

ĐỀ THI HỌC KÌ I – ĐỀ SỐ 3

Môn: Hóa học 12

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ giữa học kì I của chương trình sách giáo khoa Hóa học 12 3 bộ sách
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Hóa 12.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của học kì I – chương trình Hóa 12.

Phần I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Công thức của ethyl acetate là

- A. $C_2H_5COOCH_3$. B. $C_2H_5COOC_2H_5$.
C. CH_3COOCH_3 . D. $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 2: Chất nào sau đây thuộc loại polysaccharide?

- A. maltose. B. cellulose. C. glucose. D. fructose.

Câu 3: Chất nào sau đây là amine bậc ba?

- A. $CH_3CH(NH_2)CH_3$. B. $(C_2H_5)_2NH$.
C. $(C_2H_5)_3N$. D. $C_2H_5NH_2$.

Câu 4: Tổng số nhóm amino ($-NH_2$) và nhóm carboxyl ($-COOH$) trong phân tử lysine là

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

Câu 5: Amino acid đầu N của phân tử tetrapeptide Val-Ala-Lys-Gly là?

- A. Valine. B. Alanine. C. Glycine. D. Lysine.

Câu 6: Chất nào sau đây thuộc loại tơ tự nhiên?

- A. tơ tằm. B. tơ nitron. C. tơ visco. D. tơ capron.

Câu 7: Trùng hợp monomer nào sau đây thu được polyethylene (PE)?

- A. $CH_2=CH_2$. B. $CH_2=CHCN$. C. $CH_2=CHCl$. D. $CH_2=CH-CH_3$.

Câu 8: Trong thành phần của quả bông có 90% cellulose về khối lượng. Trong phân tử cellulose các đơn vị β -glucose liên kết với nhau qua liên kết nào sau đây?

- A. liên kết β -1,6-glycoside. B. liên kết β -1,4-glycoside.
C. liên kết β -1,3-glycoside. D. liên kết β -1,2-glycoside.

Câu 9: Chất dẻo PVC được dùng để sản xuất giày ủng, rèm nhựa, khung cửa, sàn nhựa, ống nước, vỏ cáp điện. Polymer dùng làm chất dẻo PVC không chứa nguyên tố nào sau đây?

- A. oxygen. B. carbon. C. chlorine. D. hydrogen.

Câu 10: Cho dãy các chất: ethanol, acetic acid, methyl formate, methyl acetate. Chất nào có nhiệt độ sôi thấp nhất?

- A. methyl formate. B. ethanol. C. acetic acid. D. methyl acetate.

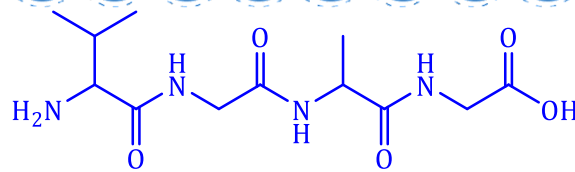
Câu 11: Amine X đơn chức. X tác dụng với HCl thu được muối Y có công thức là RNH_3Cl . Trong Y, chlorine chiếm 32,42% về khối lượng. Hãy cho biết X có bao nhiêu công thức cấu tạo?

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

Câu 12: Để tráng một lớp bạc lên ruột phích, người ta cho chất X phản ứng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , đun nóng. Chất X là

- A. ethanol. B. glucose. C. acetic acid. D. saccharose.

Câu 13: Công thức cấu tạo của peptide sau có tên là



- A. Gly-Gly-Ala-Val. B. Val-Ala-Gly-Gly. C. Val-Gly-Gly-Ala. D. Val-Gly-Ala-Gly.

Câu 14: Cho dãy các chất sau: glucose, tinh bột, saccharose và cellulose. Số chất bị thủy phân trong dung dịch acid là

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

Câu 15: Nhỏ dung dịch methylamine vào dung dịch nào sau đây thấy xuất hiện kết tủa?

- A. HCl. B. MgCl₂. C. BaCl₂. D. NaCl.

Câu 16: Insuline là hocmon có tác dụng điều tiết lượng đường trong máu. Thủy phân một phần insuline thu được heptapeptide X mạch hở. Khi thủy phân không hoàn toàn X, thu được hỗn hợp chứa các peptide: Phe-Phe-Tyr, Pro-Lys-Thr, Tyr-Thr-Pro, Phe-Tyr-Thr. Nếu đánh số thứ tự đầu N là số 1, thì amino acid ở vị trí số 5 trong X có kí hiệu là

- A. Thr. B. Pro. C. Tyr. D. Lys.

