**ĐỀ LUYỆN TẬP SỐ 1**

**Nội dung: Hữu cơ 11 + Chủ đề 1\_Lớp 12**

**PHẦN I.** **Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18.**Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.*

**Câu 1.** Trong hợp chất hữu cơ nhất thiết chứa nguyên tố nào sau đây?

**A.** Hydrogen. **B.** Oxygen. **C.** Nitrogen. **D.** Carbon.

**Câu 2.** Công thức chung của alkyne là

**A.** C­nH2n (n ≥ 2). **B.** C­nH2n-2 (n ≥ 2). **C.** CnH2n-6 (n ≥ 6). **D.** CnH2n+2 (n ≥ 1)

**Câu 3.** Hợp chất có công thức cấu tạo nào sau đây là phenol?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A.** | A black and white diagram of a molecule  Description automatically generated | **B.** | A diagram of a chemical structure  Description automatically generated | **C.** | A black and white diagram of a molecule  Description automatically generated | **D.** | A structure of a chemical formula  Description automatically generated |

**Câu 4.** Chất nào sau đây thuộc dãy đồng đẳng của acetic acid?

**A.** Formic acid. **B.** Acrylic acid. **C.** Benzoic acid. **D.** Oleic acid.

**Câu 5.** Ở điều kiện thường, chất nào sau đây có độ tan trong nước nhỏ nhất?

**A.** Ethanol. **B.** Acetaldehyde. **C.** Benzene. **D.** Acetone.

A white background with black dots

Description automatically generated**Câu 6.** Cho hai công thức sau:

X và Y là

**A.** đồng phân hình học của nhau. **B.** đồng phân cấu tạo của nhau.

**C.** đồng đẳng kế tiếp nhau. **D.** hai công thức của cùng một chất.

**Câu 7.** Ở điều kiện thường, chất nào sau đây tác dụng với Na giải phóng khí H2?

**A.** Acetone. **B.** Benzene. **C.** Dimethyl ether. **D.** Methanol.

**Câu 8.** Chất nào sau đây có phản ứng với thuốc thử Tollens?

**A.** Ethanol. **B.** Acetone. **C.** Acetaldehyde. **D.** Ethylene.

**Câu 9.** Khi cho acetone (CH3COCH3) tác dụng với I2 trong dung dịch NaOH, thu được kết tủa màu vàng. Công thức của chất kết tủa màu vàng là

**A.** CH2I2. **B.** CHI3. **C.** CH3COONa. **D.** CH3OH.

**Câu 10.** Để loại bỏ cặn (thành phần chính là CaCO3) bám vào ấm đun nước, bình nóng lạnh có thể dùng dung dịch loãng của chất nào sau đây?

**A.** CH­3CH2OH. **B.** CH3CHO. **C.** CH3COOH. **D.** CH3COCH3.

**Câu 11.** Phổ IR của hợp chất hữu cơ X (có công thức phân tử là C3H6O) như sau:

A graph with a line

Description automatically generated

Chất X là chất nào sau đây?

**A.** CH3-CO-CH3. **B.** CH3-CH2-CH=O. **C.** CH3-O-CH2=CH3. **D.** CH2=CH-CH2-OH.

**Câu 12.** Chất nào sau đây ở điều kiện thường là chất rắn?

**A.** Tristearin. **B.** Ethyl acetate. **C.** Triolein. **D.** Trilinolein.

**Câu 13.** Ethyl acetate có công thức hóa học là

**A.** CH3COOCH3. **B.** CH3COOC2H5. **C.** CH2=CHCOOCH3. **D.** CH3COOCH=CH2.

**Câu 14.** Ester nào sau đây có công thức phân tử C4H8O2?

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

**Câu 15.** Thực hiện phản ứng ester hóa giữa carboxylic acid X với alcohol Y (xúc tác H2SO4 đặc) thu được ester có công thức cấu tạo là CH3CH2COOCH3. Chất X và chất Y tương ứng là

