Ngày soạn:

Ngày dạy:

**Bài 1. ESTER- LIPID**

**Số tiết dự kiến thực hiện: 4 tiết**

**A. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

 - Nêu được khái niệm về lipid, chất béo, đặc điểm cấu tạo phân tử của ester.

 - Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số ester đơn giản (số nguyên tử C trong phân tử ≤5) và thường gặp.

- Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí và tính chất hóa học cơ bản của ester (phản ứng thủy phân) và của chất béo(phản ứng hydrogen hóa chất béo lỏng và phản ứng oxi hóa chất béo bởi oxygen không khí).

- Trình bày được phương pháp điều chế và ứng dụng của một số ester.

- Trình bày được ứng dụng của chất béo và acid béo (omega-3 và omega-6).

**2. Năng lực**

a. Năng lực chung

*- Năng lực tự chủ và tự học:* Kĩ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát hình ảnh , quan sát thí nghiệm để tìm hiểu về ester.

*- Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về đặc điểm cấu tạo của ester, tính chất vật lí, tính chất hóa học của ester.

*- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Vận dụng kiến thức về phản ứng ester hóa đã học từ chương trình Hóa học 11 để nghiên cứu cấu tạo và tính chất của ester.

b. Năng lực hóa học

\* Năng lực nhận thức hóa học

- Quan sát thí nghiệm, hình ảnh, mô hình phân tử rút ra được nhận xét về cấu trúc phân tử, tính chất của ester, chất béo.

- Viết được công thức cấu tạo, gọi tên một số ester đơn giản. Viết được công thức cấu tạo của một số chất béo đơn giản.

- Viết các phương trình hoá học biểu diễn tính chất hoá học của ester, chất béo.

- Viết các phương trình hoá học điều chế ester.

**\* Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học**

- Thực hiện được thí nghiệm: phản ứng thủy phân ester trong môi trường base.

**\* Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng dưới góc độ hóa học**

 - Giải thích được mùi hương của một số loài hoa, trái cây.

 - Biết một số cách lựa chọn và sử dụng chất béo phù hợp trong chế độ ăn uống để đảm bảo sức khỏe

**3. Về phẩm chất**

 HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao, chăm chỉ, trung thực.

**B. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên (GV)**

GV chuẩn bị thiết bị, phương tiện và đồ dùng dạy học.

Xác định nhiệm vụ, cách thức hoạt động và sản phẩm tại mỗi hoạt động.

**2. Học sinh (HS)**

- Hoàn thành phiếu học tập (GV chuẩn bị phiếu học tập và phát cho HS ở cuối buổi học trước)

**C. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**I. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:**

- Huy động kiến thức ester từ thực tế cuộc sống để tiếp tục tìm hiểu kiến thức mới.

**b. Nội dung:** Hình thành khái niệm ban đầu về ester

**c. Sản phẩm:** HS hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập số 1.

**d. Tổ chức thực hiện**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**

Triển khai cho HS hoàn thành phiếu học tập số 1

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP 1****- Theo dõi video và trả lời câu hỏi.** **+ Video: https://www.youtube.com/watch?v=Fgfcs92FLWQ**Hãy cho biết+ Những chất nào được nêu trong video và mùi của các chất đó như thế nào ?+ Đặc điểm chung trong cấu tạo các chất này ?+ Dựa vào kiến thức đã học lớp 11 hãy viết phương trình điều chế các chất trên?  |

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

HS hoạt động cá nhân hoàn thành phiếu học tập số 1

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận**

Bốc ngẫu nhiên STT các HS trong lớp trả lời.

**Bước 4: Kết luận, nhận định**

Đây là một số ester thường gặp trong cuộc sống. Vậy, ester có đặc điểm về cấu tạo như thế nào, tính chất của chúng ra sao, ester có ứng dụng thực tiễn nào. Nội dung của bài học hôm nay chúng ta sẽ nghiên cứu cụ thể về các hợp chất này.

**II. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1: Tìm hiểu về khái niệm, danh pháp, tính chất vật lí của ester**

**a. Mục tiêu:**

- Nêu được khái niệm về ester, xác định CTTQ của ester

- Trình bày được quy tắc gọi tên theo danh pháp thay thế; áp dụng gọi được tên cho một số ester (C2 – C5).

- Trình bày và giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, tính tan) của các ester.

**b. Nội dung:** Tìm hiểu khái niệm, đồng phân, danh pháp, tính chất vật lí của ester.

**c. Sản phẩm:** HS hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập.

**d. Tổ chức thực hiện**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**

- HS hoạt động theo bàn (4 HS) và hoàn thành nhiệm vụ trong Phiếu học tập số 2.

**PHIẾU HỌC TẬP 2**

**Câu 1.**

a. Quan sát CTCT các ester phần Khởi động? Đặc điểm cấu tạo các chất này ? Cấu tạo giống và khác carboxylic acid như thế nào? Từ đó nêu khái niệm ester ?

b. Viết CTPT 3 chất là đồng đẳng của HCOOCH3? Rút ra công thức chung của ester no, đơn chức, mạch hở ?

