



# CHƯƠNG TRÌNH VÊ ĐÍCH 2022

Thứ 5, Ngày 31/3/2022

Thiết kế chương trình: Thầy Nguyễn Anh Phong

## XÁC ĐỊNH CTCT ESTE – PHẦN 2

**NAP 1: [HSG Thái Bình 2022]** Hợp chất X ( $C_nH_{10}O_5$ ) có vòng benzen và nhóm chức este. Trong phân tử X, phần trăm khối lượng của oxi lớn hơn 29%. Lấy 1 mol X tác dụng hết với dung dịch NaOH dư, sản phẩm hữu cơ thu được chỉ là 2 mol chất Y. Cho các phát biểu sau:

- (a) Chất X có ba loại nhóm chức.
- (b) Chất X làm quỳ tím ẩm chuyển sang màu đỏ.
- (c) Số mol NaOH đã tham gia phản ứng là 4 mol.
- (d) Khi cho 1 mol X tác dụng hết với  $NaHCO_3$  (trong dung dịch) thu được 1 mol khí.
- (e) 1 mol chất Y tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 2 mol HCl.
- (f) Khối lượng chất Y thu được là 364 gam.

Số phát biểu đúng là

A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 3.

**NAP 2: [HSG Thanh Hóa 2022]** Hợp chất X có công thức  $C_6H_{10}O_5$  (trong phân tử không chứa nhóm  $-CH_2-$ ). Khi cho X tác dụng với  $NaHCO_3$  hoặc với Na thì số mol khí sinh ra luôn bằng số mol X đã phản ứng. Từ X thực hiện các phản ứng sau (theo đúng tỉ lệ mol):

- (1)  $X \longrightarrow Y + H_2O$
- (2)  $X + 2NaOH \longrightarrow 2Z + H_2O$
- (3)  $Y + NaOH \longrightarrow Z + T + H_2O$
- (4)  $2Z + H_2SO_4 \longrightarrow 2P + Na_2SO_4$
- (5)  $T + NaOH \xrightarrow{CaO, t^0} Na_2CO_3 + Q$
- (6)  $Q + H_2O \longrightarrow G$

Biết rằng X, Y, Z, T, P, Q đều là các hợp chất hữu cơ mạch hở. Có các phát biểu sau:

- (a) P tác dụng với Na dư thu được số mol  $H_2$  bằng số mol P phản ứng.
- (b) Q có khả năng làm cho quả nhanh chín.
- (c) Hidro hóa hoàn toàn T ( $Ni, t^0$ ) thì thu được Z.
- (d) G có thể dùng để sản xuất “xăng sinh học”.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

**NAP 3:** Cho este X mạch hở có công thức phân tử  $C_7H_{10}O_4$ . Thủy phân hoàn toàn X trong dung dịch NaOH đun nóng, thu được muối Y và hai chất hữu cơ Z và T (thuộc cùng dãy đồng đẳng). Axit hóa Y, thu được hợp chất hữu cơ E (chứa C, H, O). Cho các phát biểu sau

- (a). Phân tử E có số nguyên tử hydro bằng số nguyên tử oxi.
- (b). E tác dụng với  $Br_2$  trong  $CCl_4$  theo tỉ lệ mol 1 : 2
- (c). Chất X có đồng phân hình học
- (d). Z và T là các ancol no, đơn chức.

Số phát biểu sai là:

A. 3.

B. 4.

C. 1.

D. 2.

**NAP 4:** Thủy phân hoàn toàn một este thuần chức, mạch hở E có công thức  $C_7H_{10}O_4$  bằng dung dịch NaOH thu được 2 muối X, Y ( $M_X < M_Y$ ) của axit cacboxylic no đơn chức và ancol Z thuần chức. Cho các nhận xét sau:

- (1) E có 4 đồng phân cấu tạo
- (2) Z có khả năng làm mất màu dung dịch  $Br_2$
- (3) Z hòa tan được  $Cu(OH)_2$  ở điều kiện thường
- (4) X không có phản ứng tráng gương
- (5) Muối Y có công thức phân tử  $C_2H_3O_2Na$

Số phát biểu chính xác là

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

**NAP 5:** Cho chất hữu cơ mạch hở E ( $C_8H_{10}O_6$ , chứa ba chức este) tác dụng với dung dịch NaOH đun nóng, thu được ancol X (đa chức) và hai chất hữu cơ Y và Z ( $M_Y < M_Z$ ). Axit hóa chất Y và chất Z, thu được hai axit cacboxylic tương ứng là  $Y_1$  và  $Z_1$ . Cho các phát biểu sau:

- (a) Có hai công thức cấu tạo phù hợp với E.
- (b) Axit hóa chất Y thu được axit axetic.
- (c) Dung dịch chất X hòa tan được  $Cu(OH)_2$  ở nhiệt độ thường.
- (d) Cho 1 mol chất E tác dụng với  $AgNO_3$  dư trong  $NH_3$ , thu được tối đa 2 mol Ag.
- (e) Có thể sử dụng nước brom để phân biệt  $Y_1$  và  $Z_1$ . Số phát biểu đúng là

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

**NAP 6:** Chất hữu cơ E mạch hở có công thức phân tử  $C_8H_{12}O_6$  (chứa ba chức este). Cho E tác dụng với dung dịch NaOH, thu được ancol X (không tác dụng với  $Cu(OH)_2$ ) và hai chất hữu cơ Y và Z có cùng số nguyên tử cacbon ( $M_Y < M_Z$ ). Cho Z tác dụng với HCl, thu được NaCl và chất hữu cơ T ( $C_2H_4O_3$ ). Cho các phát biểu sau:

- (a) Có 2 công thức cấu tạo phù hợp với chất E.
- (b) Chất T tác dụng với Na hoặc  $NaHCO_3$  đều cho số mol khí bằng số mol X đã phản ứng.
- (c) Tỷ lệ mol Y : Z trong sản phẩm thủy phân E là 1 : 2.
- (d) Đề hiđrat hóa X (xúc tác  $H_2SO_4$  đặc,  $170^\circ C$ ), thu được anken.
- (e) Nhiệt phân chất Y với NaOH và CaO thu được khí metan.

Số phát biểu đúng là

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

**NAP 7:** Chất hữu cơ X mạch hở có công thức phân tử  $C_7H_8O_4$ . Thủy phân hoàn toàn X trong dung dịch NaOH, thu được muối Y và hỗn hợp hai chất hữu cơ đơn chức là Z và T có cùng số nguyên tử hiđro, chứa nhóm chức khác nhau ( $M_Z < M_T$ ). Axit hóa Y thu được hợp chất hữu cơ E đa chức. Cho các phát biểu sau đây:

- a) Đề hiđrat hóa Z (xt  $H_2SO_4$  đặc,  $170^\circ C$ ), thu được anken.
- b) Nhiệt độ sôi của chất T cao hơn nhiệt độ sôi của etanol.
- c) Phân tử chất E có số nguyên tử hiđro bằng số nguyên tử oxi.
- d) X có hai công thức cấu tạo thoả mãn.
- e) Từ Z có thể tạo ra T bằng một phản ứng. Số phát biểu đúng là

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

**NAP 8:** Hợp chất hữu cơ X mạch hở có công thức phân tử  $C_7H_{10}O_4$ . Thủy phân hoàn toàn X trong dung dịch NaOH đun nóng, thu được muối Y và hai chất hữu cơ Z và T (thuộc cùng dãy đồng đẳng). Axit hóa Y, thu được hợp chất hữu cơ E (chứa C, H, O). Cho các phát biểu sau:

- (a) Z và T là các ancol no, đơn chức.
- (b) X có hai đồng phân cấu tạo.
- (c) E tác dụng với  $Br_2$  trong  $CCl_4$  theo tỉ lệ mol 1: 2.
- (d) Phân tử E có số nguyên tử hiđro bằng số nguyên tử oxi.

Số phát biểu không đúng là

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

**NAP 9:** Este X có công thức phân tử  $C_8H_{12}O_4$ . Xà phòng hóa hoàn toàn X bằng dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp hai muối của hai axit cacboxylic mạch hở  $X_1$ ,  $X_2$  đều đơn chức và một ancol  $X_3$ . Biết  $X_3$  tác dụng với  $Cu(OH)_2$  tạo dung dịch màu xanh lam;  $X_1$  không có phản ứng tráng bạc và  $X_2$  không no, phân tử chỉ chứa 1 liên kết đôi  $C=C$ , có mạch cacbon không phân nhánh. Số công thức cấu tạo của X là

- A. 4.                      B. 6.                      C. 7.                      D. 5.

