

## Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

## Phần trắc nghiệm

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

## Phần câu hỏi đúng sai

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

## Phần trả lời ngắn

Câu	Đáp án
1	1,25
2	88
3	4 và 3
4	11,84

## PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

**Câu 1:** Ester no đơn chức, mạch hở có CTPT là:

- A.  $C_nH_{2n}O_2$  ( $n \geq 1$ )      B.  $C_nH_{2n}O$  ( $n \geq 2$ )  
 C.  $C_nH_{2n}O_2$  ( $n \geq 2$ )      D.  $C_nH_{2n}O$  ( $n \geq 1$ )

## Phương pháp

Dựa vào công thức phân tử của ester.

## Lời giải

Ester no đơn chức, mạch hở có công thức tổng quát là:  $C_nH_{2n}O_2$  ( $n \geq 2$ )

Đáp án C

**Câu 2:** Muối nào sau đây có thể là xà phòng:

- A.  $CH_3COONa$       B.  $CH_3[CH_2]_{14}SO_3Na$   
 C.  $CH_3[CH_2]_{15}COONa$       D.  $CH_3[CH_2]_4COONa$

## Phương pháp

Xà phòng là muối sodium hoặc potassium của acid béo.

## Lời giải

$CH_3[CH_2]_{15}COONa$  có thể là xà phòng.

Đáp án C

**Câu 3:** Có thể dùng hóa chất nào sau đây để phân biệt glucose và fructose:

- A. nước bromine  
 B. Thuốc thử Tollens  
 C.  $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$ ,  $t^\circ$   
 D.  $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$ , to thường

**Phương pháp**

Dựa vào tính chất hóa học của glucose và fructose.

**Lời giải**

Dùng nước bromine có thể phân biệt glucose và fructose, vì chỉ có glucose làm mất màu dung dịch  $\text{Br}_2$ .

Đáp án A

**Câu 4:** Carbohydrate nào sau đây không chứa liên kết glycoside trong phân tử

- A. Maltose  
 B. Tinh bột  
 C. Fructose  
 D. Saccharose

**Phương pháp**

Dựa vào cấu tạo của carbohydrate.

**Lời giải**

Fructose là monosaccharide nên không chứa liên kết glycoside.

Đáp án C

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây về amino acid là không đúng

- A. Trong dung dịch, amino acid tồn tại ở dạng ion lưỡng cực và ion của amino acid đó.  
 B. Tất cả amino acid đều có tính lưỡng tính  
 C. Tất cả amino acid đều không làm quỳ tím đổi màu  
 D. Tất cả amino acid cấu tạo nên peptide và protein đều là  $\alpha$ -amino acid

**Phương pháp**

Dựa vào tính chất hóa học của amino acid.

**Lời giải**

C sai vì glutamic acid hoặc lysine có thể làm đổi màu quỳ tím.

Đáp án C

**Câu 6:** Nhỏ vài giọt lòng trắng trứng vào cốc chứa 30ml nước. Đun nóng cốc trên ngọn lửa đèn cồn. Hiện tượng gì xảy ra trong cốc.

- A. Nước thăng hoa  
 B. Đông tụ protein  
 C. Dung dịch chuyển sang màu xanh tím  
 D. Đông đặc protein

**Phương pháp**

Dựa vào tính chất hóa học của protein.

**Lời giải**

Lòng trắng trứng là protein có thể bị đông tụ khi đun nóng.

Đáp án B

**Câu 7 :** Polystyrene – PS (được điều chế bằng cách trùng hợp styrene) thường được dùng để sản xuất vỏ của các dụng cụ điện tử như ti vi, tủ lạnh, điều hòa... Lý do styrene có thể tham gia phản ứng trùng hợp tạo PS vì :

- A. Styrene có chứa liên kết đôi trong phân tử
- B. Styren có chứa vòng benzene trong phân tử
- C. Styrene có chứa 2 nhóm chức có khả năng phản ứng
- D. Styren là hydrocarbon thơm

### Phương pháp

Dựa vào tính chất của polymer.

### Lời giải

Styrene có thể tham gia phản ứng trùng hợp tạo PS vì styrene có chứa liên kết đôi trong phân tử ( $C_6H_5 - CH = CH_2$ )

Đáp án A

**Câu 8:** Phương pháp nào sau đây không phải là cách hạn chế xả thải chất dẻo độc hại ra môi trường.

- A. Sử dụng đồ dẻo bền để dùng được lâu hơn
- B. Tái sử dụng đồ nhựa, tận dụng chúng cho mục đích phù hợp khác.
- C. Hạn chế sử dụng nhựa tái chế
- D. Sử dụng các loại polymer có khả năng phân hủy sinh học cho các đồ nhựa dùng 1 lần.