**Câu 2.** a. Viết cấu tạo, gọi tên một số gốc hydrocarbon và một số gốc acid đã học ?

b. Cách gọi tên ester ? Cho ví dụ ?

c. Hoàn thành câu 2 – SGK – T7

**Câu 3.** Hãy viết các công thức CTCT thu gọn có thể có và gọi tên các ester có CTPT C2H4O2, C3H6O2; C4H8O2 Nhận xét về số CTCT ứng với mỗi chất?

**Câu 4.** Tính chất vật lí của ester ?

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

HS trong 1 bàn thảo luận hoàn thành nhiệm vụ học tập

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận**

Đại diện HS mỗi nhóm báo cáo về sản phẩm ở mỗi câu hỏi, các nhóm khác bổ sung.

**Bước 4: Kết luận, nhận định**

GV chuẩn hoá kiến thức về khái niệm, đồng phân, danh pháp, tính chất vật lí.

**I. Ester**

**1. Khái niệm**

Khi thay nhóm OH ở nhóm cacboxyl của carboxylic acid bằng nhóm –OR’ thì được ester

\* Công thức của Este đơn chức: **RCOOR’**

Trong đó R là gốc hydrocarbon hay H;

 R’ là gốc hydrocarbon

\* Ester no đơn chức, mạch hở: **CnH2nO2** (n2)

**\***Đồng phânC3H6O2 CH3COOCH3

 H-COOC2H5

**2. Danh pháp:** **RCOOR’,**: **Tên gốc R’ + tên gốc carboxylic acid RCOO- (đuôi ate)**

**\***Đồng phânC3H6O2

**\*** CH3COOCH3: **methyl acetate**

 H-COOC2H5: **ethyl formate**

**3. Tính chất vật lí**

- Các ester là chất lỏng hoặc chất rắn trong điều kiện thường, hầu như không tan trong nước.

- Có nhiệt độ sôi thấp hơn hẳn so với các axit đồng phân hoặc các ancol có cùng khối lượng mol phân tử hoặc có cùng số nguyên tử cacbon *do giữa các phân tử ester không tạo được liên kết hyđrogen với nhau và liên kết hyđrogen giữa các phân tử ester với nước rất kém.*

**Hoạt động 2. Tìm hiểu về tính chất hóa học, điều chế ester**

**a. Mục tiêu:**

- Trình bày được tính chất hóa học của ester: phản ứng thủy phân (MT acid, MT base), phương pháp điều chế ester

- Quan sát, mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của ester

- Tính hiệu suất phản ứng ester hóa

**b. Nội dung:** Tìm hiểu về tính chất hoá học, điều chế ester

**c. Sản phẩm:** HS hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập ở các trạm.

**d. Tổ chức thực hiện**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**

- HS được chia đều ra các trạm. Tại mỗi trạm, HS hoạt động nhóm và hoàn thành nhiệm vụ được giao.

**TRẠM 1**

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**

Theo dõi video TN phản ứng thủy phân ethylacetate và trả lời các câu hỏi

- Tại sao ban đầu chất lỏng trong cả hai ống nghiệm lại tách thành 2 lớp ? Ester thuộc lớp nào ?

- Phản ứng thủy phân ester trong môi trường acid hay môi trường kiềm xảy ra tốt hơn ?

- Viết PTHH xảy ra trong TN trên.

**TRẠM 2**

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**

1. Viết PT tổng quát khi thủy phân ester trong môi trường acid và môi trườngs base ?

2. Propyl ethanoate là ester có mùi đặc trưng của quả lê, còn methyl butanoate là ester có mùi đặc trưng của quả táo.

a. Viết CTCT của propyl ethanoate và methyl butanoate

b. Viết PTHH của phản ứng thủy phân propyl ethanoate và methyl butanoate trong môi trường acid và môi trường kiềm

**TRẠM 3**

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5**1. Viết PTTQ điều chế ester ?2. Isoamyl acetate có mùi thơm đặc trưng của chuối chín nên còn được gọi là dầu chuối. Khi đun nóng hỗn hợp gồm 16,2g acetic acid và 15,2 g isoamyl alcohol ((CH3)2CHCH2CH2OH) với xúc tác H2SO4 đặc thì thu được 14,16 gam dầu chuối. Tính hiệu suất của phản ứng điều chế dầu chuối trên.3. Các ứng dụng quan trọng của ester trong đời sống ? |

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

- HS đi chuyển đến các trạm hoàn thành nhiệm vụ học tập

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận**

- Đại diện HS mỗi nhóm báo cáo về sản phẩm ở mỗi trạm, các nhóm khác bổ sung.