**A.** CH3CH2COOH và CH3OH. **B.** CH3COOH và CH3CH2OH.

**C.** CH3CH2COOH và CH3CH2OH. **D.** CH3COOH và CH3OH.

**Câu 16.** Loại dầu, mỡ nào dưới đây **không** thuộc loại lipid?

**A.** Mỡ động vật.       **B.** Dầu thực vật.                  **C.** Dầu cá.           **D.** Dầu mazut.

**Câu 17.** Phát biểu nào sau đây là **không**đúng?

**A.** Nhiệt độ sôi của ethyl acetate thấp hơn nhiệt độ sôi của butyric acid.

**B.** Phản ứng ester hóa giữa alcohol và carboxylic acid là phản ứng thuận nghịch.

**C.** Phản ứng xà phòng hóa là phản ứng thuận nghịch.

**D.** Ở điều kiện thường, các ester đều là chất lỏng hoặc rắn.

**Câu 18.** Chất nào sau đây là thành phần chính của chất giặt rửa tổng hợp ?

**A.** CH3[CH2]16-COONa. **B.** (CH3[CH2]16-COO)2Ca. **C.** CH3[CH2]11-C6H4-SO3Na. **D.** CH3[CH2]14-COOK.

**PHẦN II.** **Câu trắc nghiệm đúng sai.** *Thí 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.** Cho sơ đồ chuyển hóa các chất hữu cơ từ acetylene như sau:

CH≡CH X Y Z G

Biết rằng chất T là đồng đẳng của chất Y và có phân tử khối nhỏ hơn chất Y.

**a.** Chất X có phản ứng với thuốc thử Tollens.

**b.** Chất Z thuộc dãy đồng đẳng carboxylic acid no, đơn chức.

**c.** Các chất X, Y hoặc T đều điều chế trực tiếp được chất Z.

**d.** Chất G có độ tan trong nước nhỏ hơn các chất Y, Z, T.

**Câu 2.** Cho bảng nhiệt độ sôi (oC) đo ở áp suất 1 atm như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Công thức chất | C2H5OH | CH3COOH | H2O | CH3COOC2H5 | H2SO4 |
| Nhiệt độ sôi | 78,3 | 118 | 100 | 77 | 337 |

Ethyl acetate được điều chế bằng cách đun nóng hỗn hợp gồm acetic acid, ethanol và dung dịch H2SO4 98%, đựng trong bình cầu có nhánh. Nhiệt độ trong bình cầu được duy trì ở 75 - 80oC. Mô hình điều chế và tách ethyl acetate được thực hiện như sau:

Diagram of a diagram of a test tube

Description automatically generated

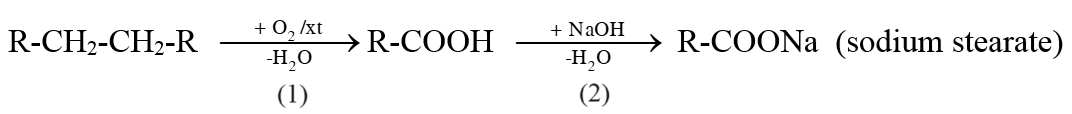
**a.** Phản ứng điều chế ethyl aetate từ các nguyên liệu trên được gọi là phản ứng ester hóa.

**b.** Trong quá trình phản ứng, phần hơi tách ra từ bình cầu có nhánh sang bình hứng là ethyl acetate và nước.

**c.** Để tăng hiệu suất chiết ethyl acetate từ bình hứng, thêm muối ăn (NaCl) hoặc thêm dung dịch muối ăn bão hòa vào.

**d.** Vai trò H2SO4 là xúc tác và hút nước để chuyển dịch cân bằng trong phản ứng ester hóa.

**Câu 3.** Hydrocarbon là nguồn nguyên liệu trong tổng hợp hữu cơ. Một trong các chuyển hóa hydrocarbon được biết đến là quá trình sản xuất xà phòng từ hydrocarbon no, mạch dài không phân nhánh. Quá trình được mô tả theo sơ đồ sau:



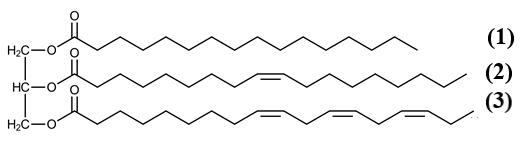
**a.** Trong phản ứng (1), số mol O2 phản ứng gấp 2,5 lần số mol hydrocarbon phản ứng.