### Phương pháp

Dựa vào cách sử dụng chất dẻo.

### Lời giải

Tái chế sử dụng đồ nhựa, tận dụng chúng cho mục đích phù hợp khác có thể làm hạn chế xả thải chất dẻo độc hại ra môi trường.

Đáp án B

**Câu 9 :** Trường hợp nào sau đây không có hiện tượng xảy ra:

- A. Nhúng quỳ tím vào dung dịch methyl amine
- B. Nhúng quỳ tím vào dung dịch aniline
- C. Nhỏ vài giọt phenolphthalein vào dung dịch ammonia
- D. Nhỏ vài giọt nước bromine vào dung dịch aniline.

### Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của amine.

### Lời giải

Aniline không làm đổi màu quỳ tím nên không có hiện tượng xảy ra.

Đáp án B

**Câu 10:** Vì sao có thể dùng mỡ động vật để sản xuất xà phòng bằng phản ứng xà phòng hóa?

- A. Vì mỡ động vật chứa nhiều chất tẩy rửa
- B. Vì mỡ động vật có nhiều dưỡng chất tốt cho da
- C. Vì mỡ động vật chứa chất béo có khả năng tham gia phản ứng xà phòng hóa tạo xà phòng
- D. Vì mỡ động vật chứa gốc acid béo no.

**Phương pháp**

Dựa vào phương pháp điều chế xà phòng.

**Lời giải**

Vì mỡ động vật có chứa chất béo có thể tham gia phản ứng xà phòng hóa.

Đáp án C

**Câu 11.** Phát biểu nào sau đây là đúng

- A. Nên dùng xà phòng cho nước cứng
- B. Không thể dùng chất giặt rửa tự nhiên cho nước cứng
- C. Không thể dùng chất giặt rửa tổng hợp cho nước cứng
- D. Dùng xà phòng thay thế các chất giặt rửa tổng hợp góp phần bảo vệ môi trường.

**Phương pháp**

Dựa vào tính chất giặt rửa của xà phòng.

**Lời giải**

D đúng, vì xà phòng dễ phân hủy hơn chất giặt rửa tổng hợp.

Đáp án D

**Câu 12:** Khi cây quang hợp sẽ lấy khí X và thải ra khí Y. X và Y lần lượt là:

- A. carbonic và nitrogen
- B. carbonic và oxygen
- C. oxygen và carbonic
- D. oxygen và nitrogen

**Phương pháp**

Dựa vào tính chất của tinh bột.

**Lời giải**

Khi quang hợp, cây lấy khí carbon dioxide (X) và thải ra khí oxygen (Y)

Đáp án B

**Câu 13:**  $C_6H_5-NH_2$  là amin ở thể lỏng, ít tan trong nước. Tên nào sau đây không phải là tên của  $C_6H_5-NH_2$ .

- A. benzyl amine
- B. benzene amine
- C. phenyl amine
- D. aniline

**Phương pháp**

Dựa vào tính chất của amine.

**Lời giải**

$C_6H_5 - NH_2$  có tên aniline hoặc phenyl amine hoặc benzene amine

Đáp án A

**Câu 14:** Cho các polymer sau: thủy tinh hữu cơ, poly styrene, tơ nylon-6,6, PVC. Có bao nhiêu polymer được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng

- A. 1    B. 2    C. 3    D. 4

**Phương pháp**

Dựa vào phản ứng điều chế polymer.

**Lời giải**

Tơ nylon – 6,6 được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.

Đáp án A

**Câu 15:** Vinyl acetate là một ester có CTPT là  $CH_3COOCH=CH_2$ . Phát biểu nào sau đây về vinyl acetate là không đúng.

- A. Là ester không no, có 1 liên kết đôi  $C=C$ , đơn chức, mạch hở  
 B. Có CTPT là  $C_4H_6O_2$   
 C. Có thể trùng hợp tạo polymer  
 D. Là đồng đẳng với  $CH_2=CHCOOCH_3$ .

**Phương pháp**

Dựa vào cấu tạo của ester

**Lời giải**

D sai, vì  $CH_2 = CHCOOCH_3$  là đồng phân của vinyl acetate.