**Bước 4: Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét, củng cố, chuẩn hoá kiến thức

**4. Tính chất hóa học**

\* Phản ứng thủy phân

*+ Thủy phân trong môi trường acid* :RCOOR/ + H2O  RCOOH + R’OH

*+ Thủy phân trong môi trường kiềm*: RCOOR/ + NaOH  RCOONa + R’OH

VD: 

 

**5. Điều chế**



- Hiệu suất phản ứng ester hóa: H=(mester thực tế/mester lý thuyết).100

**5. Ứng dụng**



**Hoạt động 3. Khái niệm, tính chất vật lí của chất béo**

**a. Mục tiêu:** Nêu được đặc điểm về cấu tạo nổi bật, tên gọi một số chất béo và tính chất vật lý của chất béo

**b. Nội dung:** HS hoạt động nhóm và làm việc cá nhân tìm hiểu đặc điểm cấu tạo, tên gọi và tính chất vật lý của chất béo

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của học sinh

**d. Tổ chức thực hiện:**

***Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ***

GV cho HS HĐ cá nhân và cặp đôi, yêu cầu HS tìm hiểu, trả lời PHT số 6

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6**

1. Khái niệm lipid, chất béo, acid béo ? Viết CTCT 1 số acid béo thường gặp ?

2. Tính chất vật lí của chất béo ? Dựa vào hình 1.2 cho biết, trong điều kiện thường, những chất béo nào tồn tại ở thể lỏng, những chất béo nào tồn tại ở thể rắn ?

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

- HS nghiên cứu, thảo luận, hoàn thành nhiệm vụ học tập

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận**

- Đại diện HS mỗi nhóm báo cáo về sản phẩm, các nhóm khác bổ sung.

**Bước 4: Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét, củng cố, chuẩn hoá kiến thức

**II. Lipid**

**1. Khái niệm về lipid, chất béo, acid béo**

- 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. Dựa trên cấu tạo, lipid được chia thành: chất béo, sáp, steroid, phospholipid,...

- Chất béo là triester (ester ba chức) của glycerol và acid béo, gọi chung là triglyceride.

- Một số acid béo:



**2. Tính chất vật lí**

**-** Ở đk thường: thể lỏng (chất béo chứa nhiều gốc acid béo không no: dầu lạc, dầu vừng, dầu cá...) hoặc thể rắn (chất béo chứa các gốc acid béo no: mỡ lợn, mỡ bò, mỡ cừu...)

- Nhẹ hơn nước, không tan trong nước, tan trong dung môi hữu cơ không phân cực hoặc ít phân cực.

**Hoạt động 4. Tính chất hóa học của chất béo, ứng dụng của chất béo và acid béo**

**a. Mục tiêu:**

- Trình bày được các tính chất hóa học của chất béo: phản ứng thủy phân, phản ứng hydrogen hóa, phản ứng oxi hóa chất béo bởi oxygen không khí.

- Quan sát, mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được phản ứng thủy phân chất béo.

- Thực hiện được thí nghiệm xà phòng hóa chất béo.

- Trình bày được một số ứng dụng quan trọng của chất béo và acid béo.

**b. Nội dung:** Đọc thông tin sgk, làm thí nghiệm theo hướng dẫn, thảo luận, trao đổi.

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của học sinh

**d. Tổ chức thực hiện:**

***Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ***

GV cho HS HĐ cá nhân và theo bàn (4 HS), yêu cầu HS tìm hiểu, trả lời PHT số 7

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 7**

1. Thực hiện thí nghiệm theo các bước sau:

Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào bát sứ nhỏ khoảng 1 gam dầu thực vật và 3 ml dung dịch NaOH 40%.

Bước 2: Đun sôi nhẹ và khuấy liên tục hỗn hợp bằng đũa thủy tinh. Thỉnh thoảng nhỏ thêm vài giọt nước cất để giữ thể tích hỗn hợp phản ứng không đổi.

Bước 3: Sau 8 – 10 phút, rót thêm vào hỗn hợp 4 – 5 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ. Sau đó để yên hỗn hợp 5 phút, lọc tách riêng phần dung dịch và chất rắn.

a. Trong TN trên, sau bước nào dung dịch phân lớp ? Mục đích cho thêm dung dịch NaCl bão hòa. Phần chất rắn là xà phòng. Viết PTHH tổng quát khi xà phòng hóa chất béo ?

b. Viết PTHH khi thủy phân chất béo tạo bởi glycerol và palmitic acid ?

2. a. Viết PTHH hydrogen hóa chất béo tạo bởi glyxerol và linoleic acid ?

b. Dầu mỡ để lâu trong không khí dễ bị ôi. Đề xuất biện pháp bảo quản dầu mỡ.

3. Nếu những ứng dụng quan trọng của chất béo và acid béo. Chúng ta nên ăn dầu thực vật hay dầu cá biển ? Ăn nhiều chất béo gây hậu quả gì ?

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

- Các nhóm HS hoàn thành nhiệm vụ học tập

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận**

- Đại diện HS mỗi nhóm báo cáo về sản phẩm, các nhóm khác bổ sung.