**b.** Trong phản ứng (2), có thể thay NaOH bằng Na2CO3 thì lượng muối sodium stearte thu được tương tự.

**c.** Muối sodium stearate có khả năng giặt rửa là do nhóm -COO- dễ xâm nhập vào các vết dầu mỡ.

**d.** Nếu hiệu suất quá trình là 90% thì cần 1 tấn hydrocarbon để sản xuất được 1 tấn sodium stearate.

**Câu 4.** Triglyceride là thành phần đóng một vai trò là nguồn cung cấp [năng lượng](https://vi.wikipedia.org/wiki/N%C4%83ng_l%C6%B0%E1%BB%A3ng) và chuyên chở các [chất béo](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ch%E1%BA%A5t_b%C3%A9o) trong quá trình [trao đổi chất](https://vi.wikipedia.org/wiki/Trao_%C4%91%E1%BB%95i_ch%E1%BA%A5t). Cho triglyceride X có công thức cấu tạo như hình sau:

****

**a.** Công thức phân tử của X là C55H98O6.

**b.** Acid béo có gốc kí hiệu (3) thuộc loại acid béo omega-6.

**c.** Các gốc của acid béo không no trong phân tử X đều có cấu hình *cis-.*

**d.** Hydrogen hóa hoàn toàn 427 kg X bằng hydrogen (dư) ở nhiệt độ cao và áp suất cao, Ni xúc tác được 431 kg chất béo rắn.

**PHẦN III:** **Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1.** Cho biết: khối lượng riêng của ethyl acetate là 0,9 g/mL; độ tan của ethyl acetate trong nước ở 20oC là 8,3 g/100 mL nước. Cho 10 mL ethyl acetate vào cốc chứa 10 mL nước, phần chất lỏng phía trên có thể tích là bao nhiêu mL? (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đáp số: | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |

**Câu 2.** Có bao nhiêu đồng phân ester ứng với công thức phân tử là C4H8O2?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đáp số: | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |

**Câu 3.** Trong các nguyên liệu sau: (1) CH3[CH2]16-COONa, (2) CH3[CH2]14-COOK, (3) C6H5OH (phenol), (4) CH3[CH2]11-C6H4-SO3Na, (5) Dịch đun từ quả bồ kết. Có bao nhiêu nguyên liệu có thể dùng để làm chất giặt rửa?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đáp số: | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |

**Câu 4.** Để điều chế isoamyl acetate trong phòng thí nghiệm, một học sinh đã đun nóng 4,00 mL acetic acid (D = 1,05 g mL-1) với 8,00 mL isoamyl alcohol (CH3)2CHCH2CH2OH (D = 0,81 g mL-1), có dung dịch H2SO4 đặc làm xúc tác, thu được 6,00 mL isoamyl acetate (D = 0,88 g mL-1). Hiệu suất tổng hợp isoamyl acetate là bao nhiêu %. (*Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị*).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đáp số: | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |

**Câu 5.** Khi cho glucose tác dụng với acetic anhydride thu được sản phẩm có công thức cấu tạo như sau:

A diagram of a molecule

Description automatically generated

Xác định số nhóm chức ester có trong sản phẩm trên.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đáp số: | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |

**Câu 6.** Dodecylbenzene sulfonic acid được sử dụng để sản xuất chất giặt rửa tổng hợp bằng cách tác dụng với dung dịch NaOH hoặc Na2CO3. Dodecylbenzene sulfonic acid có công thức cấu tạo sau:

**A black line on a white background

Description automatically generated**

Xác định phân tử khối (M) củadodecylbenzene sulfonic acid.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Đáp số: | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |

**- HẾT -**

**ĐỀ LUYỆN TẬP SỐ 1**

**Nội dung: Hữu cơ 11 + Chủ đề 1\_Lớp 12**

**PHẦN I.** **Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18.**Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.*

**Câu 1.** Trong hợp chất hữu cơ nhất thiết chứa nguyên tố nào sau đây?

**A.** Hydrogen. **B.** Oxygen. **C.** Nitrogen. **D.** Carbon.

**Câu 2.** Công thức chung của alkyne là

**A.** C­nH2n (n ≥ 2). **B.** C­nH2n-2 (n ≥ 2). **C.** CnH2n-6 (n ≥ 6). **D.** CnH2n+2 (n ≥ 1)

**Câu 3.** Hợp chất có công thức cấu tạo nào sau đây là phenol?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A.** | A black and white diagram of a molecule  Description automatically generated | **B.** | A diagram of a chemical structure  Description automatically generated | **C.** | A black and white diagram of a molecule  Description automatically generated | **D.** | A structure of a chemical formula  Description automatically generated |