Đáp án D

**Câu 16:** Cho các phát biểu sau, số phát biểu đúng là :

- (1) Tinh bột và cellulose là đồng phân của nhau  
 (2) Có thể phân biệt tinh bột với các carbohydrate khác bằng dung dịch  $I_2$   
 (3) Có thể phân biệt glucose và cellulose bằng  $Cu(OH)_2/OH^-$ , nhiệt độ thường.  
 (4) Khi đốt cháy glucose thu được số mol  $CO_2$  bằng số mol  $H_2O$  và bằng số mol  $O_2$  đã tham gia phản ứng.

- A. 1    B. 2    C. 3    D. 4

**Phương pháp**

Dựa vào tính chất của carbohydrate.

**Lời giải**

1. sai, tinh bột và cellulose chỉ có công thức tổng quát giống nhau.  
 2. đúng

3. sai, glucose và cellulose đều có phản ứng tạo phức xanh lam với  $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$ , nhiệt độ thường.

4. đúng

**Câu 17:** Khói thuốc lá và thuốc lá có chứa một loại amine có thể tác động trực tiếp lên não, thần kinh, tim mạch, hô hấp gây hại cho sức khỏe con người. Tên của amine đó là

- A. Methyl amine                      B. aniline                      C. Nicotine                      D. alanine

### Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của amine.

### Lời giải

Nicotine là amine có trong khói thuốc lá.

Đáp án C

**Câu 18:** Có các chất hữu cơ sau: triolein, cellulose, peptide, methyl acetate, fructose, protein.

Có bao nhiêu tham gia phản ứng thủy phân:

- A. 5                      B. 6                      C. 3                      D. 4

### Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của peptide.

### Lời giải

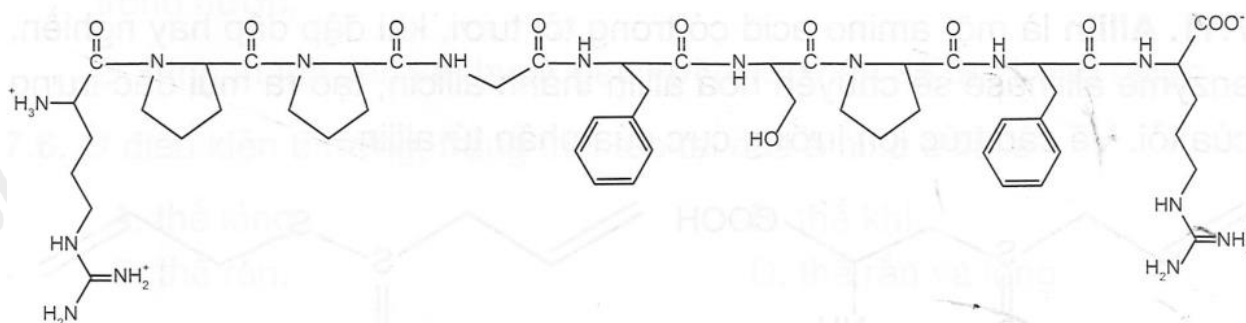
Các chất có tham gia phản ứng thủy phân: triolein, cellulose, peptide, methyl acetate, protein.

Đáp án B

## Phần 2. Câu trả lời đúng sai

**Câu 1.** Bradykinin là một peptide được sản sinh từ huyết thanh trong máu, là chất làm giãn mạch máu và gây co cơ trơn, chất trung gian gây ra tình trạng viêm.

Cho cấu trúc của Bradykinin sau:



- a. Bradykinin thuộc loại oligopeptide.  
b. Có 11 đơn vị amino acid cấu tạo nên  
c. Có 10 liên kết peptide trong phân tử  
d. Có 1 phân tử glycine tham gia tạo Bradykinin.

