# **CHƯƠNG 1. ESTER – LIPID**

# **XÀ PHÒNG VÀ CHẤT GIẶT RỬA**

## **BÀI 1. ESTER – LIPID**

## **A. TRẮC NGHIỆM**

### **1. NHẬN BIẾT (15 câu)**

**Câu 1:** Ester là nguyên liệu để sản xuất

A. hương liệu, mĩ phẩm. B. trang sức.

C. kim loại. D. phi kim.

**Câu 2:** Ester thường \_\_\_\_\_\_\_\_\_ nước và \_\_\_\_\_\_\_ trong nước.

A. nặng hơn; tan nhiều. B. nhẹ hơn; ít tan.

C. nhẹ hơn; tan nhiều. D. nặng hơn; ít tan.

**Câu 3:** Trong môi trường acid hoặc môi trường base, ester bị

A. cháy. B. đóng rắn. C. thủy phân. D. phân hủy.

**Câu 4:** Ester có mùi chuối chín là

A. isoamyl acetate. B. ethyl butyrate.

C. methyl formate. D. formaldehyde.

**Câu 5:** Phản ứng thủy phân ester trong môi trường acid thường là

A. phản ứng gây nổ.

B. phản ứng trung hòa.

C. phản ứng một chiều.

D. phản ứng thuận nghịch.

**Câu 6:** Công thức chung của ester đơn chức là

1. RCOOH. B. RCOOR’. C. RCOR’. D. HCOOH.

**Câu 7:** Phản ứng thủy phân ester trong môi trường base là

1. phản ứng một chiều.

B. phản ứng thuận nghịch.

C. phản ứng acid.

D. phản ứng base.

**Câu 8:** Ester **không** được ứng dụng trong

1. luyện kim.

B. làm dung môi.

C. làm hương liệu cho mĩ phẩm.

D. làm vật liệu polymer.

**Câu 9:** Chất béo là

1. hydrocarbon của alcohol.

B. triester của glycerol với acid vô cơ.

C. triester của glycerol với acid béo.

D. oxide của các kim loại quý.

**Câu 10:** Phản ứng hóa học đặc trưng của chất béo là

1. phản ứng khử.