**Câu 4.** Chất nào sau đây thuộc dãy đồng đẳng của acetic acid?

**A.** Formic acid. **B.** Acrylic acid. **C.** Benzoic acid. **D.** Oleic acid.

**Câu 5.** Ở điều kiện thường, chất nào sau đây có độ tan trong nước nhỏ nhất?

**A.** Ethanol. **B.** Acetaldehyde. **C.** Benzene. **D.** Acetone.

**Câu 6.** Cho hai công thức sau:

X và Y là

**A.** đồng phân hình học của nhau. **B.** đồng phân cấu tạo của nhau.

**C.** đồng đẳng kế tiếp nhau. **D.** hai công thức của cùng một chất.

**Câu 7.** Ở điều kiện thường, chất nào sau đây tác dụng với Na giải phóng khí H2?

**A.** Acetone. **B.** Benzene. **C.** Đimethyl ether. **D.** Methanol.

**Câu 8.** Chất nào sau đây có phản ứng với thuốc thử Tollens?

**A.** Ethanol. **B.** Acetone. **D.** Acetaldehyde. **D.** Ethylene.

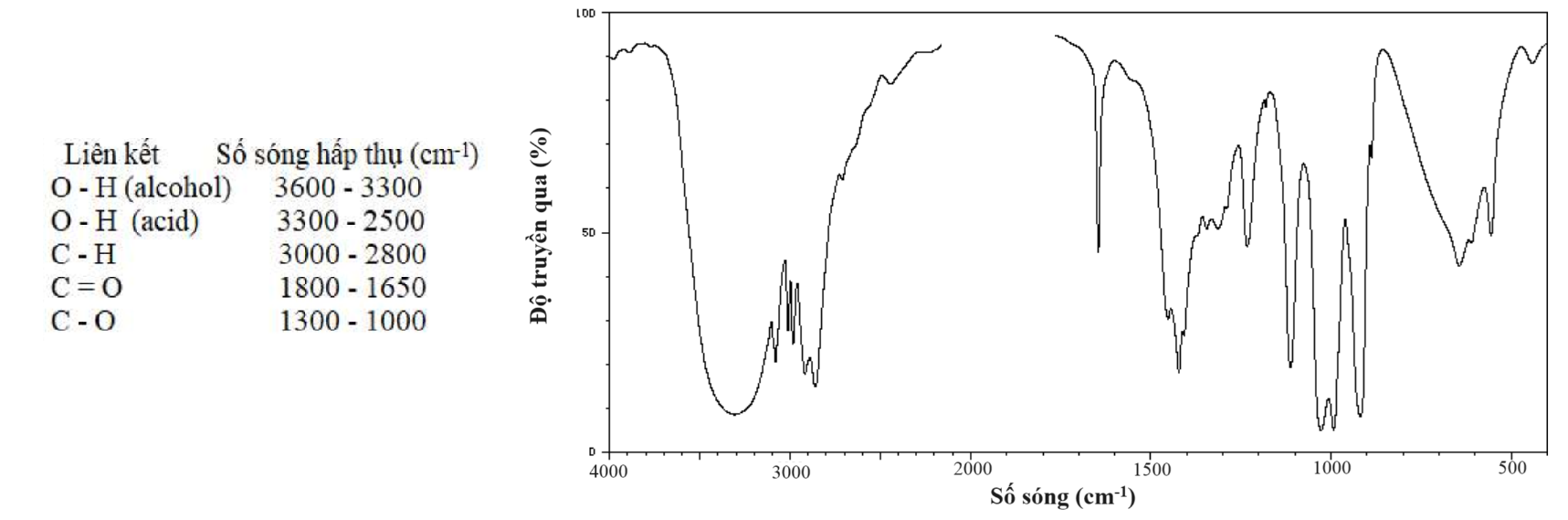
**Câu 9.** Khi cho acetone (CH3COCH3) tác dụng với I2 trong dung dịch NaOH, thu được kết tủa màu vàng. Công thức của chất kết tủa màu vàng là

**A.** CH2I2. **B.** CHI3. **C.** CH3COONa. **D.** CH3OH.

**Câu 10.** Để loại bỏ cặn (thành phần chính là CaCO3) bám vào ấm đun nước, bình nóng lạnh có thể dùng dung dịch loãng của chất nào sau đây?

**A.** CH­3CH2OH. **B.** CH3CHO. **C.** CH3COOH. **D.** CH3COCH3.

**Câu 11.** Phổ IR của hợp chất hữu cơ X (có công thức phân tử là C3H6O) như sau:



Chất X là chất nào sau đây?