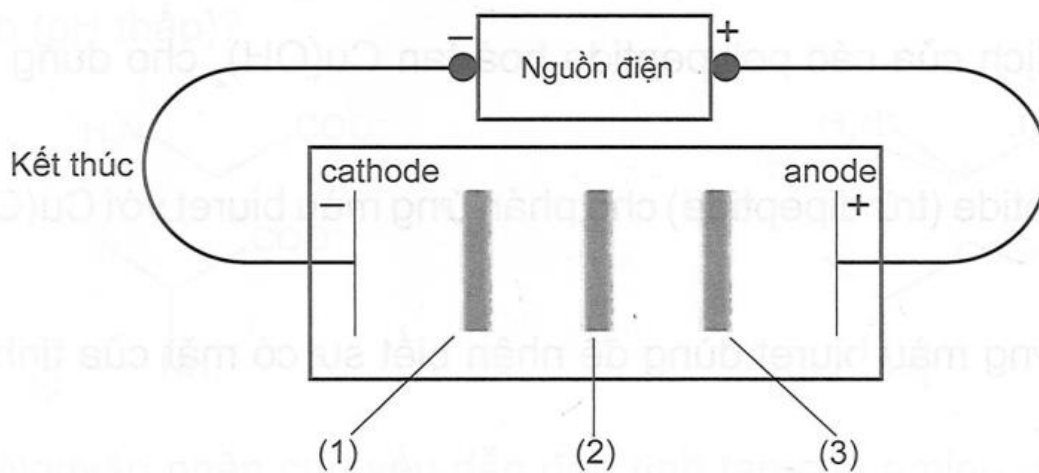
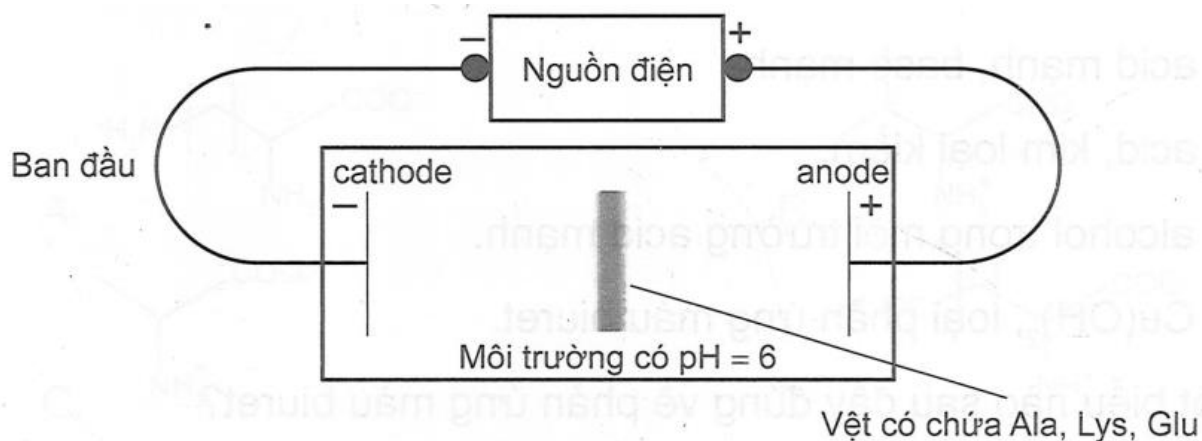
### Phương pháp

Dựa vào cấu trúc của Bradykinin.

**Lời giải**

- a. đúng, vì Bradykinin có 8 liên kết CO – NH nên thuộc loại oligopeptide.
- b. sai, có 9 đơn vị amino acid cấu tạo nên.
- c. sai, có 8 liên kết peptide trong phân tử
- d. đúng, các amino acid khác nhau tạo nên Bradykinin là arginine, proline, glycine, phenylalanine, serine.

**Câu 2.** Một thí nghiệm được mô tả như hình bên dưới:



- a. Thí nghiệm trên biểu diễn tính điện ly của amino acid.
- b. Vệt được đánh dấu (1) là Lysine.
- c. Vệt được đánh dấu (3) là Glu
- d. Vệt được đánh dấu (2) là Ala.

**Phương pháp**

Dựa vào tính điện di của amino acid.

**Lời giải**

- a. sai, thí nghiệm trên biểu diễn tính điện di của amino acid.
- b. đúng

c. đúng

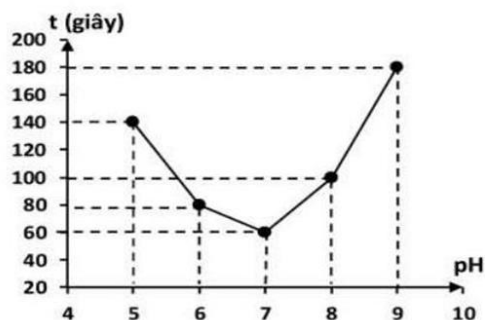
d. đúng

**Câu 3.** Enzyme amylase là một protein có khả năng xúc tác cho phản ứng thủy phân tinh bột. Hoạt tính xúc tác của enzyme càng cao thì phản ứng thủy phân tinh bột diễn ra càng nhanh. Hoạt tính xúc tác của enzyme phụ thuộc vào các yếu tố như nhiệt độ, Một nhóm học sinh dự đoán " pH càng tăng thì hoạt tính xúc tác của enzyme amylase càng cao". Từ đó, học sinh tiến hành thí nghiệm ở nhiệt độ không đổi nhưng thay đổi pH của môi trường để kiểm tra dự đoán trên như sau:

Bước 1: Thêm 2,0 mL dung dịch một loại enzyme amylase vào một ống nghiệm chứa 5,0 mL dung dịch có vai trò duy trì ổn định pH bằng 5 .

Bước 2: Thêm tiếp dung dịch tinh bột vào ống nghiệm trên, lắc đều.

Bước 3: Sau khoảng mỗi 10 giây, dùng ống hút lấy 1-2 giọt hỗn hợp phản ứng trong ống nghiệm và cho vào đĩa sứ chứa sẵn dung dịch iodine, quan sát để từ đó xác định thời gian tinh bột thủy phân hết.



Lặp lại thí nghiệm theo ba bước trên, chỉ thay đổi pH dung dịch trong Bước 1 lần lượt là 6; 7; 8; 9

Nhóm học sinh ghi lại kết quả thời gian (giây) mà tinh bột thủy phân hết trong môi trường pH = 5; 6; 7; 8; 9 và vẽ đồ thị như hình bên:

a. Ở Bước 3 , nếu dung dịch iodine chuyển sang màu xanh tím nghĩa là tinh bột thủy phân hết.

b. Theo số liệu thu được, phản ứng thủy phân tinh bột ở pH = 9 diễn ra chậm hơn ở pH = 8.

c. Ở các giá trị pH nghiên cứu, hoạt tính xúc tác của enzyme amylase cao nhất tại pH = 7.

d. Từ kết quả thí nghiệm, kết luận được hoạt tính xúc tác của enzyme amylase tăng khi pH tăng.

#### Phương pháp

Dựa vào lí thuyết về tinh bột kết hợp dữ liệu đoạn văn.

#### Lời giải

a. sai, vì ở bước 3 nếu dung dịch iodine chuyển sang màu xanh tím nghĩa là tinh bột chưa bị thủy phân hết.

b. sai, vì theo số liệu thu được, phản ứng thủy phân tinh bột ở pH = 9 diễn ra chậm hơn ở pH = 8 do thời gian tinh bột thủy phân ở pH = 9 lớn hơn ở pH = 8.

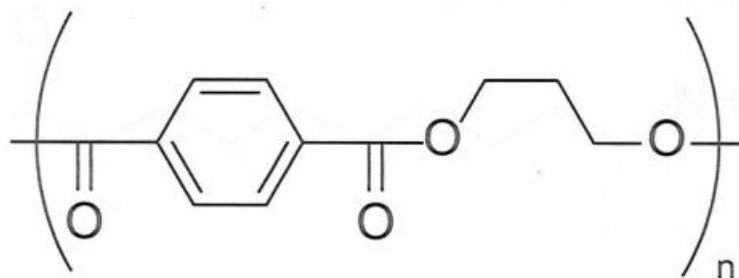
c. đúng, vì thời gian phản ứng thủy phân tinh bột hết là nhỏ nhất trong các môi trường pH.

d. sai, vì từ kết quả thí nghiệm, kết luận được hoạt tính xúc tác của enzyme amylase phụ thuộc vào pH môi trường.

**Câu 4.** Sản phẩm tơ Sorana được điều chế từ poly(trimethylene terephthalate). Tơ này được sử dụng rộng rãi trong công nghiệp dệt đặc biệt để sản xuất các loại đồ bơi.

a. Sorana được tổng hợp từ phản ứng trùng hợp terephthalic acid và propane – 1,3 – diol.

b. Công thức cấu tạo của poly(trimethylene terephthalate) là:





c. Loại tơ này bền trong cả môi trường acid và base.

d. 1 trong 2 monomer có phản ứng hòa tan kết tủa  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tạo dung dịch xanh lam.

### Phương pháp

Dựa vào công thức của tơ.

