



HỘI THI OLYMPIC MÙA XUÂN LẦN I – NĂM 2026

Môn: KHTN 2

Thời gian: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: 31/01/2026

ĐA CHÍNH THỨC

(Đáp án gồm có 08 trang)

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

Câu 1: (3 điểm)

1.1. (1,0 điểm)

Một hệ pin trọng lực hoạt động như sau: Khi thừa điện, người ta dùng động cơ điện nâng một khối bê tông khối lượng m lên độ cao h . Khi cần điện, khối bê tông hạ xuống và quay máy phát điện

Giả sử:

- Khối bê tông có khối lượng $m = 5,0$ tấn.
- Độ cao nâng khi thừa điện $h = 50$ m.
- Hiệu suất của động cơ điện khi nâng là $H_1 = 90\%$.
- Hiệu suất của máy phát khi hạ là $H_2 = 80\%$.

Hãy tính:

- Thế năng trọng trường được tích trữ của khối bê tông sau khi được nâng lên.
- Điện năng tối đa thu được khi khối bê tông hạ xuống.
- Hiệu suất tổng thể của hệ pin trọng lực.

1.2. (1,0 điểm) Một đoạn gene có trình tự nucleotide tương ứng các bộ mã di truyền ở mạch khuôn như sau:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
3' TAC GGG AAA GGG AGT GCG AAA AAA GGG GGG GCG5'

Đoạn gene này tương ứng mã hóa cho một chuỗi polypeptide hoàn chỉnh gồm 10 amino acid. Khi phân tích chuỗi polypeptide này người ta thu được kết quả ở **Bảng 1**:

Bảng 1.

Loại amino acid	Proline (Pro)	Phenylalanine (Phe)	Arginine (Arg)	Serine (Ser)
Số lượng	4	3	2	1

- Viết trình tự các nucleotide trên mRNA được phiên mã từ đoạn gene trên.
- Viết trình tự amino acid của đoạn chuỗi polypeptide này.
- Xác định bộ ba đối mã trên tRNA mang amino acid Arg tham gia quá trình dịch mã trên.
- Nếu xảy ra đột biến điểm thì xảy ra ở nucleotide vị trí nào dẫn đến chuỗi polypeptide bị ngừng lại?

Giải thích.

1.3. (1,0 điểm) Kim loại, sự khác nhau cơ bản giữa phi kim và kim loại

a. Đồng (copper) dẫn điện tốt hơn nhôm (aluminium) nhưng kém hơn bạc (silver), vàng (gold). Tại sao nhôm lại được dùng làm dây dẫn đường điện cao thế còn đồng được dùng làm dây dẫn điện trong nhà và nhiều thiết bị điện?

b. Kẽm (zinc) là kim loại hoạt động hơn sắt (iron). Tại sao người ta lại mạ kẽm lên bề mặt thép để bảo vệ thép không bị oxi hóa bởi các chất trong môi trường?

Câu 1	Nội dung	Điểm 3
1.1.	a. Thế năng tích trữ: $E_t = 10mh = 10 \times 5 \cdot 10^3 \times 50 = 2,5 \cdot 10^6 \text{ J}$	0,50
	b. Điện năng tối đa thu được $E = H_2 \times E_t = 2,0 \cdot 10^6 \text{ J}$	0,25
	c. Hiệu suất tổng thể của hệ pin trọng lực: $H = \frac{E_{\text{out}}}{E_{\text{in}}} = H_1 \times H_2 = 72\%$	0,25
1.2.	a. Trình tự các nu trên mRNA được phiên mã từ đoạn gene trên: 5' AUG CCC UUU CCC UCA CGC UUU UUU CCC CCC CGC3'	0,25
	b. Trình tự amino acid của đoạn chuỗi polypeptide: Pro - Phe - Pro - Ser - Arg - Phe - Phe - Pro - Pro - Arg	0,25
	c. Bộ ba đối mã của tRNA mang amino acid Arg: 3' GCG 5'	0,25
	d. Đột biến tại nucleotide thứ 14 thay thế 1 cặp G-C thành cặp C-G hoặc thành cặp T-A : hình thành bộ ba kết thúc 5'UGA3' hoặc 5'UAA3'.	0,25
1.3	a. - Nhôm(aluminium) được dùng làm dây dẫn đường điện cao thế vì nó nhẹ hơn đồng(copper), giúp giảm áp lực lên cột điện và tiết kiệm chi phí vận chuyển.	0,25
	- Đồng(copper) được dùng trong dây dẫn điện trong nhà vì nó dẫn điện tốt hơn nhôm(aluminium) và giá cả phải chăng.	0,25
1.3	b. - Kẽm(zinc) là kim loại hoạt động hơn sắt(iron), nghĩa là kẽm(zinc) dễ bị oxi hóa hơn sắt(iron).	0,25
	- Khi mạ kẽm(zinc) lên bề mặt thép, kẽm(zinc) sẽ bị oxi hóa trước sắt. Vì vậy, kẽm(zinc) đóng vai trò như một lớp bảo vệ, ngăn chặn sắt(iron) bị oxi hóa và ăn mòn bởi các chất trong môi trường.	0,25