**Bước 4: Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét, củng cố, chuẩn hoá kiến thức

**3. Tính chất hóa học**

**a. Phản ứng thủy phân:** giống ester

 MT acid: (RCOO)3C3H5 + **3** H2O  **3**RCOOH + C3H5(OH)3

MT base: (RCOO)3C3H5 + **3** NaOH  **3**RCOONa + C3H5(OH)3

**b. Phản ứng hydrogen hóa**

- Các gốc acid không no có thể phản ứng với H2 để tạo chất béo có gốc acid no



c. Phản ứng oxi hóa chất béo bởi oxygen không khí

- Dầu mỡ để lâu trong không khí, các gốc acid béo không no có thể bị oxi hoa bởi oxygen không khí tạo thanh chất có mùi khó chịu (bị ôi)

**4. Ứng dụng của chất béo và acid béo**

- Chất béo: nguồn cung cấp và năng lượng ở người và động vật, là nguyên liệu cho ngành công nghiệp thực phẩm.

- Acid béo có vai trò quan trọng với con người: omega-3 (có trong dầu cá biển), omega – 6 (có trong dầu thực vật)

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

a) Mục tiêu: Củng cố lại phần kiến thức đã học ester, chất béo.

b) Nội dung: GV đưa ra các bài tập cụ thể, gọi HS lên làm và chữa lại.

HS hoàn thành các bài tập trong phiếu câu hỏi

 c) Sản phẩm học tập:Câu trả lời của học sinh.

d) Tổ chức thực hiện: GV hướng dẫn HS làm bài tập

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

- Các nhóm HS hoàn thành nhiệm vụ học tập

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận**

- Đại diện HS mỗi nhóm báo cáo về sản phẩm, các nhóm khác bổ sung.

**Bước 4: Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét, củng cố, chuẩn hoá kiến thức

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG, TÌM TÒI**

a) Mục tiêu: giúp HS vận dụng kiến thức đã được học trong bài để giải quyết các câu hỏi, nội dung gắn liền với thực tiễn và mở rộng thêm kiến thức của HS về ester.

 b) Nội dung:

1. Cơ thể hấp thụ nhiều chất béo dễ bị béo phì, gây ra nhiều bệnh lý. Em hãy đề xuất phương pháp ăn uống, sinh hoạt để có cở thể khỏe mạnh, không bị béo phì.

2. Nghiên cứu cơ chế hoạt động và đề xuất thiết kế máy xông tinh dầu đơn giản

c) Sản phẩm:

 - Đề xuất phương pháp ăn uống, sinh hoạt để có cở thể khỏe mạnh, không bị béo phì.

 - Thiết kế máy xông tinh dầu đơn giản

d) Tổ chức thực hiện: GV hướng dẫn HS về nhà làm và hướng dẫn HS tìm nguồn tài liệu tham khảo qua internet, thư viện….

