

Bài
4

LUYỆN TẬP ESTE VÀ CHẤT BÉO

Củng cố kiến thức về este và chất béo ;
Cấu tạo, phân loại, tính chất của este và lipit.

I - KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Khái niệm

Khi thay nhóm OH của nhóm cacboxyl trong phân tử axit cacboxylic bằng nhóm OR ta được hợp chất este.

Đặc điểm cấu tạo : Trong phân tử este của axit cacboxylic có nhóm COOR, với R là gốc hiđrocacbon.

Este no, đơn chức mạch hở có công thức phân tử $C_nH_{2n}O_2$ với $n \geq 2$.

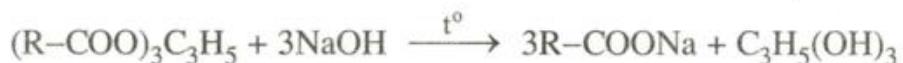
Chất béo là trieste của axit béo có mạch cacbon dài với glicerol.

2. Tính chất hóa học

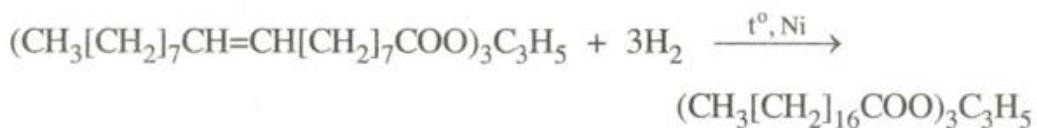
- Phản ứng thuỷ phân, xúc tác axit :



- Phản ứng xà phòng hoá :



- Phản ứng hiđro hoá chất béo lỏng :



II - BÀI TẬP

1. So sánh chất béo và este về : Thành phần nguyên tố, đặc điểm cấu tạo phân tử và tính chất hoá học.
2. Khi đun hỗn hợp 2 axit cacboxylic với glycerol (axit H_2SO_4 làm xúc tác) có thể thu được mấy trieste ? Viết công thức cấu tạo của các chất này.
3. Khi thuỷ phân (xúc tác axit) một este thu được glycerol và hỗn hợp axit stearic ($C_{17}H_{35}COOH$) và axit palmitic ($C_{15}H_{31}COOH$) theo tỉ lệ mol 2 : 1.
Este có thể có công thức cấu tạo nào sau đây ?

A. $\begin{array}{c} C_{17}H_{35}COOCH_2 \\ \\ C_{17}H_{35}COOCH \\ \\ C_{17}H_{35}COOCH_2 \end{array}$	B. $\begin{array}{c} C_{17}H_{35}COOCH_2 \\ \\ C_{15}H_{31}COOCH \\ \\ C_{17}H_{35}COOCH_2 \end{array}$
C. $\begin{array}{c} C_{15}H_{31}COOCH_2 \\ \\ C_{17}H_{35}COOCH \\ \\ C_{15}H_{31}COOCH_2 \end{array}$	D. $\begin{array}{c} C_{17}H_{35}COOCH_2 \\ \\ C_{15}H_{31}COOCH \\ \\ C_{15}H_{31}COOCH_2 \end{array}$
4. Làm bay hơi 7,4 gam một este A no, đơn chức thu được một thể tích hơi bằng thể tích của 3,2 gam khí oxi ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất.
 - a) Tìm công thức phân tử của A.
 - b) Thực hiện phản ứng xà phòng hóa 7,4 gam A với dung dịch NaOH đến khi phản ứng hoàn toàn thu được sản phẩm có 6,8 gam muối. Tìm công thức cấu tạo và tên gọi của A.
5. Khi thuỷ phân a gam một este X thu được 0,92 gam glycerol, 3,02 gam natri linoleat $C_{17}H_{31}COONa$ và m gam natri oleat $C_{17}H_{33}COONa$.
Tính giá trị của a , m . Viết công thức cấu tạo có thể có của X.
6. Thuỷ phân hoàn toàn 8,8 gam este đơn chức, mạch hở X với 100 ml dung dịch KOH 1M (vừa đủ) thu được 4,6 gam một ancol Y. Tên gọi của X là

A. etyl fomát.	B. etyl propionat.
C. etyl axetat.	D. propyl axetat.
7. Đốt cháy hoàn toàn 3,7 gam một este đơn chức X thu được 3,36 lít khí CO_2 (đktc) và 2,7 gam nước. Công thức phân tử của X là

A. $C_2H_4O_2$.	B. $C_3H_6O_2$.
C. $C_4H_8O_2$.	D. $C_5H_8O_2$.
8. 10,4 gam hỗn hợp X gồm axit axetic và etyl axetat tác dụng vừa đủ với 150 gam dung dịch natri hidroxit 4%. Phần trăm khối lượng của etyl axetat trong hỗn hợp bằng

A. 22 %.	B. 42,3 %.
C. 57,7 %.	D. 88%.

MÓI ĐẦU

Trong đời sống hằng ngày, chúng ta thường dùng gạo, ngô, khoai, sắn, mía, quả ngọt,... vì trong chúng chứa loại chất dinh dưỡng quan trọng là tinh bột (gạo, ngô, khoai, sắn), đường saccarozơ, glucozơ, fructozơ (mía, quả ngọt,...). Ta cũng thường dùng giấy viết, vải sợi bông (chứa chủ yếu là xenlulozơ). Các chất tinh bột, đường saccarozơ, glucozơ, fructozơ, xenlulozơ có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$ nên có tên là cacbohiđrat (còn gọi là gluxit, saccarit). Vậy :

Cacbohiđrat là những hợp chất hữu cơ tạp chúc và thường có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$.

Thí dụ :

Tinh bột ($C_6H_{10}O_5$)_n hay [$C_6(H_2O)_5$]_n hay $C_{6n}(H_2O)_{5n}$.

Glucozơ $C_6H_{12}O_6$ hay $C_6(H_2O)_6$.

Cacbohiđrat được chia thành ba nhóm chủ yếu sau đây :

- Monosaccarit là nhóm cacbohiđrat đơn giản nhất, không thể thuỷ phân được. *Thí dụ :* glucozơ, fructozơ.
- Disaccarit là nhóm cacbohiđrat mà khi thuỷ phân mỗi phân tử sinh ra hai phân tử monosaccarit.

Thí dụ : saccarozơ, mantozo.

- Polisaccarit là nhóm cacbohiđrat phức tạp, khi thuỷ phân đến cùng mỗi phân tử sinh ra nhiều phân tử monosaccarit.

Thí dụ : tinh bột, xenlulozơ.