**A.** CH3-CO-CH3. **B.** CH3-CH2-CH=O. **C.** CH3-O-CH2=CH3. **D.** CH2=CH-CH2-OH.

**Câu 12.** Chất nào sau đây ở điều kiện thường là chất rắn?

**A.** Tristearin. **B.** Ethyl acetate. **C.** Triolein. **D.** Trilinolein.

**Câu 13.** Ethyl acetate có công thức hóa học là

**A.** CH3COOCH3. **B.** CH3COOC2H5. **C.** CH2=CHCOOCH3. **D.** CH3COOCH=CH2.

**Câu 14.** Ester nào sau đây có công thức phân tử C4H8O2?

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

**Câu 15.** Thực hiện phản ứng ester hóa giữa carboxylic acid X với alcohol Y (xúc tác H2SO4 đặc) thu được ester có công thức cấu tạo là CH3CH2COOCH3. Chất X và chất Y tương ứng là

**A.** CH3CH2COOH và CH3OH. **B.** CH3COOH và CH3CH2OH.

**C.** CH3CH2COOH và CH3CH2OH. **D.** CH3COOH và CH3OH.

**Câu 16.** Phát biểu nào sau đây là **không**đúng?

**A.** Ester luôn có nhiệt độ sôi thấp hơn acid có cùng số nguyên tử carbon trong phân tử.

**B.** Phản ứng ester hóa giữa alcohol và carboxylic acid là phản ứng thuận nghịch.

**C.** Phản ứng xà phòng hóa là phản ứng thuận nghịch.

**D.** Ở điều kiện thường, các ester đều là chất lỏng hoặc rắn.

**Câu 17.** Loại dầu, mỡ nào dưới đây **không** thuộc loại lipid?

**A.** Mỡ động vật.       **B.** Dầu thực vật.                  **C.** Dầu cá.           **D.** Dầu mazut.

**Câu 18.** Chất nào sau đây là thành phần chính của chất giặt rửa tổng hợp ?

**A.** CH3[CH2]16-COONa. **B.** (CH3[CH2]16-COO)2Ca.

**C.** CH3[CH2]11-C6H4-SO3Na. **D.** CH3[CH2]14-COOK.

**PHẦN II.** **Câu trắc nghiệm đúng sai.** *Thí 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.** Cho sơ đồ chuyển hóa các chất hữu cơ từ acetylene như sau:

CH≡CH X Y Z G

Biết rằng chất T là đồng đẳng của chất Y và có phân tử khối nhỏ hơn chất Y.

**a.** Chất X có phản ứng với thuốc thử Tollens.

**b.** Chất Z là carboxylic acid no, đơn chức.

**c.** Các chất X, Y hoặc T đều có thể điều chế trực tiếp được chất Z.

**d.** Chất G có độ tan trong nước nhỏ hơn các chất Y, Z, T.

**Câu 2.** Cho bảng nhiệt độ sôi (oC) đo ở áp suất 1 atm như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Công thức chất | C2H5OH | CH3COOH | H2O | CH3COOC2H5 | H2SO4 |
| Nhiệt độ sôi | 78,3 | 118 | 100 | 77 | 337 |

Ethyl acetate được điều chế bằng các đun nóng hỗn hợp gồm acetic acid, ethanol và dung dịch H2SO4 98%, đựng trong bình cầu có nhánh. Nhiệt độ bếp điện được thiết lập ở 80oC. Mô hình điều chế và tách ethyl acetate được thực hiện như sau:

A diagram of a chemical experiment

Description automatically generated

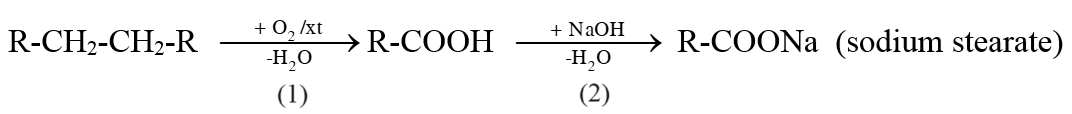
**a.** Phản ứng điều chế ethyl aetate từ các nguyên liệu trên được gọi là phản ứng ester hóa.