B. phản ứng trung hòa.

C. phản ứng oxi hóa.

D. phản ứng thủy phân.

**Câu 11:** Chất béo có ứng dụng như thế nào đối với con người?

A. cung cấp oxygen cho con người.

B. sản xuất vải may quần áo.

C. là thức ăn quan trọng của con người.

D. sản xuất linh kiện điện tử.

**Câu 12:** Lợi ích của acid béo omega – 3 và omega – 6 đối với sức khỏe là

A. tăng khả năng tạo muối của cơ thể, hạn chế bệnh bướu cổ.

B. có lợi cho sức khỏe tim mạch, ngăn ngừa các bệnh về tim, động mạch vành.

C. có lợi cho xương khớp, nâng cao khả năng hấp thụ ion calcium.

D. nâng cao khả năng tái tạo của mô sụn, giúp xương chắc khỏe.

**Câu 13:** Chất béo có vai trò

A. là nguồn cung cấp và dự trữ năng lượng.

B. cung cấp acid cho dịch dạ dày.

C. cung cấp dung dịch muối có lợi cho sức khỏe.

D. thủy phân alkane có trong cơ thể.

**Câu 14:** Lipid có trong

A. phi kim. B. tế bào sống. C. hợp kim. D. muối biển.

**Câu 15:** Acid béo là

A. carboxylic acid đa chức.

B. carboxylic acid tạp chức.

C. carboxylic base đa chức.

D. carboxylic acid đơn chức.

### **2. THÔNG HIỂU (7 câu)**

**Câu 1:** Chất nào sau đây **không** phải là ester?

A. HCOOC6H5. B. HCOOCH3. C. CH3COOH. D. CH3COOCH3.

**Câu 2:** Chất béo động vật hầu hết ở thể rắn là do chứa

A. gốc acid béo không no. B. glycerol.

C. gốc acid béo no. D. gốc acid béo.

**Câu 3:** Methyl propionate là tên gọi của hợp chất nào sau đây?

A. HCOOC3H7.

B. C2H5COOCH3.

C. C3H7COOH.

D. C2H5COO.

**Câu 4:** Sản phẩm của phản ứng ester hóa giữa ethanol và acetic acid là

A. methyl acetate.

B. propyl formate.

C. ethyl acetate.

D. ethyl benzoate.

**Câu 5:** Đặc điểm nào sau đây **không** đúng khi nói về methyl formate?

A. Là đồng đẳng của acetic acid.

B. Có CTPT là C2H4O.

C. Là đồng phân của acetic acid.

D. Là hợp chất ester.

**Câu 6:** Tại sao dầu mỡ bị ôi khi để ngoài không khí?

A. Do chất béo chứa ester nên dễ bị chlorine hóa.

B. Do chất béo chứa các liên kết ba kém bền, dễ bị oxi hóa.

C. Do chất béo có thành phần chính là các acid vô cơ, dễ bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ môi trường.

D. Do chất béo không no bị oxi hóa chậm bơi oxygen.

**Câu 7:** Khi thủy phân bất kì một chất béo nào cũng luôn thu được

1. palmitic acid. B. glycerol.

C. stearic acid. D. oleic.

### **3. VẬN DỤNG (5 câu)**

**Câu 1:** Từ chất béo lỏng làm thế nào để có được chất béo rắn?

A. Hydrogen hóa acid béo.

B. Oxygen hóa chất béo lỏng.

C. Hydrogen hóa chất béo lỏng.

D. Xà phòng hóa chất béo lỏng.

**Câu 2:** Một ester có công thức phân tử là C4H6O2, khi thủy phân trong môi trường acid thu được dimethyl ketone. Công thức cấu tạo thu gọn của C4H6O2 là

A. HCOOCH=CHCH3.

B. CH3COOCH=CH2.

C. HCOOC(CH3)=CH2.

D.CH2=CHCOOCH3.

**Câu 3:** Trong phân tử ester no, đơn chức, mạch hở, oxygen chiếm 36,36% về khối lượng. Số CTCT của ester thỏa mãn là

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

**Câu 4:** Thuỷ phân một ester X có công thức phân tử là C4H8O2 ta được acid Y và rượu Z, oxi hoá Z bởi O2 có xúc tác lại thu được Y. Công thức cấu tạo của X là

A. CH3COOC2H5. B. HCOOC3H7.

C. C2H5COOCH3. D. HCOOCH3.

**Câu 5:** Ester A1 không tác dụng với Na. Cho A1 tác dụng dung dịch NaOH thu được một rượu duy nhất là CH3OH và muối sodium adipate. Công thức phân tử của A1 là

A. C2H4O2. B. C4H6O4. C. C6H10O4. D. C8H14O4.

### **4. VẬN DỤNG CAO (3 câu)**

**Câu 1:** Ester X có công thức phân tử C6H10O4. Xà phòng hóa hoàn toàn X bằng dung dịch NaOH, thu được ba chất hữu cơ Y, Z, T. Biết Y tác dụng với Cu(OH)2 tạo dung dịch màu xanh lam. Nung nóng Z với hỗn hợp rắn gồm NaOH và CaO, thu được CH4. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Y có mạch carbon phân nhánh.

B. X có hai công thức cấu tạo phù hợp.

C. T có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

D. Z không làm mất màu dung dịch bromine.

**Câu 2:** Khi xà phòng hóa 1 mol ester cần 120 gam NaOH nguyên chất. Mặt khác khi xà phòng hoá 1,27 gam ester đó thì cần 0,6 gam NaOH và thu được 1,41 gam muối duy nhất. Biết alcohol hoặc acid là đơn chức. Công thức cấu tạo của ester là

A. C3H5(COOCH=CH2)3.

B. C3H5(COOCH3)3.

C. (CH3COO)3C3H5.

D. (CH2=CHCOO)3C3H5.

**Câu 3:** Đun nóng a gam một hợp chất hữu cơ X chứa C, H, O mạch không phân nhánh với dung dịch chứa 11,2 gam KOH đến khi phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch Y. Để trung hòa hết KOH dư cần 40 ml dung dịch HCl 1M. Làm bay hơi hỗn hợp sau khi trung hòa thu được 7,36 gam hỗn hợp 2 alcohol đơn chức và 18,34 gam rắn khan. CTCT của X là

A. CH3OOCCH2COOC2H5.

B. CH3OOCCH=CHCOOC3H7.

C. CH3OOCCH2COOC3H7.

D. CH3OOCCH2-CH2COOC3H7.

**B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI**

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Chất X có công thức phân tử C2H4O2 là một methyl ester của formic acid.

