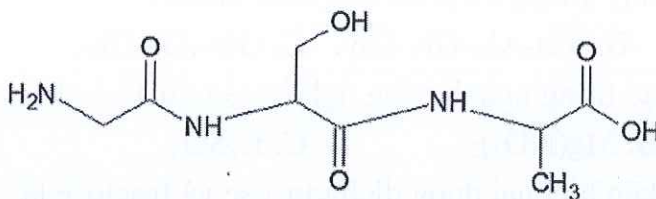


Họ và tên học sinh : Số báo danh :

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. Một peptide A có cấu trúc như sau:



Peptide A có amino acid đầu N là

- A. Ala. B. Glu C. Lys. D. Gly.

Câu 2. Hợp chất $C_2H_5NHC_2H_5$ có tên là

- A. diethylamine. B. ethylmethylamine.
C. Propylamine D. dimethylamine.

Câu 3. Mùi tanh của cá do các amine gây ra, chủ yếu là trimethylamine. Để giảm bớt mùi tanh của cá chúng ta nên rửa cá bằng

- A. vôi B. muối C. đường D. giấm

Câu 4. Cho các phát biểu sau:

- (1) Dung dịch ethylamine và dung dịch aniline đều làm xanh giấy quỳ tím.
- (2) Nhỏ từ từ đến dư dung dịch methylamine vào dung dịch copper(II) sulfate, ban đầu thấy xuất hiện kết tủa màu xanh nhạt, sau đó kết tủa tan tạo thành dung dịch màu xanh lam.
- (3) Cho dung dịch methylamine vào ống nghiệm đựng dung dịch iron(III) chloride thấy xuất hiện kết tủa nâu đỏ.
- (4) Nhỏ vài giọt dung dịch aniline vào ống nghiệm đựng nước bromine thấy xuất hiện kết tủa trắng.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 5. Ethyl propionate là ester có mùi thơm của dứa. Công thức của ethyl propionate là

- A. CH_3COOCH_3 . B. $C_2H_5COOC_2H_5$. C. $C_2H_5COOCH_3$. D. $HCOOC_2H_5$.

Câu 6. Giá trị pH mà khi đó amino acid có nồng độ ion lưỡng cực là cực đại được gọi là điểm đẳng điện (hiệu là pI). Khi $pH < pI$, amino acid tồn tại chủ yếu ở dạng cation; khi $pH > pI$, amino acid tồn tại chủ yếu ở dạng anion. Khi đặt trong một điện trường, dạng anion sẽ di chuyển về cực (+) còn dạng cation sẽ di chuyển về cực (-). Tính chất này được gọi là tính điện di và được dùng để tách, tinh chế amino acid ra khỏi hỗn hợp của chúng. Cho các giá trị pI của các chất sau:

Chất	H_2NCH_2COOH (glycine)	$HOOCCH_2CH_2CH(NH_2)COOH$ (glutamic acid)	$H_2N[CH_2]_4CH(NH_2)COOH$ (lysine)
pI	6,0	3,2	9,7

Trong các giá trị pH cho dưới đây, giá trị nào là tối ưu nhất để tách ba chất trên ra khỏi dung dịch hỗn hợp của chúng?

- A. pH = 3,2. B. pH = 9,7. C. pH = 6,0. D. pH = 14,0.

Câu 7. Chất nào sau đây **không phải** là ester?

- A. $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$. B. $CH_3COOC_2H_5$.
C. $C_3H_5(OCOCH_3)_3$. D. C_3H_7COOH .

Câu 8. Cellulose là polymer thiên nhiên, có công thức phân tử là $(C_6H_{10}O_5)_n$. Phân tử cellulose được cấu tạo từ nhiều mắt xích

- A. β - fructose. B. α - fructose. C. β - glucose. D. α - glucose.

Câu 9. Peptide nào sau đây không có phản ứng màu biuret?