Câu 17: Polymer nào sau đây được tổng hợp bằng phương pháp trùng ngưng?

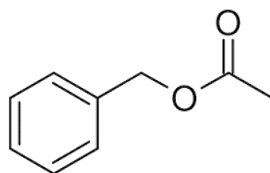
- A. Poly(methyl methacrylate). B. Poly(vinyl acetate).
C. Polystyrene. D. poly(phenol formaldehyde).

Câu 18: Cao su buna-S được phổ biến làm lốp xe, băng tải, ... Cao su buna-S được tổng hợp từ các chất nào sau đây?

- A. CH₂=CH-CH=CH₂ và CH₂=CH-CN. B. CH₂=CH-CH=CH₂ và CH₂=CH-Cl.
C. CH₂=CCl-CH=CH₂ và C₆H₅-CH=CH₂. D. CH₂=CH-CH=CH₂ và C₆H₅-CH=CH₂.

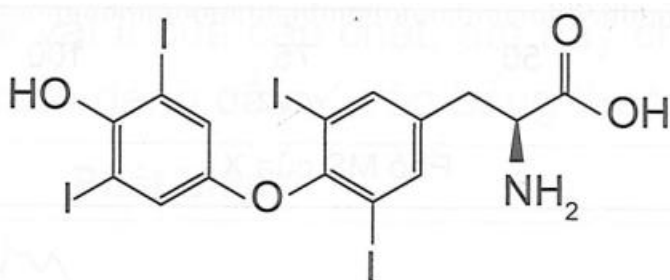
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a, b, c, d ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Chất X là một ester có mùi thơm của hoa nhài. X có công thức cấu tạo như sau:



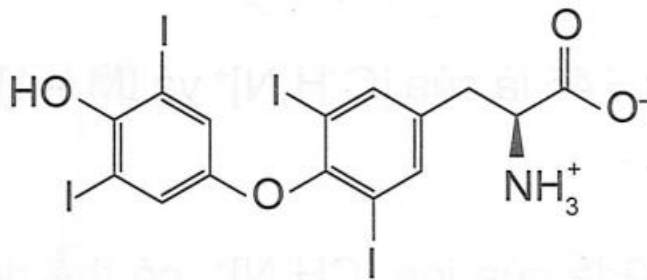
- a. Công thức phân tử của X là C₈H₁₀O₂.
b. X làm mất màu tối đa 2 mol dung dịch bromine ở nhiệt độ thường.
c. Phần trăm khối lượng của nguyên tố carbon trong X là 72%.
d. Tên gọi của X là methyl benzoate.

Câu 2. Thyroxine là loại hormone được tiết ra từ tuyến giáp, tuyến nội tiết lớn nhất trong cơ thể. Thyroxine là loại thuốc được sử dụng điều trị bệnh thiếu hụt hormone tuyến giáp. Cho công thức cấu tạo của thyroxine sau:



thyroxine

- a. Công thức phân tử của thyroxine là C₁₅H₁₁I₄N



b. Thyroxine tồn tại dạng ion lưỡng cực là:

c. Thyroxine thuộc hợp chất amino acid.

d. Khi thiếu hụt hormone thyroxine có thể gây ra bệnh bướu cổ và bệnh chậm phát triển não ở trẻ sơ sinh.

Câu 3. Cho dãy các chất sau: aniline (X); glutamic acid (Y); Gly-Ala (Z).

a. Các chất trên đều có chứa các nguyên tố C, H, O và N trong phân tử.

b. Các chất trên đều tác dụng được với dung dịch HCl.

c. Ở điều kiện thường, X là chất lỏng; Y là chất rắn.

d. Chất Z có phản ứng với thuốc thử biuret tạo thành màu tím đặc trưng.