**PHIẾU BÀI TẬP LUYỆN TẬP**

**Câu 1. :** Ester no, đơn chức, mạch hở có công thức phân tử là

**A.** CnH2nO (n≥2). **B.** CnH2nO2 (n≥2). **C.** CnHnO3 (n≥2). **D.** CnH2nO4 (n≥2).

**Câu 2. :** Ester không no, 1C=C, đơn chức, mạch hở có công thức phân tử là

**A.** CnH2n-2O4 (n≥3). **B.** CnH2nO2 (n≥2).

**C.** CnH2n-4O2 (n≥3). **D.** CnH2n-2O2 (n≥3).

**Câu 3. :** Tỉ khối hơi của một ester no, đơn chức X so với hydrogen là 30. Công thức phân tử của X là

**A.** C2H4O2. **B.** C3H6O2. **C.** C5H10O2. **D.** C4H8O2.

**Câu 4. :** Số đồng phân ester ứng với công thức phân tử C3H6O2 là

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

**Câu 5.** Số ester có cùng công thức phân tử C3H6O2 là

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

**Câu 6. :** Số đồng phân ester ứng với công thức phân tử C4H8O2 là

**A.** 5. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 6.

**Câu 7. :** Số ester có công thức phân tử C4H8O2 mà khi thủy phân trong môi trường acid thì thu được formic acid là

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

**Câu 8.** Tên gọi của ester CH3COOC2H5 là

**A.** Ethyl formate. **B.** Ethyl acetate. **C.** Methyl acetate. **D.** Methyl formate.

**Câu 9.** Tên gọi của ester HCOOCH3 là

**A.** methyl acetate. **B.** methyl formate. **C.** ethyl formate. **D.** ethyl acetate.

**Câu 10.** Tên gọi của ester CH3COOCH3 là

**A.** ethyl acetate. **B.** methyl propionate. **C.** methyl acetate. **D.** ethyl formate.

**Câu 11.** Tên gọi của ester HCOOC2H5 là

**A.** ethyl acetate. **B.** methyl formate. **C.** methyl acetate. **D.** ethyl formate.

**Câu 12.** Số nguyên tử hydrogen trong phân tử methyl formate là

**A.** 6. **B.** 8. **C.** 4. **D.** 2.

**Câu 13.** Công thức của ethyl acetate là

**A.** CH3COOCH3. **B.** CH3COOC2H5. **C.** HCOOCH3. **D.** HCOOC2H5.

**Câu 14.** Công thức của methyl acetate là

 **A.** CH3COOC2H5. **B.** HCOOC2H5. **C.** CH3COOCH3. **D.** HCOOCH3.

**Câu 15.** Công thức của ethyl formate là

**A.** HCOOCH3 **B.** HCOOC2H5 **C.** CH3COOCH3 **D.** CH3COOC2H5.

**Câu 16.** Vinyl acetate có công thức là

**A.** CH3COOCH3. **B.** C2H5COOCH3.

**C.** HCOOC2H5. **D.** CH3COOCH=CH2.

**Câu 17.** Methyl acrylate có công thức cấu tạo thu gọn là

**A.** CH3COOC2H5. **B.** CH2=CHCOOCH3. **C.** C2H5COOCH3. **D.** CH3COOCH3.

**Câu 18.** Benzyl acetate là ester có mùi thơm của hoa nhài.



Công thức của benzyl acetate là

**A.** CH3COOC6H5. **B.** CH3COOCH2C6H5. **C.** C2H5COOCH3. **D.** CH3COOCH3.

**Câu 19.** Ethyl propionate là ester có mùi thơm của dứa.



Công thức của ethyl propionate là

**A.** HCOOC2H5. **B.** C2H5COOC2H5. **C.** C2H5COOCH3. **D.** CH3COOCH3.

**Câu 20.** Ester nào sau đây có mùi thơm của chuối chín?

****

**A.** Isoamyl acetate. **B.** Propyl acetate. **C.** Isopropyl acetate. **D.** Benzyl acetate.

**Câu 21.** Ester nào sau đây được sử dụng để điều chế thủy tinh hữu cơ?

**A.** Vinyl acetate. **B.** methyl acrylate.

**C.** Isopropyl acetate **D.** Methyl methacrylate.

**Câu 22.** Ester nào sau đây có công thức phân tử C4H8O2?

**A.** Ethyl acetate. **B.** Propyl acetate. **C.** Phenyl acetate. **D.** Vinyl acetate.

**Câu 23.** Chất X có công thức phân tử C3H6O2 là ester của acetic acid (CH3COOH). Công thức cấu tạo của X là

**A.** C2H5COOH. **B.** CH3COOCH3. **C.** HCOOC2H5. **D.** HOC2H4CHO.

**Câu 24.** Trong số các chất sau đây, chất nào có nhiệt độ sôi lớn nhất?

**A.** C2H5OH **B.** CH3COOH **C.** CH3CHO **D.** HCOOCH3

**Câu 25.** Trong số các chất sau đây, chất nào có nhiệt độ sôi nhỏ nhất?

**A.** C3H7OH **B.** C2H5COOH **C.** C2H5COONa **D.** CH3COOCH3

**Câu 26.** Thủy phân ester CH3CH2COOCH3, thu được alcohol có công thức là

**A.** CH3OH. **B.** C3H7OH. **C.** C2H5OH. **D.** C3H5OH.

**Câu 27.** Đun nóng ester CH3COOC2H5 với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là

**A.** CH3COONa và CH3OH. **B.** CH3COONa và C2H5OH.

**C.** HCOONa và C2H5OH. **D.** C2H5COONa và CH3OH.

**Câu 28.** Ester HCOOCH3 phản ứng với dung dịch NaOH (đun nóng), sinh ra các sản phẩm hữu cơ là

**A.** CH3COONa và CH3OH. **B.** CH3ONa và HCOONa.

**C.** HCOONa và CH3OH. **D.** HCOOH và CH3ONa.

**Câu 29.** Chất nào sau đây phản ứng với dung dịch NaOH tạo thành HCOONa và C2H5OH?

**A.** CH3COOCH3. **B.** HCOOC2H5. **C.** CH3COOC2H5. **D.** C2H5COOCH3.

**Câu 30.** Cho chất X tác dụng với dung dịch NaOH, thu được CH3COONa và C2H5OH. Chất X là

**A.** C2H3COOCH3. **B.** CH3COOC2H5. **C.** C2H5COOH. **D.** CH3COOH.

**Câu 31.** Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp ethyl propionate và ethyl formate trong dung dịch NaOH, thu được sản phẩm gồm

**A.** 1 muối và 1 alcohol.  **B.** 2 muối và 2 alcohol.

**C.** 1 muối và 2 alcohol.  **D.** 2 muối và 1 alcohol.

**Câu 32.** Thủy phân ester X có công thức C4H8O2, thu được ethyl alcohol. Tên gọi của X là

**A.** ethyl propionate. **B.** methyl acetate. **C.** methyl propionate. **D.** ethyl acetate.

**Câu 33.** Ester X có công thức phân tử C4H8O2. Thủy phân X trong dung dịch NaOH dư, thu được sản phẩm gồm sodium propionate và alcohol Y. Công thức của Y là

