân tử (CTPT) $C_4H_8O_2$ có bao nhiêu este đồng phân của nhau ?

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

1.2. Cho các chất có công thức cấu tạo sau đây :

(1) $CH_3CH_2COOCH_3$; (2) CH_3OOCCH_3 ; (3) $HCOOC_2H_5$; (4) CH_3COOH

(5) $CH_3CH(COOC_2H_5)COOCH_3$; (6) $HOOCCH_2CH_2OH$; (7) $CH_3OOC–COOC_2H_5$

Những chất thuộc loại este là

A. (1), (2), (3), (4), (5), (6).

B. (1), (2), (3), (5), (7).

C. (1), (2), (4), (6), (7).

D. (1), (2), (3), (6), (7).

1.3. Hợp chất X đơn chức có công thức đơn giản nhất là CH_2O. X tác dụng được với dung dịch NaOH nhưng không tác dụng được với natri. Công thức cấu tạo của X là

A. CH_3COOH. B. CH_3COOCH_3.

C. $HCOOCH_3$. D. $OHCCH_2OH$.

1.4. Hợp chất X có công thức cấu tạo : $CH_3OOCCH_2CH_3$. Tên gọi của X là

A. etyl axetat. B. metyl propionat.

C. metyl axetat. D. propyl axetat.

1.5. Thuỷ phân este E có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ (có mặt H_2SO_4 loãng) thu được 2 sản phẩm hữu cơ X và Y. Từ X có thể điều chế trực tiếp ra Y bằng một phản ứng duy nhất. Tên gọi của E là

A. metyl propionat. B. propyl fomat.

C. ancol etylic. D. etyl axetat.

1.6. Thuỷ phân hoàn toàn 3,7 gam este X có công thức phân tử $C_3H_6O_2$ trong 100 g dung dịch NaOH 4%, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 5,4 g chất rắn. Công thức cấu tạo của X là

A. $HCOOC_2H_5$ B. $HCOOC_3H_7$

C. CH_3COOCH_3 D. $CH_3COOC_2H_5$.

1.7.* Thuỷ phân hoàn toàn hỗn hợp gồm hai este đơn chức X, Y là đồng phân cấu tạo của nhau cần 100 ml dung dịch NaOH 1M, thu được 7,85 g hỗn hợp hai muối của hai axit là đồng đẳng kế tiếp và 4,95 g hai ancol bậc I. Công thức cấu tạo và phần trăm khối lượng của hai este là :

A. $HCOOCH_2CH_2CH_3$, 75% ; $CH_3COOC_2H_5$, 25%.

B. $HCOOC_2H_5$, 45% ; CH_3COOCH_3, 55%.

C. $HCOOC_2H_5$, 55% ; CH_3COOCH_3, 45%.

D. $HCOOCH_2CH_2CH_3$, 25% ; $CH_3COOC_2H_5$, 75%.

1.8. Este X có công thức đơn giản nhất là C_2H_4O. Đun sôi 4,4 g X với 200 g dung dịch NaOH 3% đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Từ dung dịch sau phản ứng thu được 8,1 g chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X là

A. $CH_3CH_2COOCH_3$. B. $CH_3COOCH_2CH_3$.

C. $HCOOCH_2CH_2CH_3$. D. $HCOOCH(CH_3)_2$.

1.9. Đồng phân nào trong số các đồng phân mạch hở có công thức phân tử $C_2H_4O_2$ tác dụng được với

a) Dung dịch natri hiđroxit ?

b) Natri kim loại ?

c) Ancol etylic ?

d) Dung dịch $AgNO_3/NH_3$ sinh ra Ag ?

Viết các phương trình hoá học minh hoạ.

1.10. Este đơn chức X có phần trăm khối lượng các nguyên tố C, H, O lần lượt là 48,65% ; 8,11% và 43,24%.

a) Tìm công thức phân tử, viết các công thức cấu tạo có thể có và gọi tên X.

b) Đun nóng 3,7 g X với dung dịch NaOH vừa đủ đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Từ dung dịch sau phản ứng, thu được 4,1 g muối rắn khan. Xác định công thức cấu tạo của X.

1.11. Hai este X và Y là đồng phân cấu tạo của nhau. Tỉ khối hơi của X so với hiđro bằng 44.

a) Tìm công thức phân tử của X và Y.

b) Cho 4,4 g hỗn hợp X và Y tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 4,45 g chất rắn khan và hỗn hợp hai ancol là đồng đẳng kế tiếp. Xác định công thức cấu tạo của X, Y và gọi tên chúng.

1.12. Este đơn chức X thu được từ phản ứng este hoá giữa ancol Y và axit hữu cơ Z (có xúc tác là axit H_2SO_4). Đốt cháy hoàn toàn 4,3 g X thu được 4,48 lít khí CO_2 (đktc) và 2,7 g nước. Tìm công thức phân tử, viết công thức cấu tạo và tên gọi của X. Viết phương trình hoá học của phản ứng điều chế X từ axit và ancol tương ứng.

1.13. Hỗn hợp X gồm axit axetic và ancol etylic. Chia X thành ba phần bằng nhau.

Cho phần một tác dụng với natri dư thấy có 3,36 lít khí H_2 thoát ra (đktc). Phần hai phản ứng vừa đủ với 200 ml dung dịch NaOH 1M.

Thêm vào phần ba một lượng H_2SO_4 làm xúc tác rồi thực hiện phản ứng este hoá, hiệu suất đạt 60%.

a) Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra.

b) Tính khối lượng của hỗn hợp X đã dùng và khối lượng este thu được.