Câu 2: (1,5 điểm)

2.1. Cho các dung dịch muối vô cơ **X**, **Y**, **Z**, **T** chứa các gốc acid khác nhau. Biết **X** và **T** là muối của kim loại barium. **Y** và **Z** là muối của sodium.

Tiến hành các thí nghiệm sau:

- **X** tác dụng với **Y** tạo kết tủa trắng (không tan trong nước và acid mạnh), khí không màu, không mùi và nặng hơn không khí.
- **Y** tác dụng với **Z** thu được dung dịch đồng nhất và khí không màu, mùi hắc, nặng hơn không khí.
- **X** tác dụng với **Z** tạo kết tủa trắng tan được trong acid.
- **T** tác dụng với dung dịch AgNO_3 thu được kết tủa trắng.

Xác định công thức hóa học của các dung dịch muối trên và viết phương trình phản ứng.

2.2. Hãy nêu hiện tượng có giải thích (nếu có) và viết phương trình hóa học của các phản ứng có thể xảy ra:

Một học sinh yêu thích môn hóa học, trong chuyến tham quan khu du lịch hạng động Phong Nha, Quảng Bình, em có mang về một lọ nước (nước lấy được nhỏ từ nhũ đá trên trần động xuống). Học sinh đó đã chia lọ nước làm 3 phần và làm các thí nghiệm sau:

- Phần 1: Đun sôi.
- Phần 2: Cho tác dụng với dung dịch HCl.
- Phần 3: Cho tác dụng với dung dịch KOH.

Câu 2	Nội dung	Điểm 1,5
2.1. (0,75)	(X) $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$; (Y) NaHSO_4 ; (Z) Na_2SO_3 ; (T) BaCl_2	0,25
	- Các phương trình hóa học xảy ra:	0,125

	$\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{NaHSO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{CO}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ $2\text{NaHSO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_3 \rightarrow 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{BaSO}_3 + 2\text{NaHCO}_3$ $\text{BaCl}_2 + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{AgCl}$	0,125 0,125 0,125
2.2. (0,75)	<p>Nước lấy từ nhũ đã trên trần động chứa $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.</p> <p>- Phần 1: Đun sôi sẽ thấy có chất rắn màu trắng và có khí không màu thoát ra.</p> $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ <p>- Phần 2: Tác dụng với HCl thấy có khí không màu, không mùi thoát ra.</p> $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ <p>- Phần 3: Cho tác dụng với KOH thấy xuất hiện kết tủa màu trắng.</p> $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$	0,25 0,25 0,25

Câu 3: (1,5 điểm)

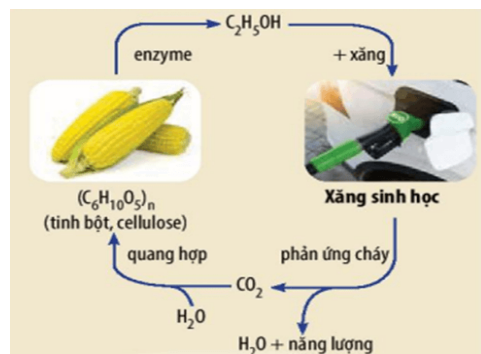
3.1. Sulfur dioxide là một trong các tác nhân gây mưa acid, phát thải chủ yếu từ các quá trình đốt cháy nhiên liệu như than đá, xăng, dầu... Theo chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (QCVN 05:2023/BTNMT) thì nồng độ tối đa cho phép của SO_2 ở điều kiện chuẩn là $350 \mu\text{g} / \text{m}^3$ (biết $1 \mu\text{g} = 10^{-6} \text{g}$). Một nhà máy nhiệt điện than sử dụng hết 4800 tấn than (có thành phần chứa 1% sulfur về khối lượng để làm nhiên liệu), toàn bộ sulfur trong than thành sulfur dioxide. Giả thiết có 2% lượng khí SO_2 tạo ra trong một ngày phát thải vào khí quyển rồi chuyển hóa hết thành H_2SO_4 trong nước mưa; nồng độ sulfuric acid trong nước mưa là $2 \cdot 10^{-5} \text{M}$.