Câu 4. Nylon-6,6 một loại polymer tổng hợp, được sử dụng phổ biến trong các ngành công nghiệp khác nhau, bởi các đặc tính đặc biệt và phạm vi ứng dụng rộng rãi của nó. Nó được xem là một trong những loại nhựa kỹ thuật được sử dụng phổ biến nhất. Nylon-6,6 là một polymer được tổng hợp từ adipic acid và hexamethylenediamine.

a. Nylon-6,6 được tổng hợp bằng phương pháp trùng ngưng.

b. Trong một mắt xích của nylon-6,6, phần trăm khối lượng carbon là 31,86%.

c. Tơ được chế tạo từ nylon-6,6 thuộc loại tơ bán tổng hợp.

d. Nylon-6,6 thuộc loại polyamide kém bền trong môi trường acid hoặc môi trường base.

Phần 3. Trả lời ngắn

Câu 1. Cho các chất: cellulose (1), saccharose (2), aniline (3), albumin (4), tristearin (5) và Gly-Ala-Val (6). Có bao nhiêu chất bị thủy phân trong môi trường acid ở điều kiện thích hợp?

Câu 2. Monosodium glutamate là một muối của glutamic acid ($C_5H_9NO_4$), được dùng để sản xuất bột ngọt (mì chính). Monosodium glutamate có phân tử khối là bao nhiêu?

Câu 3. Keo dán poly(urea-fomaldehyde) được dùng làm chất kết dính trong gỗ ván ép. Khi sử dụng cần bổ xung chất đóng rắn như ammonium chloride để tạo mạng không gian. Để tổng hợp được 21,6 kg poly(urea-fomaldehyde) cần x kg urea và y kg formaldehyde. Biết hiệu suất quá trình tổng hợp là 60%. Tổng x + y có giá trị là bao nhiêu?

Câu 4. Một loại chất béo chứa 89,0% tristearin về khối lượng còn lại là tạp chất trơ. Thực hiện phản ứng xà phòng hóa loại chất béo trên bằng dung dịch NaOH thì thu được một loại xà phòng chứa 68% muối sodium stearate về khối lượng. Giả thiết các tạp chất trơ được loại bỏ trong quá trình nấu xà phòng, hiệu suất của quá trình là 78%. Quy cách đóng gói mỗi bánh xà phòng có khối lượng tịnh là 100 gam. Để sản xuất được một đơn hàng 100000 bánh xà phòng thì khối lượng chất béo tối thiểu cần sử dụng là bao nhiêu kg? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

Phần trắc nghiệm

1D	2B	3B	4A	5A	6A	7A	8B	9A	10A
11C	12B	13C	14B	15B	16B	17D	18D		

Phần câu hỏi đúng, sai

Câu	Lệnh hỏi	Đúng/Sai	Câu	Lệnh hỏi	Đúng/Sai
1	a	S	2	a	Đ
	b	S		b	Đ
	c	Đ		c	S
	d	S		d	Đ
Câu	Lệnh hỏi	Đúng/Sai	Câu	Lệnh hỏi	Đúng/Sai
3	a	S	4	a	Đ
	b	Đ		b	Đ
	c	Đ		c	S
	d	S		d	Đ

Phần trả lời ngắn

Câu	Đáp án
1	5
2	169
3	45
4	102412

Phần I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Công thức của ethyl acetate là

- A. C_2H_5COOCH . B. $C_2H_5COOC_2H_5$.
C. CH_3COOCH_3 . D. $CH_3COOC_2H_5$.

Phương pháp

Dựa vào danh pháp của ester.

Lời giải

Ethyl acetate: $CH_3COOC_2H_5$.

Đáp án D

Câu 2: Chất nào sau đây thuộc loại polysaccharide?

- A. maltose. B. cellulose. C. glucose. D. fructose.

Phương pháp

Dựa vào phân loại polysaccharide.

Lời giải

Cellulose thuộc loại polysaccharide.

Đáp án B

Câu 3: Chất nào sau đây là amine bậc ba?

- A. $CH_3CH(NH_2)CH_3$. B. $(C_2H_5)_2NH$.
C. $(C_2H_5)_3N$. D. $C_2H_5NH_2$.

Phương pháp

Dựa vào phân loại amine.

Lời giải

$(C_2H_5)_2NH$ là amine bậc ba

Đáp án B

Câu 4: Tổng số nhóm amino ($-NH_2$) và nhóm carboxyl ($-COOH$) trong phân tử lysine là

Phương pháp

Dựa vào tính chất vật lí của ester.

Lời giải

Methyl fomate không tạo được liên kết hydrogen trong nước nên có nhiệt độ sôi thấp nhất.