**b.** Trong quá trình phản ứng, phần hơi tách ra từ bình cầu có nhánh sang bình hứng là ethyl acetate và nước.

**c.** Để tăng hiệu suất chiết ethyl acetate từ bình hứng, thêm muối ăn (NaCl) hoặc thêm dung dịch muối ăn bão hòa vào.

**d.** Vai trò H2SO4 là chất xúc tác và hút nước để chuyển dịch cân bằng trong phản ứng ester hóa.

**Câu 3.** Hydrocarbon là nguồn nguyên liệu trong tổng hợp hữu cơ. Một trong các chuyển hóa hydrocarbon được biết đến là quá trình sản xuất xà phòng từ hydrocarbon no, mạch dài không phân nhánh. Quá trình được mô tả theo sơ đồ sau:



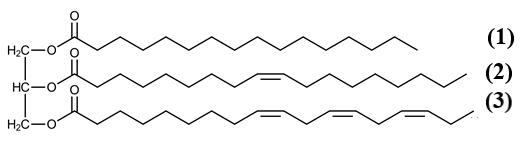
**a.** Trong phản ứng (1), số mol O2 phản ứng gấp 2,5 lần số mol hydrocarbon phản ứng.

**b.** Trong phản ứng (2), có thể thay NaOH bằng Na2CO3 thì muối thu được không thay đổi.

**c.** Muối sodium stearate có khả năng giặt rửa là do nhóm -COO- dễ xâm nhập vào các vết dầu mỡ.

**d.** Nếu hiệu suất quá trình là 90% thì cần 1 tấn hydrocarbon để sản xuất được 1 tấn sodium stearate.

**Câu 4.** Triglyceride là thành phần đóng một vai trò là nguồn cung cấp [năng lượng](https://vi.wikipedia.org/wiki/N%C4%83ng_l%C6%B0%E1%BB%A3ng) và chuyên chở các [chất béo](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ch%E1%BA%A5t_b%C3%A9o) trong quá trình [trao đổi chất](https://vi.wikipedia.org/wiki/Trao_%C4%91%E1%BB%95i_ch%E1%BA%A5t). Cho triglyceride X có công thức cấu tạo như hình sau:

****

**a.** Công thức phân tử của X là C55H98O6.

**b.** Acid béo có gốc kí hiệu (3) thuộc loại acid béo omega-9.

**c.** Các gốc của acid béo không no trong phân tử X đều có cấu hình *cis-.*

**d.** Hydrogen hóa hoàn toàn 427 kg X bằng hydrogen (dư) ở nhiệt độ cao và áp suất cao, Ni xúc tác được 431 kg chất béo rắn.

**PHẦN III:** **Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1.** Cho biết: khối lượng riêng của ethyl acetate là 0,9 g/mL; độ tan của ethyl acetate trong nước ở 20oC là 8,3 g/mL nước. Cho 10 mL ethyl acetate vào cốc chứa 10 mL nước, phần chất lỏng phía trên có thể tích là bao nhiêu mL? (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Đáp số: 9,1.

**Câu 2.** Có bao nhiêu đồng phân ester ứng với công thức phân tử là C4H8O2?

Đáp số: 4.

**Câu 3.** Trong các nguyên liệu sau: (1) CH3[CH2]16-COONa, (2) CH3[CH2]14-COOK, (3) C6H5OH (phenol), (4) CH3[CH2]11-C6H4-SO3Na, (5) Dịch đun từ quả bồ kết. Có bao nhiêu nguyên liệu có thể dùng để làm chất giặt rửa?

Đáp số: 4.

**Câu 4.** Để điều chế isoamyl acetate trong phòng thí nghiệm, một học sinh đã đun nóng 4,00 mL acetic acid (D = 1,05 g mL-1) với 8,00 mL isoamyl alcohol (CH3)2CHCH2CH2OH (D = 0,81 g mL-1), có dung dịch H2SO4 đặc làm xúc tác, thu được 6,00 mL isoamyl acetate (D = 0,88 g mL-1). Hiệu suất phản ứng là y%. Hãy xác định giá trị của y (*Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị*).

Đáp số: 58

**Câu 5.** Khi cho glucose tác dụng với acetic anhydride thu được sản phẩm có công thức cấu tạo như sau:

A diagram of a molecule

Description automatically generated

Xác định số nhóm chức ester có trong sản phẩm trên.

Đáp số: 5.

**Câu 6.** Dodecylbenzene sulfonic acid được sử dụng để sản xuất chất giặt rửa tổng hợp bằng cách tác dụng với dung dịch NaOH hoặc Na2CO3. Dodecylbenzene sulfonic acid có công thức cấu tạo sau:

**A black line on a white background

Description automatically generated**

Xác định phân tử khối (M) củadodecylbenzene sulfonic acid.

Đáp án: 326.

**- HẾT -**