**NAP 10:** X có công thức phân tử  $C_6H_8O_4$ . Biết X tác dụng với NaOH thu được sản phẩm gồm ancol no T, và hai chất Y, Z. Cho Y tác dụng với HCl loãng dư thu được chất hữu cơ M ( $C_2H_4O_3$ ). Biết T không có khả năng tách nước tạo anken. Cho các nhận định sau :

- (a) X có 3 công thức cấu tạo
- (b) Z có CTPT là  $C_3H_3O_2Na$
- (c) T có trong thành phần của nước uống có cồn.
- (d) X có khả năng phản ứng với HBr tạo hỗn hợp hai sản phẩm.

Số nhận định sai là

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

**NAP 11:** Thủy phân hoàn toàn chất hữu cơ E ( $C_8H_{12}O_5$ , chứa hai chức este) bằng dung dịch NaOH, thu được sản phẩm gồm ancol X và hai chất hữu cơ Y, Z. Biết Y chứa 3 nguyên tử cacbon và  $M_X < M_Y < M_Z$ . Cho Z tác dụng với dung dịch HCl loãng, dư, thu được hợp chất hữu cơ T ( $C_3H_6O_3$ ). Nung nóng Y với hỗn hợp vôi tôi xút thu được chất hữu cơ P. Cho các phát biểu sau:

- (a) X hòa tan được  $Cu(OH)_2$  tạo dd màu xanh lam.
- (b) Có 1 công thức cấu tạo thỏa mãn tính chất của E.
- (c) Trong công nghiệp P được sản xuất từ etanol.
- (d) P là thành phần chính của khí thiên nhiên.
- (e) Chất P kích thích trái cây nhanh chín.
- (g) T là hợp chất hữu cơ đa chức.

Số phát biểu **sai** là

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

**NAP 12:** Hợp chất hữu cơ mạch hở X ( $C_8H_{12}O_5$ ) tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH đun nóng, thu được glyxerol và hỗn hợp hai muối cacboxylat Y và Z ( $M_Y < M_Z$ ). Hai chất Y và Z đều không có phản ứng tráng bạc.

Cho các phát biểu sau:

- (1) Axit cacboxylic của muối Z không có đồng phân hình học.
- (2) Tên gọi của Z là natri metacrylat.
- (3) Có hai công thức cấu tạo thỏa mãn tính chất của X.
- (4) Phân tử X chỉ chứa một loại nhóm chức.

Số phát biểu đúng là:

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

**NAP 13:** Chất hữu cơ E mạch hở có công thức phân tử  $C_8H_{12}O_6$  (chứa ba chức este). Cho E tác dụng với dung dịch NaOH, thu được ancol X (tác dụng với  $Cu(OH)_2$ ) và hai chất hữu cơ Y và Z có cùng số nguyên tử cacbon ( $M_Y < M_Z$ ). Cho Z tác dụng với HCl, thu được NaCl và chất hữu cơ T ( $C_2H_4O_3$ ).

Cho các phát biểu sau:

- (a) Chất X là etilenglicol.
- (b) Chất T tác dụng với Na hoặc  $NaHCO_3$  đều cho số mol khí bằng số mol X đã phản ứng.
- (c) Tỷ lệ mol Y : Z trong sản phẩm thủy phân E là 1 : 2.
- (d) Từ etilen có thể điều chế trực tiếp được chất X.
- (e) Axit hóa chất Y thu được axit axetic.

Số phát biểu đúng là

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

**NAP 14:** Este no, mạch hở E có công thức phân tử  $C_nH_{10}O_{n-1}$ . Cho E tác dụng với dung dịch NaOH, thu được hai muối X, Y (đều là muối của axit cacboxylic,  $M_X < M_Y$ ) và một ancol Z. Cho các phát biểu sau:

- (a) Có 4 cấu tạo thỏa mãn tính chất của (E).
- (b) Dung dịch chất X tham gia phản ứng tráng bạc.
- (c) Chất Z tác dụng với  $Cu(OH)_2$  tạo dung dịch xanh lam.
- (d) E là este của etylen glycol với hai axit cacboxylic.
- (e) X, Y là muối của hai axit cacboxylic kế tiếp trong dãy đồng đẳng.

Số phát biểu đúng là

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

----- HẾT -----

Chú ý:

## 1. Live trên page: Tư duy hóa học NAP