Đáp án A

Câu 11: Amine X đơn chức. X tác dụng với HCl thu được muối Y có công thức là RNH_3Cl . Trong Y, chlorine chiếm 32,42% về khối lượng. Hãy cho biết X có bao nhiêu công thức cấu tạo?

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

Phương pháp

Dựa vào cấu tạo của amine.

Lời giải

$$\%Cl = \frac{35,5}{M_R + 14 + 3 + 35,5} \cdot 100\% = 32,42\% \rightarrow M_R = 57$$

Công thức X là: $C_4H_9NH_2$

X có 4 công thức cấu tạo

$C-C-C-C-NH_2$; $(CH_3)_2C-C-NH_2$; $C-C-C(CH_3)-NH_2$;

$(CH_3)_3C-NH_2$

Đáp án C

Câu 12: Để tráng một lớp bạc lên ruột phích, người ta cho chất X phản ứng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , đun nóng. Chất X là

- A. ethanol. B. glucose. C. acetic acid. D. saccharose.

Phương pháp

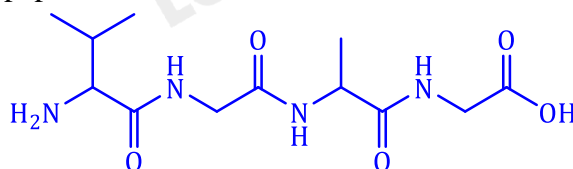
Dựa vào tính chất hóa học của carbohydrate.

Lời giải

Glucose có phản ứng tráng bạc

Đáp án B

Câu 13: Công thức cấu tạo của peptide sau có tên là



- A. Gly-Gly-Ala-Val. B. Val-Ala-Gly-Gly. C. Val-Gly-Gly-Ala. D. Val-Gly-Ala-Gly.

Phương pháp

Dựa vào cấu tạo của peptide.

Lời giải



: Val – Gly – Gly – Ala

Đáp án C

Câu 14: Cho dãy các chất sau: glucose, tinh bột, saccharose và cellulose. Số chất bị thủy phân trong dung dịch acid là

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

Phương pháp

Dựa vào tính chất của carbohydrate.

Lời giải

Tinh bột, saccharose, cellulose có thủy phân trong môi trường acid.

Đáp án B

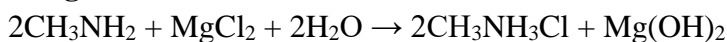
Câu 15: Nhỏ dung dịch methylamine vào dung dịch nào sau đây thấy xuất hiện kết tủa?

- A. HCl. B. MgCl₂. C. BaCl₂. D. NaCl.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của amine.

Lời giải



Đáp án B

Câu 16: Insuline là hocmon có tác dụng điều tiết lượng đường trong máu. Thủy phân một phần insuline thu được heptapeptide X mạch hở. Khi thủy phân không hoàn toàn X, thu được hỗn hợp chứa các peptide: Phe-Phe-Tyr, Pro-Lys-Thr, Tyr-Thr-Pro, Phe-Tyr-Thr. Nếu đánh số thứ tự đầu N là số 1, thì amino acid ở vị trí số 5 trong X có kí hiệu là

- A. Thr. B. Pro. C. Tyr. D. Lys.

Phương pháp

Dựa vào phản ứng thủy phân của peptide.

Lời giải

Heptapeptide X là: Phe – Phe – Tyr – Thr – Pro – Lys – Thr.

Đánh số thứ tự đầu N là số 1, thì amino acid ở vị trí số 5 trong X có kí hiệu là Pro.

Đáp án B

Câu 17: Polymer nào sau đây được tổng hợp bằng phương pháp trùng ngưng?

- A. Poly(methyl methacrylate). B. Poly(vinyl acetate).
C. Polystyrene. D. poly(phenol formaldehyde).

Phương pháp

Dựa vào phương pháp điều chế polymer.

Lời giải

Poly(phenol formaldehyde) được sản xuất từ phương pháp trùng ngưng phenol và formaldehyde.

Đáp án D

Câu 18: Cao su buna-S được phổ biến làm lốp xe, băng tải, ... Cao su buna-S được tổng hợp từ các chất nào sau đây?

- A. CH₂=CH-CH=CH₂ và CH₂=CH-CN. B. CH₂=CH-CH=CH₂ và CH₂=CH-Cl.
C. CH₂=CCl-CH=CH₂ và C₆H₅-CH=CH₂. D. CH₂=CH-CH=CH₂ và C₆H₅-CH=CH₂.

