

MÔN: _____

Thời gian làm bài: ____ phút
(không kể thời gian phát đề)

(Đề thi có ____ trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 000

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 1 phương án.

Câu 1. Một hợp chất hữu cơ X đơn chức có công thức phân tử là $C_3H_6O_2$. X không tác dụng với kim loại Na nhưng tác dụng được với dung dịch NaOH khi đun nóng. Chất X thuộc dãy đồng đẳng của loại hợp chất nào sau đây?

- A. Alcohol. B. Ester. C. Aldehyde. D. Carboxylic acid.

Câu 2. Chất béo là trieste của acid béo với

- A. ethylene glycol. B. glycerol. C. ethanol. D. phenol.

Câu 3. Cho 6 carbohydrate sau: glucose, fructose, maltose, saccharose, tinh bột và cellulose. Có bao nhiêu carbohydrate đã cho thuộc nhóm disaccharide?

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

Câu 4. Nhận xét nào dưới đây là **không** đúng khi nói về glucose và fructose?

- A. Điều tạo được dung dịch màu xanh lam khi tác dụng với $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm.
B. Điều tạo được kết tủa đỏ gạch Cu_2O khi tác dụng với $Cu(OH)_2$, đun nóng trong môi trường kiềm.
C. Điều làm mất màu nước bromine.
D. Điều xảy ra phản ứng tráng bạc khi tác dụng với thuốc thử Tollens.

Câu 5. Isopropyl formate có trong cà phê Arabica. Khi đun nóng hỗn hợp 9,2 g formic acid và 18 g isopropyl alcohol với xúc tác H_2SO_4 đặc, thu được 11 g ethyl propionate. Hiệu suất của phản ứng điều chế isopropyl formate trên là

- A. 63,7%. B. 72,5%. C. 62,5%. D. 75,6%.

Câu 6. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Amylopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.
B. Fructose là sản phẩm của phản ứng thủy phân tinh bột.
C. Thủy phân hoàn toàn cellulose thu được glucose.
D. Fructose và glucose là đồng phân của nhau.

Câu 7. Cấu hình electron nguyên tử $_{11}Na$ (sodium) là

- A. $1s^2 2s^2 2p^6$. B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$. C. $1s^2 2s^2 2p^5 3s^2$. D. $1s^2 2s^2 2p^5$.

Câu 8. Điều chế xà phòng bằng thí nghiệm nào sau đây?

- A. Cho chất béo tác dụng với acid.
B. Cho chất béo tác dụng với dung dịch base.
C. Cho chất béo tác dụng với muối.
D. Cho chất béo tác dụng với ammonia.

Câu 9. Hợp chất $CH_3-NH-CH_3$ có tên là thay thế là

- A. N-methylmethanamine. B. dimethylamine.
C. N-ethylmethanamine. D. diethylamine.

Câu 10. Amino acid là hợp chất hữu cơ trong phân tử

- A. chứa nhóm carboxyl và nhóm amino. B. chỉ chứa nhóm amino.
C. chỉ chứa nhóm carboxyl. D. chỉ chứa nitrogen hoặc carbon.

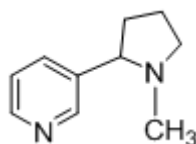
Câu 11. Chất nào sau đây là chất điện li mạnh?

- A. NaCl. B. Cl_2 . C. CH_3COOH . D. CH_3OH .

Câu 12. Cho vài giọt dung dịch $BaCl_2$ vào dung dịch nào sau đây sẽ tạo kết tủa trắng?

- A. NaCl. B. NaOH. C. $NaNO_3$. D. Na_2SO_4 .

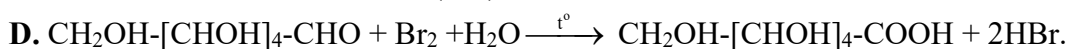
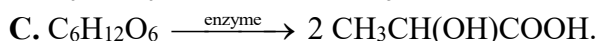
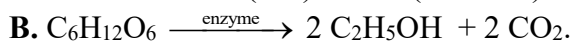
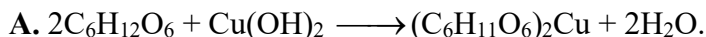
Câu 13. Trong cây thuốc lá tự nhiên và khói thuốc lá chứa một amine rất độc, đó là nicotin với công thức cấu tạo như sau:



Nicotin làm tăng huyết áp và nhịp tim, có khả năng gây xơ vữa động mạch vành và suy giảm trí nhớ. Số nguyên tử carbon trong một phân tử nicotin là

- A. 11. B. 9. C. 10. D. 8.

Câu 14. Glucose có thể lên tạo lactic acid có trong sữa chua qua phản ứng nào sau đây?



Câu 15. Cho một số đặc điểm và tính chất của saccharose:

- (1) là polysaccharide.
- (2) là chất kết tinh, không màu.
- (3) khi thủy phân tạo thành sản phẩm trong đó có glucose.
- (4) tham gia phản ứng tráng bạc.
- (5) phản ứng được với $Cu(OH)_2$.