a. Viết phương trình phản ứng chuyển hoá sulfur thành sulfuric acid, trình bày tác hại của mưa acid đến các công trình bằng đá, bằng kim loại.

b. Khi phân tích 100 lít không khí ở nhà máy trên, người ta thu được lượng SO_2 là 0,036mg ở điều kiện chuẩn. Hỏi không khí ở khu vực trên có bị ô nhiễm không? Giải thích.

c. Nếu toàn bộ lượng nước mưa bị nhiễm acid rơi trên một vùng đất 50km^2 thì tạo ra một cơn mưa với lượng mưa trung bình là bao nhiêu mm?

3.2. Từ tinh bột (có trong các loại ngũ cốc như ngô, lúa mì, đậu tương...) có thể chuyển hóa thành ethanol dùng để phối trộn với xăng thông thường theo một tỉ lệ nhất định tạo ra xăng sinh học như: xăng E5 RON 92 (gồm 5% ethanol và 95% xăng RON 92 về thể tích), xăng E10 RON 92 (gồm 10% ethanol và 90% xăng RON 92 về thể tích). Việc sử dụng ethanol trong xăng sinh học diễn ra theo chu trình khép kín (như hình bên) giúp giảm thải khí độc thoát ra ngoài, góp phần bảo vệ môi trường.



a. Hãy viết phương trình hóa học của các phản ứng chứng minh chu trình khép kín của ethanol trong xăng sinh học.

b. Theo Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về lộ trình áp dụng tỉ lệ phối trộn nhiên liệu sinh học với nhiên liệu truyền thống, từ ngày 1/12/2014 đưa xăng sinh học E5 vào sử dụng cho phương tiện cơ giới đường bộ tại 7 tỉnh thành phố, từ 1/12/2015 áp dụng trên toàn quốc và từ 1/12/2017 sẽ sử dụng xăng E10. Khi xăng E10 được đưa vào tiêu thụ, trong các loại nhiên liệu như xăng E5 RON 92, xăng E10 RON 92, xăng RON 92, theo em, dùng nhiên liệu nào sẽ thân thiện với môi trường hơn? Giải thích?

Câu 3	Nội dung	Điểm 1,5
3.1. (0,75)	<p>a. Phương trình phản ứng chuyển hoá sulfur thành sulfuric acid và tác hại của mưa acid đến các công trình bằng đá, bằng kim loại:</p> $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{SO}_2$ $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{V}_2\text{O}_5, t^\circ} 2\text{SO}_3$	0,075 0,075 0,075

	<p>(4) $\text{FeCl}_2 + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{Fe(OH)}_2 + 2\text{NaCl}$</p> <p>(5) $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \longrightarrow \text{NaNO}_3 + \text{AgCl}\downarrow$</p> <p>(6) $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[t^\circ]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$</p> <p>(7) $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{SO}_2$</p> <p>(8) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow[t^\circ]{\text{V}_2\text{O}_5} 2\text{SO}_3$</p> <p>(9) $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_3 \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$</p> <p>(10) $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$</p> <p>(11) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \longrightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{NaCl}$</p> <p>(12) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Ba(NO}_3)_2 \longrightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{NaNO}_3$</p>	
<p>4.2. (0,5)</p>	<p>$n_{\text{HCl}} = 0,5 \cdot 0,4 = 0,2 \text{ (mol)}; n_{\text{NaOH}} = \frac{280}{1000} \times 0,1 = 0,028 \text{ (mol)}$</p> <p>Phương trình hóa học:</p> $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \quad (1)$ $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \quad (2)$ <p>Vậy trong 500 mL dung dịch A: $n_{\text{HCl(dđ)}} = 0,028 \text{ (mol)}$</p> <p>Theo phương trình hóa học (1):</p> $n_{\text{HCl(pđ)}} = 0,2 - 0,028 = 0,172 \text{ (mol)} \Rightarrow n_{\text{CaCO}_3} = \frac{1}{2} n_{\text{HCl(pđ)}} = 0,086 \text{ (mol)}$ <p>- Bảo toàn nguyên tố Ca:</p> $n_{\text{Ca}} = n_{\text{CaCO}_3} = 0,086 \text{ (mol)} \Rightarrow m_{\text{Ca}} = 0,086 \cdot 40 = 3,44 \text{ (gam)}$ <p>Hàm lượng của Ca trong vỏ trứng: $\% \text{Ca} = \frac{3,44 \cdot 100\%}{10} = 34,4\%$</p>	<p>0,125</p> <p>0,125</p> <p>0,125</p> <p>0,125</p>