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

Câu 10. Hoá chất chủ đạo trong ngành công nghiệp sản xuất xà phòng là

- A. NaOH. B. $Mg(NO_3)_2$. C. K_2SO_4 . D. NaCl.

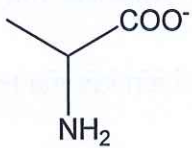
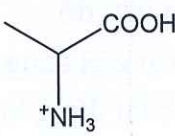
Câu 11. Thuốc thử để phân biệt hai dung dịch glucose và fructose là

- A. $Cu(OH)_2/NaOH (t^\circ)$. B. nước bromine.
C. $Cu(OH)_2$. D. dung dịch $AgNO_3/NH_3$.

Câu 12. Các enzyme đóng vai trò quan trọng đối với cơ thể sinh vật, như xúc tác cho các quá trình sinh hoá và hoá học. Lipase là enzyme xúc tác cho quá trình thủy phân các chất béo chuỗi dài; protease là enzyme xúc tác cho quá trình thủy phân các liên kết peptide có trong protein và polypeptide. Các enzyme chỉ tồn tại và phát triển ở môi trường gần trung tính và nhiệt độ tương đối thấp (gần với nhiệt độ của cơ thể sinh vật). Khi đóng vai trò là chất xúc tác trong các quá trình sinh hoá, các enzyme không có đặc điểm nào sau đây?

- A. Làm tăng tốc độ của các quá trình sinh hoá.
B. Có tác dụng tốt ở nhiệt độ cao hoặc môi trường acid mạnh.
C. Có tính chọn lọc cao.
D. Chỉ hoạt động trong điều kiện nhiệt độ phù hợp.

Câu 13. Dạng ion chủ yếu nào của amino acid có trong môi trường acid mạnh (pH thấp)?

- A. . B. . C. . D. .

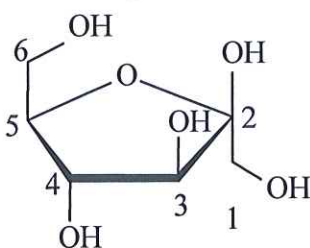
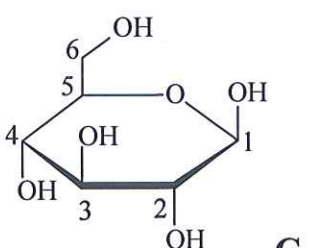
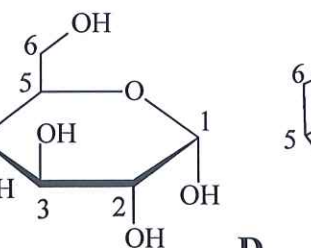
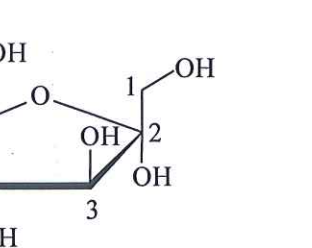
Câu 14. Chất nào sau đây là thành phần chính của chất giặt rửa tổng hợp?

- A. $CH_3[CH_2]_{16}COOK$. B. $CH_3[CH_2]_{14}COONa$.
C. $C_3H_5(OH)_3$. D. $CH_3[CH_2]_{11}-C_6H_4-SO_3Na$

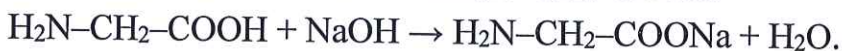
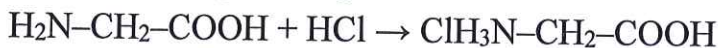
Câu 15. Trong điều kiện thường, chất nào sau đây ở trạng thái khí?

- A. Aniline. B. Ethanol. C. Methylamine. D. Methyl acetate.

Câu 16. Công thức cấu tạo dạng mạch vòng α - glucose là

- A. . B. . C. . D. .