1. X không thủy phân trong môi trường base.
2. Nhiệt độ sôi của X thấp hơi nhiệt độ sôi của acetic acid.
3. 6,0 gam X tham gia phản ứng tráng bạc tạo ra 19,5 gam bạc (H = 80%).
4. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol X thu được khí Y và hơi nước. Cho toàn bộ khí Y phản ứng với 400 ml dung dịch Ca(OH)2. Để thu được 20 gam kết tủa, dung dịch Ca(OH)2 phải có C% = 5,29% (biết $d\_{Ca(OH)\_{2}}=1,05g/ml)$.

**Trả lời:**

**a)** S.

**b)** Đ.

**c)** S.

**d)** Đ.

**Câu 2:** Dầu ô liu có thành phần chính là triester của glycerol với oleic acid. Dầu ô liu được nhiều người ưa chuộng nhờ vào khả năng giảm mức cholesterol toàn phần ở những người bị cholesterol cao.

1. Dầu ô liu là chất béo không no.
2. Hydrogen hóa dầu ô liu sẽ thu được bơ thực vật.
3. Thủy phân hoàn toàn 5,64 gam dầu ô liu cần vừa đủ 150 ml dung dịch NaOH 0,5M.
4. Chia dầu ô liu thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 phản ứng tối đa với b mol hydrogen. Phần 2 phản ứng vừa đủ với c mol bromine trong dung dịch. Tỉ lệ b:c là 2:3.

**Trả lời:**

**a)** Đ.

**b)** Đ.

**c)** S.

**d)** S.

**Câu 3:** Ethyl acetate là một ester được sử dụng làm dung môi để tách, chiết chất hữu cơ.

1. Có thể điều chế ethyl acetate bằng phản ứng ester hóa acetic acid và ethanol.
2. Không sử dụng ethyl acetate trong công nghệ thực phẩm vì chất này có thể gây độc lên các cơ quan trong cơ thể.
3. Đốt cháy 4,4000 gam ethyl acetate cần vừa đủ 6,1975 lít khí oxygen (đkc).
4. Thủy phân hoàn toàn ethyl acetate trong môi trường acid với hiệu suất phản ứng là 60% thu được acid hữu cơ A và alcohol B. Đốt cháy hoàn toàn A, sản phẩm cháy cho qua bình đựng dung dịch chứa 0,4 mol NaOH. Sau phản ứng thu được 2 muối Na2CO3 (x mol) và NaHCO3 (y mol). Biểu thức liên hệ giữa x và a là x + 1,2a = 0,4.

**Trả lời:**

**a)** Đ.

**b)** S.

**c)** Đ.

**d)** Đ.

**Câu 4:** Chất béo X được tạo thành từ glycerol và acid đơn chức, mạch hở.

1. X dễ tan trong các dung môi phân cực.
2. Khi bị oxi hóa bởi oxygen trong không khí, X chuyển từ trạng thái rắn sang trạng thái lỏng.
3. Thủy phân hoàn toàn 1 mol X trong NaOH dư. Sau phản ứng, khối lượng sản phẩm thu được gấp 1,5 lần tổng khối lượng của X và NaOH ban đầu.
4. Đốt a mol X thu được b mol CO2 và c mol H2O (biết b – c = 4a). Hydrogen hóa m gam X cần 7,44 lít H2 (đkc), thu được 39 gam X’. Nếu cho m gam X phản ứng hoàn toàn với dung dịch chứa 0,7 mol NaOH, sau đó cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được 52,6 gam chất rắn.

**Trả lời:**

**a)** S.

**b)** S.

**c)** S.

**d)** Đ.