**A.** C3H5(OH)3. **B.** C2H5OH. **C.** C3H7OH. **D.** CH3OH.

**Câu 34.** Ester X có công thức phân tử C4H8O2. Thủy phân X trong dung dịch H2SO4 loãng, đun nóng, thu được sản phẩm gồm propionic acid và chất hữu cơ Y. Công thức của Y là

**A.** CH3OH. **B.** C2H5OH. **C.** CH3COOH. **D.** HCOOH.

**Câu 35.** Ester X có công thức phân tử C4H8O2. Thủy phân X trong dung dịch H2SO4 loãng, đun nóng, thu được sản phẩm gồm ethyl alcohol và chất hữu cơ Y. Công thức của Y là

**A.** CH3OH. **B.** CH3COOH. **C.** C2H5COOH. **D.** HCOOH.

**Câu 36.** Ester X có công thức phân tử C4H8O2. Thủy phân X trong dung dịch H2SO4 loãng, đun nóng thu được sản phẩm gồm methyl alcohol và chất hữu cơ Y. Công thức của Y là

**A.** C2H5OH. **B.** HCOOH. **C.** CH3COOH. **D.** C2H5COOH.

**Câu 37.** Ester X có công thức phân tử C4H8O2. Thủy phân X trong dung dịch H2SO4 loãng, đun nóng, thu được sản phẩm gồm acetic acid và chất hữu cơ Y. Công thức của Y là

**A.** HCOOH. **B.** CH3OH. **C.** CH3COOH. **D.** C2H5OH.

**Câu 38.** Xà phòng hóa ester X có công thức phân tử C4H8O2 bằng dung dịch NaOH dư thu được muối Y và alcohol Z (bậc II). Công thức cấu tạo thu gọn của X là

**A.** HCOOCH(CH3)2. **B.** CH3CH2COOCH3.

**C.** CH3COOC2H5. **D.** HCOOCH2CH2CH3.

**Câu 39.** Trường hợp nào dưới đây tạo ra sản phẩm là alcohol và muối sodium của cacboxylic acid?

**A.** HCOOCH=CHCH3 + NaOH 

**B.** CH3COOCH2CH=CH2 + NaOH 

**C.** CH3COOCH=CH2 + NaOH 

**D.** CH3COOC6H5 (phenyl acetate) + NaOH 

**Câu 40.** Xà phòng hóa hoàn toàn 8,88 gam hỗn hợp 2 ester C3H6O2 (có số mol bằng nhau) bằng dung dịch NaOH được bao nhiêu gam muối?

**A.** 9 gam **B.** 4,08 gam **C.** 4,92 gam **D.** 8,32 gam

**Câu 41.** Đốt cháy hoàn toàn 13,2 gam ethyl acetate thu được V lít khí CO2 (đkc). Giá trị của V là

**A.** 3,7185. **B.** 9,916. **C.** 4,958. **D.** 14,874.

**Câu 42.** Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol một ester X, thu được 11,1555 lít khí CO2 (đkc) và 8,1 gam H2O. Công thức phân tử của X là

**A.** C3H6O2. **B.** C4H8O2. **C.** C5H10O2. **D.** C2H4O2.

**Câu 43.** Đốt cháy hoàn toàn 13,2 gam ester X, thu được 0,6 mol CO2 và 0,6 mol H2O. Công thức phân tử của X là

 **A.** C3H6O2. **B.** C4H8O2. **C.** C3H4O2. **D.** C2H4O2.

**Câu 44.** Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol ester X thu được 3,7185 lít khí CO2 (đkc) và 2,7 gam H2O. Công thức phân tử của X là

**A.** C3H4O2. **B.** C2H4O2. **C.** C3H6O2. **D.** C4H6O2.

**Câu 45.** Để đốt cháy hoàn toàn một ester no, đơn chức, mạch hở Y cần dùng 8,6765 lít khí O2, sau phản ứng thu được 7,437 lít khí CO2. Biết rằng các thể tích khí đo ở đkc, hãy xác định CTPT của Y.

**A.** C3H6O2. **B.** C2H4O2. **C.** C4H8O2. **D.** C5H10O2.

**Câu 46. .** Hợp chất hữu cơ mạch hở X (C8H12O5) tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH đun nóng, thu được glixerol và hai muối Y và Z (MY < MZ). Hai chất Y và Z đều không có phản ứng tráng bạc. Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Tên gọi của Z là sodium acrylate.

**B.** Cacboxylic acid của muối Z có đồng phân hình học.

**C.** Phân tử X chỉ chứa một loại nhóm chức.

**D.** Có hai công thức cấu tạo thỏa mãn tính chất của X.

**Câu 47.** Cho ester hai chức, mạch hở X (C7H10O4) tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH, đun nóng, thu được alcohol Y (no, hai chức) và hai muối của hai cacboxylic acid Z và T (MZ <MT). Chất Y không hòa tan được Cu(OH)2 trong môi trường kiềm. Phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Acid Z có phản ứng tráng bạc.

