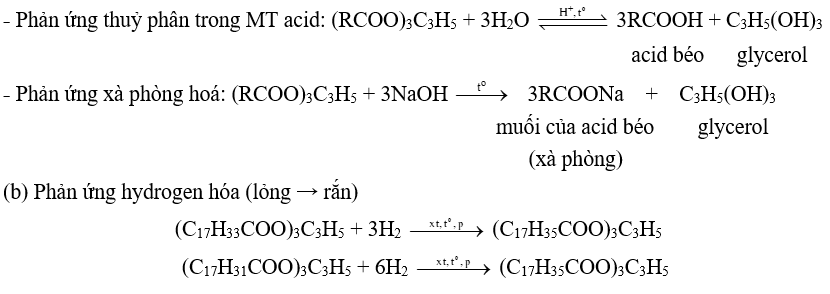
# Chủ đề 7: Lipid

*Chỉ từ 300k mua trọn bộ Chuyên đề dạy thêm Hóa 12 (cả 3 sách) bản word có lời giải chi tiết:*  
B1: Gửi phí vào tài khoản **0711000255837 - NGUYEN THANH TUYEN** - Ngân hàng Vietcombank **(QR)**  
B2: Nhắn tin tới zalo **Vietjack Official - nhấn vào đây** để thông báo và nhận tài liệu.  
Xem thử tài liệu tại đây: **Link tài liệu**  
**Chủ đề 7: LIPID**  
**A. Lý thuyết và phương pháp giải**  
**1. Khái niệm về lipid, chất béo, acid béo**  
**♦ Khái niệm**  
- **Lipid** là các hợp chất hữu cơ có trong tế bào sống, không tan trong nước nhưng tan trong dung môi hữu cơ không phân cực. Lipid gồm chất béo (triglyceride), sáp, steroid, phospholipid, …  
- **Acid béo** là những carboxylic acid đơn chức, thường có mạch hở, không phân nhánh và có số nguyên tử carbon chẵn (khoảng 12 – 24C).  
- **Chất béo** là triester (ester ba chức) của glycerol với các acid béo, gọi chung là triglyceride.  
**♦ Công thức chất béo**  
  
**♦ Tên gọi:** Tên chất béo = Tri + tên acid béo (bỏ acid, đổi ic → in)  
 hoặc = glyceryl + tri + tên acid béo (bỏ acid, đổi ic → ate)  
  
  
  
  
  
**Acid béo**  
  
  
**Chất béo**  
  
  
  
  
**C15H31COOH (palmitic acid)**  
CH3[CH2]14COOH  
  
  
**(C15H31COO)3C3H5**  
tripalmitin hay glyceryl tristearate  
  
  
  
  
**C17H35COOH (stearic acid)**  
CH3[CH2]16COOH  
  
  
**(C17H35COO)3C3H5**  
tristearin hay glyceryl tristearate  
  
  
  
  
**C17H33COOH (oleic acid)**  
CH3[CH2]7CH cis==cis CH[CH2]7COOH  
  
  
**(C17H33COO)3C3H5**  
triolein hay glyceryl trioleate  
  
  
  
  
**C17H31COOH (linoleic acid)**  
CH3[CH2]4CH cis==cis CHCH2CH cis==cis CH[CH2]7COOH  
  
  
**(C17H31COO)3C3H5**  
 trilinolein hay glyceryl trilinoleate  
  
  
  
  
  
- Với acid béo không no, số thứ tự vị trí liên kết đôi đầu tiên tính từ CH3 là n thì acid béo thuộc nhóm omega – n.  
**2. Tính chất vật lí của chất béo**  
- Là chất lỏng hoặc rắn điều kiện thường, nhẹ hơn nước, không tan trong nước, tan trong dung môi hữu cơ ít hoặc không phân cực.  
+ Chất béo lỏng (dầu): Chứa nhiều gốc acid béo không no. VD: dầu lạc, dầu vừng, dầu cá, …  
+ Chất béo rắn (mỡ): Chứa nhiều gốc acid béo no. VD: mỡ lợn, mỡ bò, mỡ cừu, …  
⇒ Để chuyển chất béo lỏng thành béo rắn dùng phản ứng hydrogen hóa.  
**3. Tính chất hóa học của chất béo**  
(a) Phản ứng thủy phân (phản ứng đặc trưng)  
  