Phương pháp

Dựa vào cấu tạo của cao su.

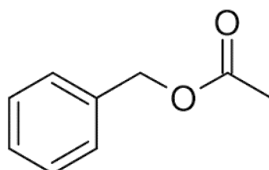
Lời giải

Cao su buna – S được tổng hợp từ buta – 1,3 – diene và styrene.

Đáp án D

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. Chất X là một ester có mùi thơm của hoa nhài. X có công thức cấu tạo như sau:



- a. Công thức phân tử của X là C₈H₁₀O₂.
b. X làm mất màu tối đa 2 mol dung dịch bromine ở nhiệt độ thường.
c. Phần trăm khối lượng của nguyên tố carbon trong X là 72%.
d. Tên gọi của X là methyl benzoate.

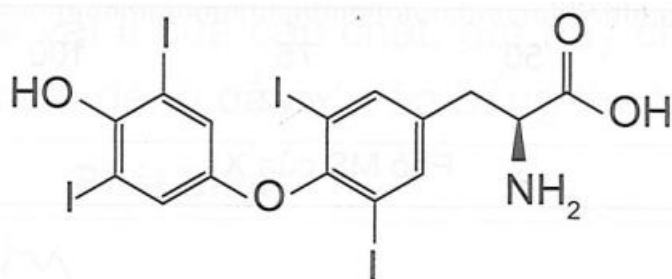
Phương pháp

Dựa vào cấu tạo của ester.

Lời giải

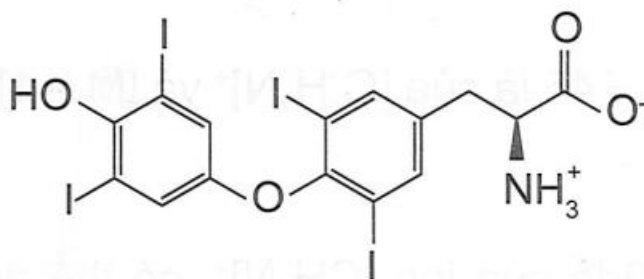
- a. sai, công thức phân tử là $C_9H_{10}O_2$.
- b. sai, X không làm mất màu dung dịch bromine ở nhiệt độ thường.
- c. đúng
- d. sai, tên gọi của X là benzyl acetate.

Câu 2. Thyroxine là loại hormone được tiết ra từ tuyến giáp, tuyến nội tiết lớn nhất trong cơ thể. Thyroxine là loại thuốc được sử dụng điều trị bệnh thiếu hụt hormone tuyến giáp. Cho công thức cấu tạo của thyroxine sau:



thyroxine

- a. Công thức phân tử của thyroxine là $C_{15}H_{11}I_4N$



- b. Thyroxine tồn tại dạng ion lưỡng cực là:
- c. Thyroxine thuộc hợp chất amino acid.
- d. Khi thiếu hụt hormone thyroxine có thể gây ra bệnh bướu cổ và bệnh chậm phát triển não ở trẻ sơ sinh.

Phương pháp

Dựa vào cấu tạo của thyroxine

Lời giải

- a. đúng
- b. đúng
- c. sai, thyroxine thuộc hữu cơ tạp chức.
- d. đúng

Câu 3. Cho dãy các chất sau: aniline (X); glutamic acid (Y); Gly-Ala (Z).

- a. Các chất trên đều có chứa các nguyên tố C, H, O và N trong phân tử.
- b. Các chất trên đều tác dụng được với dung dịch HCl.
- c. Ở điều kiện thường, X là chất lỏng; Y là chất rắn.
- d. Chất Z có phản ứng với thuốc thử biuret tạo thành màu tím đặc trưng.

Phương pháp

Dựa vào tính chất của peptide.

Lời giải

- a. sai, aniline không chứa O trong phân tử
- b. Đúng
- c. đúng

d. sai, Z là dipeptide nên không phản ứng với thuốc thử biuret tạo thành màu tím đặc trưng.