Câu 5: (1,25 điểm)

5.1. Chất hữu cơ X có trong thành phần của quả xanh như: táo, nho, anh đào... Chất X được dùng trong sản phẩm chăm sóc da, tẩy tế bào chết, làm sáng da và làm mờ các vết thâm... Trong công nghiệp thực phẩm, X được sử dụng làm chất phụ gia để tạo hương vị và bảo quản thực phẩm.

Bằng phương pháp phổ khối lượng (MS), người ta xác định được phân tử khối của X là 134 amu. Bằng các phương pháp hiện đại khác như phổ hồng ngoại (IR) và phổ cộng hưởng từ hạt nhân (NMR)..., người ta xác định được phân tử của X có mạch carbon không phân nhánh, chứa hai nhóm carboxyl ($-\text{COOH}$) và một nhóm hydroxy ($-\text{OH}$), ngoài ra không còn nhóm chức nào khác.

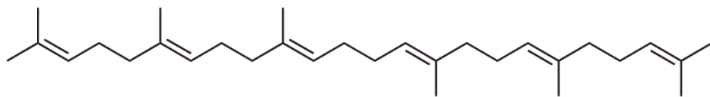
a. Xác định công thức cấu tạo của X và viết phương trình hóa học xảy ra khi cho X lần lượt tác dụng với lượng dư các chất: KOH ; Na_2CO_3 .

b. Đun nóng hỗn hợp gồm X và methanol (CH_3OH) có mặt sulfuric acid đặc thu được các sản phẩm hữu cơ X_1 , X_2 và X_3 . Biết: X_1 , X_2 đều có công thức phân tử là $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_5$; nếu cho 1 mol mỗi chất X_1 , X_2 lần lượt tác dụng hết với NaHCO_3 dư thì đều thu được 1 mol khí CO_2 ; khi cho X_3 vào dung dịch NaHCO_3 thì không có khí thoát ra. Xác định công thức cấu tạo của X_1 , X_2 , X_3 .

5.2. Hằng năm, cứ đến dịp Tết Đoan Ngọ, bà con ở nhiều vùng quê tỉnh Quảng Nam thường gom các loại cây, lá để đúng giờ Ngọ ngày mùng 5 tháng 5 (*âm lịch*) đem phơi, bọc kỹ rồi cất dùng dần (*sắc lấy nước uống*), gọi là lá Mông 5. Một trong những loại cây tạo nên hương vị cho lá Mông 5 là cây cúc chân vịt Ấn, còn gọi là cây bọ xít (*tên khoa học là Sphaeranthus africanus L*). Tinh dầu của cúc chân vịt Ấn có màu vàng, hơi nhớt, chứa thành phần Squalen với công thức cấu tạo thu gọn như hình vẽ.



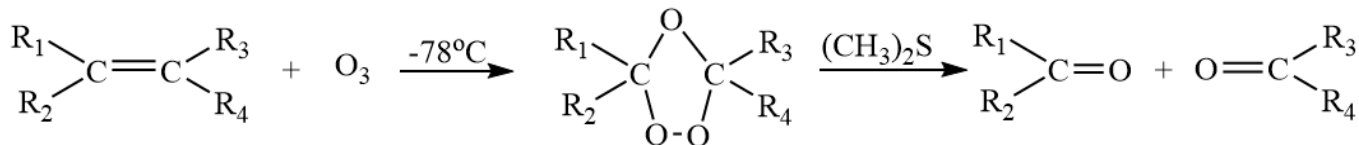
Cúc chân vịt Ấn



a. Squalen thuộc loại hợp chất hữu cơ gì? Xác định công thức phân tử của Squalen.

b. Viết phương trình hóa học (dạng công thức phân tử) phản ứng cháy của Squalen; phản ứng giữa Squalen với H₂ dư (xúc tác Ni, t⁰). Cho các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

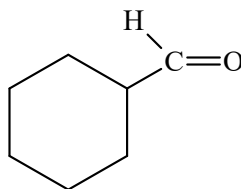
5.3. Để xác định vị trí liên kết đôi C=C trong phân tử alkene hoặc trong hợp chất hữu cơ người ta thường dùng phản ứng ozon phân – khử theo sơ đồ sau:



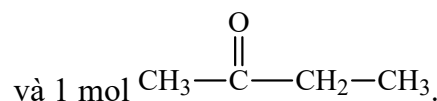
Trong đó: R₁, R₂, R₃, R₄ có thể là H hoặc các gốc hydrocarbon.