- Trong công nghiệp người ta thường sử dụng phản ứng này để chuyển chất béo lỏng thành chất béo rắn, thuận tiện cho việc vận chuyển và bảo quản.  
(c) Phản ứng oxi hóa bằng oxygen không khí  
- Khi để lâu trong không khí, các gốc acid béo không no (chứa C=C) bị oxi hóa chậm bởi oxygen tạo thành các hợp chất có mùi khó chịu → Hiện tượng dầu mỡ bị ôi.  
**4. Ứng dụng của chất béo và acid béo**  
♦ **Chất béo** là nguồn dinh dưỡng quan trọng, cung cấp và dự trữ năng lượng ở người và động vật.  
- Chất béo cũng là nguồn cung cấp acid béo thiết yếu cho cơ thể. Nhiều vitamin như A, D, E và K hòa tan tốt trong chất béo nên chúng được vận chuyển và hấp thụ cùng chất béo.  
- Trong công nghiệp, chất béo dùng để chế biến thực phẩm, sản xuất xà phòng và glycerol, …  
♦ **Acid béo** omega – 3 và omega – 6 là các acid béo không no với liên kết đôi đầu tiên ở vị trí carbon số 3 và 6 khi đánh số từ nhóm CH3-.  
- Dầu cá biển chứa nhiều acid béo omega - 3 còn dầu thực vật chứa nhiều acid béo omega - 6.  
- Acid béo omega – 3 và omega – 6 đều có vai trò quan trọng đối với cơ thể, giúp phòng ngừa nhiều bệnh như bệnh về tim, động mạch vành, …  
**B. Bài tập**  
**Phần tự luận:**  
**Câu 1.** Hoàn thành bảng sau:  
  
  
  
  
**Công thức**  
  
  
**Tên gọi**  
  
  
**Công thức**  
  
  
**Tên gọi**  
  
  
  
  
(1) C15H31COOH  
  
  
  
  
  
(5) (C15H31COO)3C3H5  
  
  
  
  
  
  
  
(2) C17H35COOH  
  
  
  
  
  
(6) (C17H35COO)3C3H5  
  
  
  
  
  
  
  
(3) C17H33COOH  
  
  
  
  
  
(7) (C17H33COO)3C3H5  
  
  
  
  
  
  
  
(4) C17H31COOH  
  
  
  
  
  
(8) (C17H31COO)3C3H5  
  
  
  
  
  
  
  