Câu 17. Cho các phản ứng:



Hai phản ứng trên chứng tỏ glycine

A. chỉ có tính acid.

B. có tính chất lưỡng tính.

C. chỉ có tính base.

D. có tính oxi hoá và tính khử.

Câu 18. Nguyên nhân chủ yếu dẫn đến tính tan của amino acid trong nước là do

A. phân tử phân cực mạnh nên dễ tan trong nước.

B. năng lượng liên kết của phân tử lớn, khó phá vỡ nên ít tan trong nước.

C. khối lượng phân tử rất nhỏ.

D. cấu tạo lưỡng cực của phân tử, có tính kị nước nên ít tan trong nước.

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. Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho khoảng 2 mL dung dịch AgNO_3 1% vào ống nghiệm, thêm từ từ dung dịch ammonia 5%, lắc đều đến khi kết tủa tan hết. Dung dịch thu được là thuốc thử Tollens.

Bước 2: Thêm vào ống nghiệm khoảng 2 mL dung dịch glucose 2%, lắc đều. Sau đó, ngâm ống nghiệm vào cốc thủy tinh chứa nước nóng trong vài phút.

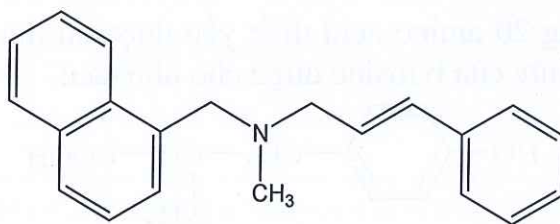
a) Sản phẩm hữu cơ thu được sau bước 2 là gluconic acid.

b) Trong phản ứng ở bước 2, glucose đóng vai trò là chất oxi hóa.

c) Thí nghiệm trên chứng minh glucose có tính chất của aldehyde.

d) Fructose có nhóm chức ketone, vì vậy không tham gia phản ứng với thuốc thử Tollens.

Câu 2. Naftifine là một chất có tác dụng chống nấm. Naftifine có công thức cấu tạo như hình dưới:



a) Naftifine thường được dùng ở dạng muối naftifine hydrochloride. Công thức phân tử của naftifine hydrochloride là $\text{C}_{21}\text{H}_{21}\text{NCl}$.

b) Công thức phân tử của naftifine là $\text{C}_{21}\text{H}_{21}\text{N}$.

c) Naftifine thuộc loại amine bậc ba.

d) Naftifine thuộc loại arylamine.

Câu 3. Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho khoảng 2 gam mỡ lợn và khoảng 4 mL dung dịch NaOH 40% vào bát sứ. Đun hỗn hợp trong khoảng 10 phút và liên tục khuấy bằng đũa thủy tinh. Nếu thể tích nước giảm cần bổ sung thêm nước.

Bước 2: Kết thúc phản ứng đổ hỗn hợp vào cốc thủy tinh chứa khoảng 30 mL dung dịch NaCl bão hòa, khuấy nhẹ. Để nguội hỗn hợp. Quan sát hiện tượng của phản ứng xảy ra.

- a) Ở bước 1, nếu thay mỡ lợn bằng dầu nhớt thì hiện tượng thí nghiệm sau bước 2 vẫn xảy ra tương tự.
- b) Trong công nghiệp, phản ứng ở thí nghiệm trên được ứng dụng để sản xuất xà phòng và glycerol.
- c) Sau bước 2 thấy có lớp chất rắn màu trắng chứa muối sodium của acid béo nổi lên.
- d) Vai trò của dung dịch NaCl bão hòa ở bước 2 là để tách muối sodium của acid béo ra khỏi hỗn hợp.

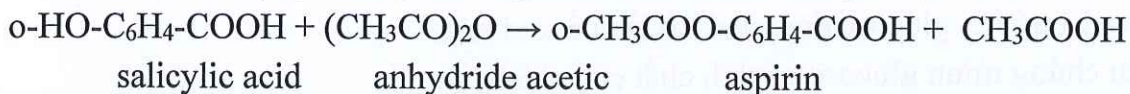
Câu 4. Isopropyl formate là một ester có trong cà phê Arabica (còn gọi là cà phê chè).