Dựa vào công thức cấu tạo của sản phẩm sẽ suy ra công thức cấu tạo của hợp chất ban đầu. Hãy xác định công thức cấu tạo của các chất A, B, C, D dưới đây biết:

a. 1 mol A ozon phân – khử thu được 1 mol CH₃CH=O và 1 mol CH₃CH₂CH=O.



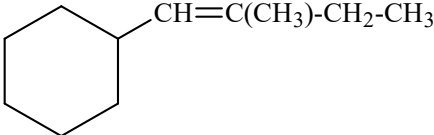
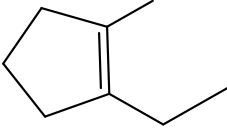
b. 1 mol B ozon phân – khử thu được 1 mol



c. 1 mol C ozon phân – khử thu được 1 mol $CH_3-C(=O)-CH_2-CH_2-CH_2-C(=O)-CH_2-CH_3$.

d. 1 mol D ozon phân – khử thu được 1 mol (C₂H₅)₂C=O; 1 mol CH₃CH₂CH=O và 1 mol O=CH-CH=O.

Câu	Nội dung	Điểm
5		1,25
5.1. (0,6)	a. Gọi công thức của X là HOR(COOH) ₂ M _X = 134 ⇒ R + 90 + 17 = 134 ⇒ R = 27 ⇒ R là C ₂ H ₃ Vì X có mạch C không phân nhánh nên CTCT của X là: HOOC-CH ₂ -CH(OH)-COOH	0,075 0,075
	Phương trình hóa học: HOOC-CH ₂ -CH(OH)-COOH + 2KOH → KOOC-CH ₂ -CH(OH)-COOK + 2H ₂ O HOOC-CH ₂ -CH(OH)-COOH + Na ₂ CO ₃ → NaOOC-CH ₂ -CH(OH)-COONa + CO ₂ + H ₂ O	0,075 0,075
	b. Vì nếu cho 1 mol mỗi chất X ₁ , X ₂ lần lượt tác dụng hết với NaHCO ₃ dư thì đều thu được 1 mol khí CO ₂ nên X ₁ , X ₂ đều còn 1 nhóm -COOH. Mặt khác, X ₁ , X ₂ đều có công thức phân tử là C ₅ H ₈ O ₅ ⇒ CTCT của X ₁ , X ₂ : X ₁ : CH ₃ OOC-CH ₂ -CH(OH)-COOH và X ₂ : HOOC-CH ₂ -CH(OH)-COOCH ₃ hoặc: X ₁ : HOOC-CH ₂ -CH(OH)-COOCH ₃ và X ₂ : CH ₃ OOC-CH ₂ -CH(OH)-COOH	0,075 0,075
	Vì khi cho lượng dư X ₃ vào dung dịch NaHCO ₃ không có khí thoát ra nên X ₃ không còn nhóm -COOH ⇒ CTCT của X ₃ : CH ₃ OOC-CH ₂ -CH(OH)-COOCH ₃ hoặc CH ₃ OOC-CH ₂ -CH(OCH ₃)-COOCH ₃	0,075
5.2. (0,3)	a. Squalen là hydrocarbon CTPT Squalen: C ₃₀ H ₅₀	0,075 0,075
	b. $2C_{30}H_{50} + 85O_2 \xrightarrow{t^0} 60CO_2 + 50H_2O$ $C_{30}H_{50} + 6H_2 \xrightarrow{t^0, Ni} C_{30}H_{62}$	0,075 0,075

5.3. (0,35)	a. A có công thức cấu tạo: $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$.	0,1
	b. B có công thức cấu tạo: 	0,1
	c. C có công thức cấu tạo: 	0,1
	d. D có công thức cấu tạo: $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$.	0,05

Câu 6: (1,75 điểm)

6.1. Thực hiện phản ứng ester hóa khi cho acetic acid tác dụng với ethyl alcohol. Hãy cho biết hóa chất cần dùng, phương trình hóa học của phản ứng, gọi tên sản phẩm, hiện tượng thu được?