**B.** Oxi hóa Y bằng CuO dư, đun nóng, thu được aldehyde hai chức.

**C.** Acid T có đồng phân hình học.

**D.** Có một công thức cấu tạo thỏa mãn tính chất của X.

**Câu 54.** Chất nào sau đây là acid béo?

**A.** Palmitic acid. **B.** Acetic acid. **C.** Formic acid. **D.** Propionic acid.

**Câu 55.** 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 56.** Công thức của oleic acid là

**A.** C2H5COOH. **B.** C17H33COOH. **C.** HCOOH. **D.** CH3COOH.

**Câu 57.** Công thức stearic acid là

**A.** C2H5COOH. **B.** CH3COOH. **C.** C17H35COOH. **D.** HCOOH.

**Câu 58.** Số nguyên tử hydrogen trong phân tử oleic acid là

**A.** 36. **B.** 31. **C.** 35. **D.** 34.

**Câu 59.** Số nguyên tử carbon trong phân tử palmitic acid là

**A.** 17. **B.** 18. **C.** 19. **D.** 16.

**Câu 60.** Số nguyên tử carbon trong phân tử stearic acid là:

**A.** 16. **B.** 15. **C.** 18. **D.** 19.

**Câu 61.** Số nguyên tử hydrogen trong phân tử stearic acid là

**A.** 33. **B.** 36. **C.** 34. **D.** 31.

**Câu 62.** Số nguyên tử oxygen có trong phân tử triolein là

**A.** 6. **B.** 2 **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 63.** Chất nào sau đây là chất béo?

**A.** Triolein. **B.** Methyl acetate. **C.** Cellulose. **D.** Glycerol.

**Câu 64.** Chất nào sau đây là chất béo?

**A.** Cellulose. **B.** Stearic acid. **C.** Glycerol. **D.** Tristearin.

**Câu 65. .** Công thức nào sau đây có thể là công thức của chất béo?

**A.** CH3COOCH2C6H5. **B.** C15H31COOCH3.

**C.** (C17H33COO)2C2H4. **D.** (C17H35COO)3C3H5.

**Câu 66.** Công thức của tristearin là

**A.** (C2H5COO)3C3H5. **B.** (C17H35COO)3C3H5. **C.** (CH3COO)3C3H5. **D.** (HCOO)3C3H5.

**Câu 67.** Công thức của triolein là

**A.** (HCOO)3C3H5. **B.** (C17H33COO)3C3H5.

**C.** (C2H5COO)3C3H5. **D.** (CH3COO)C3H5.

**Câu 68.** 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 69.** 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 70.** 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.

**Câu 71.** Thuỷ phân tripalmitin có công thức (C15H31COO)3C3H5 trong dung dịch NaOH thu được glycerol và muối X. Công thức của X là

**A.** C15H31COONa. **B.** C17H33COONa. **C.** HCOONa. **D.** CH3COONa.

**Câu 72.** Thủy phân tristearin ((C17H35COO)3C3H5) trong dung dịch NaOH, thu được muối có công thức là

**A.** C2H3COONa. **B.** HCOONa. **C.** C17H33COONa. **D.** C17H35COONa.

**Câu 73.** Thủy phân tristearin ((C17H35COO)3C3H5) trong dung dịch NaOH, thu được muối có công thức là

**A.** C17H35COONa. **B.** C2H3COONa. **C.** C17H33COONa **D.** CH3COONa.

**Câu 74.** Thuỷ phân tripalmitin ((C15H31COO)3C3H5) trong dung dịch NaOH, thu được muối có công thức

**A.** C17H35COONa. **B.** C2H5COONa. **C.** CH3COONa. **D.** C15H31COONa.

**Câu 75.** Thủy phân hoàn toàn triglyceride X trong dung dịch NaOH thu được C17H35COONa và C3H5(OH)3. Công thức của X là

 **A.** (C15H31COO)3C3H5. **B.** (C17H31COO)3C3H5.

 **C.** (C17H35COO)3C3H5. **D.** (C17H33COO)3C3H5.

**Câu 76.** Thủy phân hoàn toàn triglyceride X trong dung dịch NaOH thu được C15H31COONa và C3H5(OH)3. Công thức của X là

**A.** (C15H31COO)3C3H5 **B.** (C17H33COO)3C3H5.

**C.** (C17H31COO)3C3H5 **D.** (C17H35COO)3C3H5.

**Câu 77.** Xà phòng hóa hoàn toàn 17,8 gam chất béo X cần vừa đủ dung dịch chứa 0,06 mol NaOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