- a) Isopropyl formate là ester không no (có 1C=C), đơn chức, mạch hở.
- b) Isopropyl formate được điều chế từ propyl alcohol và formic acid.
- c) Phần trăm khối lượng oxygen trong isopropyl formate là 37,5%.
- d) Công thức của isopropyl formate là $\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)_2$.

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

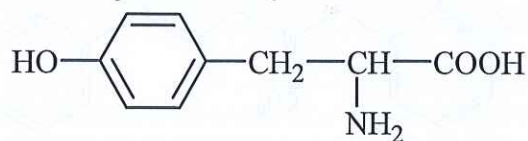
Câu 1. Cồn sinh học được dùng làm nhiên liệu sạch, được sản xuất thông qua quá trình lên men các chất hữu cơ như tinh bột, cellulose. Tính khối lượng ethanol (theo đơn vị tấn) thu được từ 1 tấn mùn cưa chứa 45% cellulose về khối lượng. Biết hiệu suất cả quá trình đạt 70%. Kết quả làm tròn đến chữ số thứ 2 sau dấu phẩy.

Câu 2. Thuốc aspirin thuộc nhóm thuốc kháng viêm non-steroid có tác dụng giảm đau, hạ sốt. Thuốc aspirin được tổng hợp từ các nguyên liệu theo phương trình hoá học sau (hiệu suất phản ứng tính theo acid là 90%).



Để sản xuất một lô thuốc aspirin gồm 2,7 triệu viên nén (mỗi viên chứa 500 mg aspirin) thì khối lượng salicylic acid (tính theo kg) cần dùng là bao nhiêu? Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị.

Câu 3. Tyrosine là một trong 20 amino acid thiết yếu được sử dụng sản xuất một số chất chất dẫn truyền thần kinh. Công thức của tyrosine được cho như sau:



Tyrosine có khối lượng phân tử là bao nhiêu?

Câu 4. Có bao nhiêu hợp chất đơn chức, là đồng phân cấu tạo của nhau có cùng công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$, đều tác dụng được với dung dịch NaOH?

Câu 5. Kết quả phân tích nguyên tố của hợp chất amine X có phần trăm khối lượng các nguyên tố như sau: %C = 65,75%; %H = 15,07%; %N = 19,18%. Từ phổ khối lượng (MS) xác định được phân tử khối của X bằng 73. Số nguyên tử hydrogen có trong phân tử X là bao nhiêu?

Câu 6. Saccharose có công thức phân tử $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$, cấu tạo từ một đơn vị α -glucose và một đơn vị β -fructose qua liên kết α -1,2-glycoside. Tổng số nhóm -OH trong phân tử saccharose là bao nhiêu?

Cho: H = 1; O = 16; N = 14; C = 12

----- HẾT -----

Phần	I	II	III	
Số câu	18	4	6	
Câu\Mã đề	<i>954</i>	<i>815</i>	<i>561</i>	<i>350</i>
1	D	D	C	B
2	A	B	C	A
3	D	B	A	A
4	C	D	B	B
5	B	D	D	D
6	C	A	D	B
7	D	C	B	B
8	C	D	C	D
9	D	D	C	D
10	A	B	A	B
11	B	C	B	C
12	B	B	B	B
13	D	A	A	C
14	D	B	A	D
15	C	C	C	A
16	C	C	C	C
17	B	B	D	C
18	A	D	A	A
1	SSDS	DSSS	SDDD	SDSS.
2	SDDS	SDSS	SSDS	DDSD
3	SDDD	DSSD	SDSS.	DDSS
4	SSSD	DSDD	SDDS	SSSD
1	0,18	1150	11	11
2	1150	11	181	8
3	181	0,18	0,18	0,18
4	6	6	8	181
5	11	181	6	6
6	8	8	1150	1150