

Chất béo

Chất béo là một thành phần quan trọng trong bữa ăn hàng ngày của chúng ta. Vậy chất béo là gì? Thành phần và tính chất của nó như thế nào?

I – CHẤT BÉO CÓ Ở ĐÂU?

Các em đã biết mỡ ăn được lấy ra từ động vật, còn dầu ăn được lấy ra từ thực vật. Dầu và mỡ ăn là các chất béo.

Trong cơ thể động vật, chất béo tập trung nhiều ở mô mỡ, còn trong thực vật, chất béo tập trung nhiều ở quả và hạt (hình 5.6).

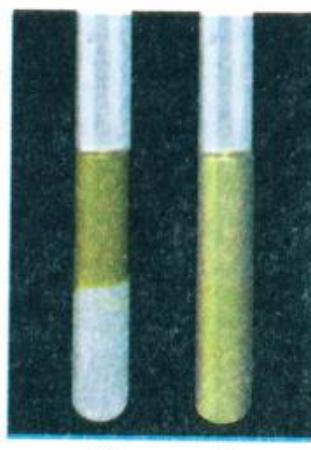


Hình 5.6.
Thực phẩm chứa chất béo

II – CHẤT BÉO CÓ NHỮNG TÍNH CHẤT VẬT LÝ QUAN TRỌNG NÀO?

■ *Thí nghiệm*: Cho vài giọt dầu ăn lần lượt vào hai ống nghiệm đựng nước và benzen, lắc nhẹ và quan sát (hình 5.7).

Chất béo nhẹ hơn nước, không tan trong nước, tan được trong benzen, xăng, dầu hoả ...



Hình 5.7.
Thú tính tan của chất béo
trong các dung môi:
a) nước; b) benzen

III – CHẤT BÉO CÓ THÀNH PHẦN VÀ CẤU TẠO NHƯ THẾ NÀO?

Đun chất béo với nước ở nhiệt độ và áp suất cao, người ta thu được glixerol (glicerin) và các axit béo.

Phân tử glixerol có 3 nhóm $-OH$,

công thức cấu tạo là $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 \\ | \quad | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$,

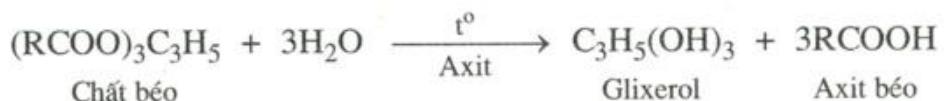
viết gọn: $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$.

Các axit béo là axit hữu cơ có công thức chung là $R-\text{COOH}$, trong đó $R-$ có thể là $\text{C}_{17}\text{H}_{35}-$; $\text{C}_{17}\text{H}_{33}-$; $\text{C}_{15}\text{H}_{31}-$ v.v ...

Từ kết quả trên, kết hợp với những phương pháp khác người ta xác định được : Chất béo là hỗn hợp nhiều este của glicerol với các axit béo và có công thức chung là $(R-COO)_3C_3H_5$.

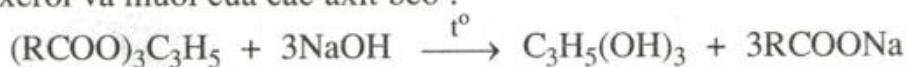
IV – CHẤT BÉO CÓ TÍNH CHẤT HÓA HỌC QUAN TRỌNG NÀO ?

Đun nóng chất béo với nước, có axit làm xúc tác, chất béo tác dụng với nước tạo ra glicerol và các axit béo :



Phản ứng trên được gọi là phản ứng thuỷ phân.

Khi đun chất béo với dung dịch kiềm, chất béo cũng bị thuỷ phân nhưng tạo ra glicerol và muối của các axit béo :



Hỗn hợp muối natri của các axit béo là thành phần chính của xà phòng, vì vậy, phản ứng thuỷ phân chất béo trong môi trường kiềm còn gọi là phản ứng xà phòng hoá.

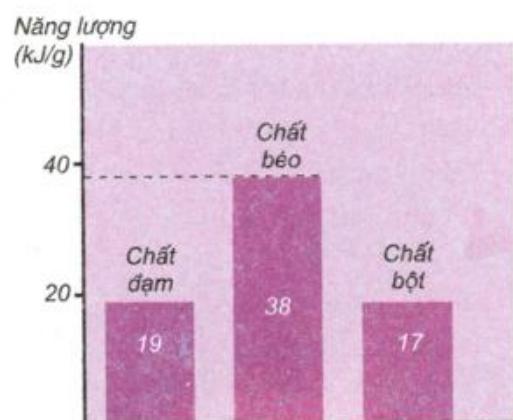
V – CHẤT BÉO CÓ ỨNG DỤNG GÌ ?

Chất béo là một thành phần cơ bản trong thức ăn của người và động vật.

Khi bị oxi hoá, chất béo cung cấp năng lượng cho cơ thể nhiều hơn so với chất đạm và chất bột (hình 5.8).

Trong công nghiệp, chất béo chủ yếu được dùng để chế glicerol và xà phòng.

Khi để lâu trong không khí, chất béo có mùi ôi. Đó là do tác dụng của hơi nước, oxi và vi khuẩn lên chất béo. Để hạn chế điều này cần bảo quản chất béo ở nhiệt độ thấp hoặc cho vào chất béo một ít chất chống oxi hoá, hay đun chất béo (mỡ) với một ít muối ăn.



Hình 5.8.
So sánh năng lượng toả ra khi oxi hoá thức ăn

- Chất béo là hỗn hợp nhiều este của glicerol với các axit béo và có công thức chung là $(RCOO)_3C_3H_5$.
- Chất béo có nhiều trong mô mỡ của động vật, trong một số loại hạt và quả.
- Chất béo bị thuỷ phân trong dung dịch axit hoặc dung dịch kiềm.
- Chất béo là thành phần cơ bản trong thức ăn của người và động vật.

BÀI TẬP

- Chọn câu đúng nhất trong các câu sau :
 - Dầu ăn là este.
 - Dầu ăn là este của glicerol.
 - Dầu ăn là một este của glicerol và axit béo.
 - Dầu ăn là hỗn hợp nhiều este của glicerol và các axit béo.
- Hoàn thành các câu sau đây bằng cách điền những từ thích hợp vào chỗ trống.
 - Chất béo tan trong nước nhưng trong benzen, dầu hoả.
 - Phản ứng xà phòng hoá là phản ứng este trong môi trường tạo ra và
 - Phản ứng của chất béo với nước trong môi trường axit là phản ứng nhưng không phải là phản ứng
- Hãy chọn những phương pháp có thể làm sạch vết dầu ăn dính vào quần áo.
 - Giặt bằng nước ;
 - Giặt bằng xà phòng ;
 - Tẩy bằng cồn 96° ;
 - Tẩy bằng giấm ;
 - Tẩy bằng xăng.

Giải thích sự lựa chọn đó.
- Để thuỷ phân hoàn toàn 8,58 kg một loại chất béo cần vừa đủ 1,2 kg NaOH, thu được 0,92 kg glycerol và m kg hỗn hợp muối của các axit béo.
 - Tính m.
 - Tính khối lượng xà phòng bánh có thể thu được từ m kg hỗn hợp các muối trên. Biết muối của các axit béo chiếm 60% khối lượng của xà phòng.