**A.** 19,12. **B.** 18,36. **C.** 19,04. **D.** 14,68.

**Câu 78.** Để tác dụng hết với a mol triolein cần tối đa 0,6 mol H2. Giá trị của a là

**A.** 0,12. **B.** 0,15. **C.** 0,30. **D.** 0,20.

**Chọn đáp án đúng sai**

**Câu 1.** Benzyl acetate là một ester có mùi thơm của hoa nhài.



**a.** Công thức của benzyl acetate là CH3COOCH2C6H5 (C6H5-: phenyl).

**b.** Benzyl acetate thuộc loại ester no, đơn chức, mạch hở.

**c.** Đun nóng benzyl acetate với dung dịch NaOH thu được CH3COONa và C6H5OH (C6H5-: phenyl).

**d.** Benzyl acetate có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp.

**Câu 2.** Methyl methacrylate là ester được dùng để điều chế thủy tinh hữu cơ.

**a.** Công thức của methyl methacrylate là CH2=C(CH3)COOCH3.

**b.** Methyl methacrylate làm mất màu dung dịch bromine ở điều kiện thường.

**c.** Thủy phân hoàn toàn methyl methacrylate thu được alcohol có khối lượng phân tử là 32 amu.

**d.** Methyl methacrylate tan trong nước kém hơn methyl formate.

**Câu 3.** Cho ester X có công thức: HCOOCH3.

**a.** Tên gọi của X là methyl formate.

**b.** Ở điều kiện thường, X là chất khí vì X là ester nhỏ nhất.

**c.** Phản ứng thủy phân X trong môi trường acid là phản ứng thuận nghịch.

**d.** Acid điều chế ra X có trong nọc độc của các loại côn trùng như kiến, ong, …

**Câu 4.** Tiến hành các thí nghiệm theo các bước sau:

**Bước 1:** Cho vào hai ống nghiệm (1) và (2) mỗi ống 1 mL ethyl acetate.

**Bước 2:** Thêm 2 mL dung dịch H2SO4 20% vào ống nghiệm (1); 2 mL dung dịch NaOH 30% vào ống nghiệm (2).

**Bước 3:** Đun cách thủy ống nghiệm (1) và (2) trong cốc thủy tinh ở nhiệt độ 60– 70 oC khoảng 5 phút.

**a.** Sau bước 2, chất lỏng trong ống nghiệm (1) phân lớp, chất lỏng trong ống nghiệm (2) đồng nhất.

**b.** Sau bước 3, chất lỏng trong cả hai ống nghiệm đều đồng nhất.

**c.** Sau bước 3, sản phẩm phản ứng thủy phân trong cả hai ống nghiệm đều tan tốt trong nước.

**d.** Phản ứng thủy phân ester trong môi trường kiềm xảy ra tốt hơn so với môi trường acid.

**Câu 5.** Tiến hành thí nghiệm điều chế ethyl acetate theo các bước sau đây:

Bước 1: Cho 1 mL C2H5OH, 1 mL CH3COOH và vài giọt dung dịch H2SO4 đặc vào ống nghiệm.

Bước 2: Lắc đều ống nghiệm, đun cách thủy (trong nồi nước nóng) khoảng 5 - 6 phút ở 65 - 70oC.

Bước 3: Làm lạnh, sau đó rót 2 mL dung dịch NaCl bão hòa vào ống nghiệm.

**a.** H2SO4 đặc có vai trò vừa làm chất xúc tác vừa làm tăng hiệu suất tạo sản phẩm.

**b.** Mục đích chính của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa là để tránh phân hủy sản phẩm.

**c.** Sau bước 2, trong ống nghiệm vẫn còn C2H5OH và CH3COOH.

**d.** Sau bước 3, chất lỏng trong ống nghiệm tách thành hai lớp.

**Câu 6.** Cho sơ đồ phản ứng sau:



Biết rằng X, Y, Z, T, W là các hợp chất hữu cơ khác nhau; T chỉ chứa một loại nhóm chức.

**a.** Y có trong thành phần của giấm ăn.

**b.** Z có trong thành phần của nước rửa tay khô có tác dụng diệt khuẩn.

**c.** Phần trăm khối của O trong T là 36,36%.

**d.** Công thức phân tử của W là C2H4O2.

**Câu 7.** Stearic acid là một acid béo.

**a.** Công thức cấu tạo thu gọn của stearic acid là CH3[CH2]15COOH.

**b.** Stearic acid thuộc loại acid béo no.

**c.** Công thức chất béo tạo bởi stearic acid và glycerol viết gọn là (C17H35COO)3C3H5.

**d.** Stearic acid thuộc cùng dãy đồng đẳng với palmitic acid.

**Câu 8.** Linoleic acid là một acid béo.

**a.** Công thức linoleic có thể viết gọn là C17H33COOH.

**b.** Trong phân tử linoleic acid có chứa 2 liên kết đôi C=C đều ở dạng cis.

**c.** Linoleic acid thuộc loại acid béo không no, 1C=C, đơn chức, mạch hở.

**d.** Linoleic acid là acid béo thuộc nhóm omega – 6.