- Liệt kê số thứ tự các chất trên cho những câu hỏi sau:  
(a) Những chất nào tác dụng được với H2 ở điều kiện thích hợp?  
(b) Những chất nào tác dụng với dung dịch NaOH?  
(c) Những hợp chất nào là hợp chất no?  
(d) Chất béo nào tồn tại thể rắn ở điều kiện thường?  
**Câu 2.** Viết phương trình phản ứng xảy ra (nếu có) khi cho triolen, tristearin lần lượt tác dụng với dung dịch NaOH (to); dung dịch H2SO4 (to); dung dịch Br2; H2 (xt, to, p).  
**Câu 3. [CD - SGK]** Cho một loại chất béo có công thức cấu tạo sau:  
C|H2−O−CO−CH3C|H2−O−CO−CH=CHCH3CH2−O−CO−CH=CH−CH2−CH=CHCH3C|H\_(2)−O−CO−CH\_(3)C|H\_(2)−O−CO−CH=CHCH\_(3)CH\_(2)−O−CO−CH=CH−CH\_(2)−CH=CHCH\_(3)  
Viết phương trình hóa học của phản ứng giữa chất béo trên với hydrogen dư (xt, to, p) và với dung dịch potassium hydroxide.  
**Câu 4. Các phát biểu sau đúng hay sai? Hãy giải thích.**  
(1) Chất béo là ester của glycerol và các acid béo.  
(2) Chất béo nhẹ hơn nước, không tan trong nước nhưng tan nhiều trong dung môi hữu cơ.  
(3) Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường acid là phản ứng thuận nghịch.  
(4) Chất béo được gọi chung là triglyceride.  
(5) Hydrogen hoá hoàn toàn triolein thu được tristearin.  
(6) Tristearin, triolein có công thức lần lượt là (C17H33COO)3C3H5, (C17H35COO)3C3H5.  
(7) Chất béo bị thủy phân khi đun nóng trong dung dịch kiềm.  
(8) Triolein có khả năng tham gia phản ứng cộng hydrogen khi đun nóng có xúc tác, nhiệt độ và áp suất.  
(9) Sản phẩm của phản ứng xà phòng hoá chất béo là acid béo và glycerol.  
(10) Trong công nghiệp có thể chuyển hoá chất béo lỏng thành chất béo rắn.  
**Phần trắc nghiệm**  
**1. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn**   
**Câu 1.** Hãy chọn phát biểu đúng về lipid trong các phát biểu sau đây:   
**A.** Lipid là chất béo.   
**B.** Lipid là tên gọi chung cho dầu mỡ động, thực vật.  
**C.** Lipid là ester của glycerol với các acid béo.  
**D.** Lipid là những hợp chất hữu cơ có trong tế bào sống, không hoà tan trong nước, nhưng hoà tan trong các dung môi hữu cơ không phân cực.   
**Câu 2.**  Chất béo là triester của acid béo với   
**A.** methyl alcohol.   
**B.** ethylen glicol.   
**C.** ethyl alcohol.   
**D.** glycerol.   
**Câu 3.**  Chất **không** phải acid béo là  
**A.** acetic acid.  
**B.** stearic acid.  
**C.** oleic acid.  
**D.** palmitic acid.  
**Câu 4.** Chất nào sau đây là acid béo?   
**A.** Palmitic acid.   
**B.** Acetic acid.   
**C.** Formic acid.   
**D.** Propionic acid.   
**Câu 5.** Palmitic acid là một acid béo có trong mỡ động vật và dầu cọ. Công thức của palmitic acid là  
**A.** C3H5(OH)3.  
**B.** CH3COOH.  
**C.** C15H31COOH.  
**D.** C17H35 COOH.  
**Câu 6.** Công thức của oleic acid là  
**A.** C2H5COOH.  
**B.** C17H33COOH.  
**C.** HCOOH.  
**D.** CH3COOH.   
**Câu 7.** Công thức stearic acid là  
**A.** C2H5COOH.  
**B.** CH3COOH.  
**C.** C17H35COOH.  
**D.** HCOOH.  
**Câu 8.** Số nguyên tử hydrogen trong phân tử oleic acid là  
**A.** 36.  
**B.** 31.  
**C.** 35.  
**D.** 34.  
**Câu 9.** Số nguyên tử carbon trong phân tử palmitic acid là  
**A.** 17.  
**B.** 18.  
**C.** 19.  
**D.** 16.  
**Câu 10.** Số nguyên tử carbon trong phân tử stearic acid là:  
**A.** 16.  
**B.** 15.  
**C.** 18.  
**D.** 19.  
**Câu 11.** Số nguyên tử hydrogen trong phân tử stearic acid là   
**A.** 33.   
**B.** 36.   
**C.** 34.   
**D.** 31.   
**Câu 12.** Số nguyên tử oxygen có trong phân tử triolein là  
**A.** 6.  
**B.** 2  
**C.** 3.  
**D.** 4.  
**Câu 13.** Chất nào sau đây là chất béo?  
**A.** Triolein.  
**B.** Methyl acetate.  
**C.** Cellulose.  
**D.** Glycerol.  
**Câu 14.** Chất nào sau đây là chất béo?  
**A.** Cellulose.  
**B.** Stearic acid.  
**C.** Glycerol.  
**D.** Tristearin.  
**Câu 15.** Công thức nào sau đây có thể là công thức của chất béo?  
**A.** CH3COOCH2C6H5.  
**B.** C15H31COOCH3.  
**C.** (C17H33COO)2C2H4.  
**D.** (C17H35COO)3C3H5.  
**Câu 16.** Công thức của tristearin là  
**A.** (C2H5COO)3C3H5.  
**B.** (C17H35COO)3C3H5.  
**C.** (CH3COO)3C3H5.  
**D.** (HCOO)3C3H5.  
**Câu 17.** Công thức của triolein là  
**A.** (HCOO)3C3H5.   
**B.** (C17H33COO)3C3H5.  
**C.** (C2H5COO)3C3H5.  
**D.** (CH3COO)C3H5.  
**Câu 18.** Công thức của triolein là  
**A.** (CH3[CH2]14COO)3C3H5.  
**B.** (CH3[CH2]7CH=CH[CH2]5COO)3C3H5.  
**C.** (CH3[CH2]16COO)3C3H5.   
**D.** (CH3[CH2]7CH=CH[CH2]7COO)3C3H5.  
**Câu 19.** Đun nóng triglyceride trong dung dịch NaOH dư đến phản ứng hoàn toàn luôn thu được chất nào sau đây?  
**A.** Glycerol.  
**B.** Ethylen glicol.  
**C.** Methanol.  
**D.** Ethanol.  
**Câu 20.** Thủy phân triolein có công thức (C17H33COO)3C3H5 trong dung dịch NaOH, thu được glycerol và muối X. Công thức của X là  
**A.** C17H35COONa.  
**B.** CH3COONa.  
**C.** C2H5COONa.  
**D.** C17H33COONa.  
......................................................  
......................................................  
......................................................