Câu 4. Nylon-6,6 một loại polymer tổng hợp, được sử dụng phổ biến trong các ngành công nghiệp khác nhau, bởi các đặc tính đặc biệt và phạm vi ứng dụng rộng rãi của nó. Nó được xem là một trong những loại nhựa kỹ thuật được sử dụng phổ biến nhất. Nylon-6,6 là một polymer được tổng hợp từ adipic acid và hexamethylenediamine.

a. Nylon-6,6 được tổng hợp bằng phương pháp trùng ngưng.

b. Trong một mắt xích của nylon-6,6, phần trăm khối lượng carbon là 31,86%.

c. Tơ được chế tạo từ nylon-6,6 thuộc loại tơ bán tổng hợp.

d. Nylon-6,6 thuộc loại polyamide kém bền trong môi trường acid hoặc môi trường base.

Phương pháp

Dựa vào tính chất của tơ.

Lời giải

a. đúng

b. đúng

c. sai, tơ được chế tạo từ nylon – 6,6 thuộc loại tơ tổng hợp.

d. đúng

Phần 3. Trả lời ngắn

Câu 1. Cho các chất: cellulose (1), saccharose (2), aniline (3), albumin (4), tristearin (5) và Gly-Ala-Val (6). Có bao nhiêu chất bị thủy phân trong môi trường acid ở điều kiện thích hợp?

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của protein.

Lời giải

Các chất bị thủy phân trong môi trường acid ở điều kiện thích hợp là: (1), (2), (4), (5), (6)

Câu 2. Monosodium glutamate là một muối của glutamic acid ($C_5H_9NO_4$), được dùng để sản xuất bột ngọt (mì chính). Monosodium glutamate có phân tử khối là bao nhiêu?

Phương pháp

Dựa vào phản ứng giữa glutamic acid với dung dịch base.

Lời giải

Phân tử khối của monosodium glutamate ($C_5H_8NO_4Na$) là: 169amu

Câu 3. Keo dán poly(urea-fomaldehyde) được dùng làm chất kết dính trong gỗ ván ép. Khi sử dụng cần bổ xung chất đóng rắn như ammonium chloride để tạo mạng không gian. Để tổng hợp được 21,6 kg poly(urea-fomaldehyde) cần x kg urea và y kg formaldehyde. Biết hiệu suất quá trình tổng hợp là 60%. Tổng x + y có giá trị là bao nhiêu?

Phương pháp

Dựa vào phản ứng tổng hợp keo dán.

Lời giải

$(NH_2)_2CO + HCHO \rightarrow \text{poly (urea – fomaldehyde)}$

$$n_{\text{poly(urea – fomaldehyde)}} = \frac{21,6 \cdot 10^3}{72} = 300 \text{ mol}$$

Vì hiệu suất phản ứng: $n_{(NH_2)_2CO} + n_{HCHO} = 300:60\% + 300:60\% = 1000 \text{ mol}$

$$m_{(NH_2)_2CO} + m_{HCHO} = 500 \cdot 60 + 500 \cdot 30 = 45000 \text{ g} = 45 \text{ kg.}$$

Câu 4. Một loại chất béo chứa 89,0% tristearin về khối lượng còn lại là tạp chất trơ. Thực hiện phản ứng xà phòng hóa loại chất béo trên bằng dung dịch NaOH thì thu được một loại xà phòng chứa 68% muối sodium stearate về khối lượng. Giả thiết các tạp chất trơ được loại bỏ trong quá trình nấu xà phòng, hiệu suất của quá trình là 78%. Quy cách đóng gói mỗi bánh xà phòng có khối lượng tịnh là 100 gam. Để sản xuất được một đơn hàng 100000 bánh xà phòng thì khối lượng chất béo tối thiểu cần sử dụng là bao nhiêu kg? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

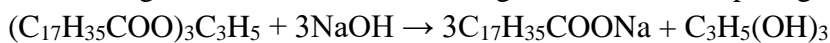
Phương pháp

Dựa vào phản ứng điều chế xà phòng.

Lời giải

Mỗi bánh xà phòng nặng 100g, trong đó có 68% muối sodium stearate

Khối lượng muối sodium stearate trong 100000 bánh xà phòng là: $100000 \cdot 100 \cdot 68\% = 6800000\text{g}$



886 →

3.306

←^{H=78%}

6800000g

Khối lượng tristearin cần dùng là: $\frac{6800000 \cdot 886}{3.306} : 78\% = 9115226,337\text{g} = 9115,23\text{kg}$

Khối lượng chất béo cần dùng là: $9115,23 : 89\% = 102412\text{kg}$