### Lời giải

a. sai, sorana được tổng hợp từ phản ứng trùng ngưng.

b. đúng

c. sai, loại tơ này không bền trong môi trường kiềm vì polymer chế tạo tơ này chứa liên kết ester, dễ bị thủy phân trong môi trường kiềm.

d. đúng.

### Phần 3. Trả lời ngắn.

**Câu 1.** Cao su chloroprene có thể tổng hợp từ acetylene theo sơ đồ:

Acetylene  $\rightarrow$  vinyl acetylene  $\rightarrow$  chloroprene  $\rightarrow$  cao su chloroprene

Cần bao nhiêu tấn chloroprene để sản xuất 1 tấn cao su chloroprene? Giả sử hiệu suất phản ứng trùng hợp là 80%.

### Phương pháp

Dựa vào sơ đồ điều chế cao su chloroprene.

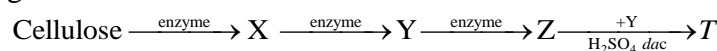
### Lời giải

Acetylene  $\rightarrow$  vinyl acetylene  $\rightarrow$  nchloroprene  $\rightarrow$  cao su chloroprene

$$\begin{array}{ccc} 88,5 & & 88,5n \\ 1,25 & \xleftarrow{H=80\%} & 1 \text{ tấn} \end{array}$$

Khối lượng chloroprene = 1,25 tấn

**Câu 2.** Cho sơ đồ phản ứng sau:

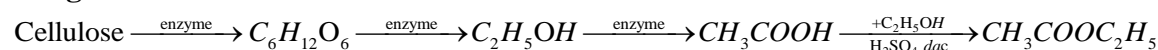


Phân tử khối của T bằng bao nhiêu amu?

### Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của cellulose.

### Lời giải



T là  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$  có phân tử khối bằng 88 amu.

**Câu 3.** Có tổng số bao nhiêu đồng phân cấu tạo amine bậc 1 và bậc 2 ứng với công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ ?

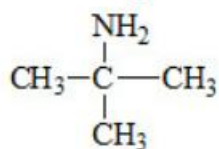
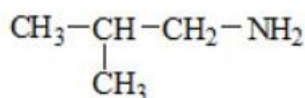
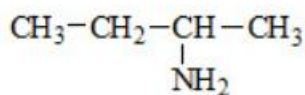
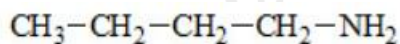
### Phương pháp

Viết công thức cấu tạo của amine.

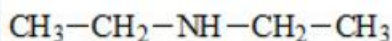
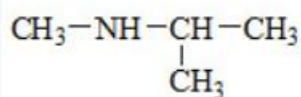
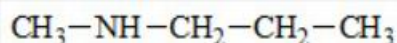
### Lời giải

$\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$  có các đồng phân cấu tạo là:

Amine bậc 1:



Amine bậc 2:



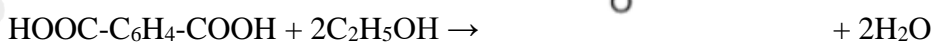
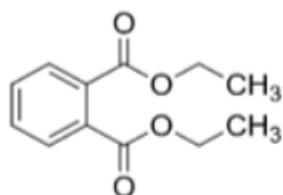
**Câu 4.** D.E.P là dạng thuốc mỡ trị ghẻ không kê đơn chứa thành phần chính là hoạt chất diethyl phthalate (hàm lượng 9,5g/10g kem), thường dùng trong những trường hợp cần điều trị ghẻ ngứa, ghẻ nước và những tình trạng nhiễm trùng da khác. Diethyl phthalate có thể được điều chế bằng phản ứng ester hóa từ ethanol ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) và phthalic acid ( $\text{HOOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH}$ ). Để sản xuất một triệu tuýp thuốc D.E.P có khối lượng 10 g kem cần tối thiểu m tấn phthalic acid. Biết hiệu suất của phản ứng ester hóa tính theo phthalic acid là 60%. Giá trị của m là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)?

### Phương pháp

Dựa vào phản ứng ester hóa.

### Lời giải

Khối lượng diethyl phthalate có trong 1 triệu tuýp thuốc D.E.P là:  $10^6 \cdot 9,5 = 9500000\text{g}$



166 →

222

←<sup>H=60%</sup> 9500000

Khối lượng phthalic acid là:  $\frac{9500000 \cdot 166}{222} : 60\% = 11839339,34\text{g} = 11,84$  tấn