6.2. Chất béo là các triester (loại ester chứa 3 nhóm -COO- trong phân tử) của glycerol và acid béo.

Khi đun nóng một triester với dung dịch NaOH, thu được glycerol và hỗn hợp 2 muối $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa}$ và $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$. Viết công thức cấu tạo có thể có của triester trên.

6.3. Một loại chất béo có chứa tristearin $((\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5)$, tripalmitin $((\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5)$, stearic acid $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH})$, palmitic acid $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH})$, còn lại là tạp chất. Thành phần % về khối lượng và hiệu suất phản ứng của các chất khi xà phòng hóa chất béo này bằng dung dịch NaOH như sau:

Thành phần	Tristearin	Tripalmitin	Stearic acid	Palmitic acid	Tạp chất
% khối lượng	53,4%	32,24%	1,136%	1,536%	11,688%
Hiệu suất	90%	88%	100%	100%	

Một nhà máy cần sản xuất 10000 bánh xà phòng loại 100 gam (chứa 72% khối lượng muối sodium của các acid béo) bằng cách xà phòng hóa m kg chất béo nói trên với dung dịch NaOH. Biết trong quá trình đóng gói, lượng xà phòng bị hao hụt 4%. Tính m.

Câu	Nội dung	Điểm											
6.1. (0,5)	- Hoá chất: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, dung dịch CH_3COOH đặc, dung dịch H_2SO_4 đặc, nước cất. - Thấy xuất hiện lớp chất lỏng ở phía trên, không màu, có mùi thơm nhẹ. - Phương trình hóa học	0,125 0,125											
	$\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{H} + \text{C}_2\text{H}_5-\text{O}-\text{H} \xrightleftharpoons[\text{Ethyl acetate}]{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc, } t^\circ} \text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$	0,25											
6.2. (0,5)	CTCT của triester: $\begin{matrix} \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO}-\text{CH}_2 & \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO}-\text{CH}_2 & \text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO}-\text{CH}_2 & \text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO}-\text{CH}_2 \\ & & & \\ \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO}-\text{CH} & ; \text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO}-\text{CH} & ; \text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO}-\text{CH} & ; \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO}-\text{CH} \\ & & & \\ \text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO}-\text{CH}_2 & \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO}-\text{CH}_2 & \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO}-\text{CH}_2 & \text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO}-\text{CH}_2 \end{matrix}$	0,125x4 = 0,5											
6.3. (0,75)	Đề có 10000 bánh xà phòng loại 100 gam (chứa 72% khối lượng muối sodium của các acid béo) thì khối lượng muối sodium = $10000 \cdot 100 \cdot 72\% = 720000$ (gam). Biết trong quá trình đóng gói, lượng xà phòng bị hao hụt 4% nên theo lý thuyết cần $720000 \cdot 100 : 96 = 750000$ (gam) muối sodium.	0,125 0,125											
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Thành phần</th> <th>Tristearin</th> <th>Tripalmitin</th> <th>Stearic acid</th> <th>Palmitic acid</th> <th>Tạp chất</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Thành phần	Tristearin	Tripalmitin	Stearic acid	Palmitic acid	Tạp chất						
Thành phần	Tristearin	Tripalmitin	Stearic acid	Palmitic acid	Tạp chất								

	% khối lượng	53,4%	32,24%	1,136%	1,536%	11,688%	
	Hiệu suất	90%	88%	100%	100%		
<p>Gọi m (gam) là khối lượng chất béo cần:</p> $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5 + 3NaOH \rightarrow 3C_{17}H_{35}COONa + C_3H_5(OH)_3$ $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5 + 3NaOH \rightarrow 3C_{15}H_{31}COONa + C_3H_5(OH)_3$ $C_{17}H_{35}COOH + NaOH \rightarrow C_{17}H_{35}COONa + H_2O$ $C_{15}H_{31}COOH + NaOH \rightarrow C_{15}H_{31}COONa + H_2O$							0,125
<p>Từ bảng số liệu về % khối lượng và hiệu suất phản ứng ta có:</p> <p>=></p> $\frac{0,534m \cdot 3 \cdot 0,9 \cdot 306}{890} + \frac{0,3224m \cdot 3 \cdot 0,88 \cdot 278}{806} + \frac{0,01136m \cdot 306}{284} + \frac{0,01536m \cdot 278}{256} = 750000$							0,25
<p>=> m = 916637,33 (gam) = 916,63733 (kg)</p>							0,125

-----Hết-----