Số nhận định **đúng** là:

- A. (2), (4), (5). B. (1), (3), (5). C. (1), (2), (3). D. (2), (3), (5).

Câu 16. Ester ethyl propionate có mùi thơm của quả dưa chín. Công thức của ethyl propionate là?

- A. $C_2H_5COOC_2H_5$. B. $CH_3COOC_2H_5$. C. $C_2H_5COOCH_3$. D. $C_2H_3COOC_2H_5$.

Câu 17. Trong phân tử HNO_3 , nguyên tử N có số oxi hóa là

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

Câu 18. Một số vùng đất canh tác thường bị chua. Để khử chua người ta thường dùng chất nào sau đây?

- A. Phân đạm. B. Đá vôi. C. Phân lân. D. Vôi.

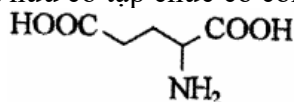
PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho công thức cấu tạo các hợp chất hữu cơ sau:

(1) CH_4 ; (2) CH_3OH ; (3) $CH_2=CH_2$; (4) $HOCH_2-CHOH-CH_2OH$; (5) $CH\equiv CH$; (6) CH_3-CHO ; (7) CH_3COOH ; (8) $HOOC(CH_2)_4COOH$; (9) C_6H_6 (benzene); (10) H_2NCH_2COOH ; (11) $HOCH_2(CHOH)_4CHO$.

- a) Có bảy hợp chất thuộc loại dẫn xuất hydrocarbon, trong đó có ba chất đơn chức.
- b) Có hai hợp chất thuộc loại alcohol và ba hợp chất thuộc loại carboxylic acid.
- c) Có bốn hợp chất thuộc loại hydrocarbon, trong đó có hai hydrocarbon không no.
- d) Có hai hợp chất đa chức và hai hợp chất tạp chức.

Câu 2. Glutamic acid thuộc loại hợp chất hữu cơ tạp chức có công thức cấu tạo như sau:

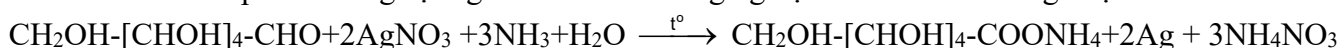


- a) 1 mol glutamic acid tác dụng được tối đa với 2 mol NaOH trong dung dịch.
- b) Glutamic acid có tính chất lưỡng tính.
- c) Glutamic acid là một α -amino acid.
- d) Ở pH=6,0, khi đặt glutamic acid trong điện trường thì glutamic acid sẽ di chuyển về cực âm.

Câu 3. Một học sinh tiến hành làm thí nghiệm tráng bạc của glucose theo hai bước sau:

- **Bước 1:** Cho vào một ống nghiệm sạch 1 ml dung dịch $AgNO_3$ 1%, sau đó nhỏ tiếp từng giọt dung dịch NH_3 vào cho đến khi kết tủa vừa xuất hiện lại tan hết.

- **Bước 2:** Thêm tiếp 1 ml dung dịch glucose 1% vào ống nghiệm trên rồi đun nóng nhẹ.



- a) Phản ứng hóa học xảy ra ở **bước 2** là
- b) Hiện tượng hóa học quan sát được ở bước 2 là có xuất hiện kết tủa trắng bạc.
- c) Ở bước 2, chất oxi hóa là glucose, chất khử là $AgNO_3$

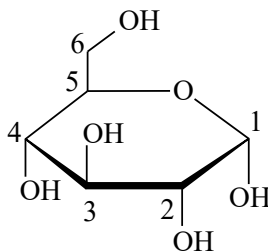
d) Trong công nghiệp, người ta dùng sucrose làm nguyên liệu để tráng ruột phích mà không dùng glucose là vì sucrose có lượng nhiều trong tự nhiên, giá thành thấp đồng thời khi thủy phân sinh ra glucose và fructose đều có phản ứng tráng bạc.

Câu 4. Cho salicylic acid (hay 2 – hydroxylbenzoic acid) phản ứng với methyl alcohol có mặt sulfuric acid làm xúc tác, thu được methyl salicylate ($C_8H_8O_3$) dùng làm chất giảm đau (có trong miếng dán giảm đau khi vận động hoặc chơi thể thao).

- a) Công thức phân tử của salicylic acid là $C_8H_6O_3$.
b) Phần trăm khối lượng của nguyên tố oxygen trong methyl salicylate là 31,58%.
c) Methyl salicylate thuộc hợp chất hữu cơ đa chức.
d) 1 mol salicylate phản ứng tối đa với 2 mol NaOH.

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

Câu 1. Trong công thức cấu tạo dạng mạch vòng α - glucose như sau:



α - glucose

Nhóm $-OH$ hemiacetal là $-OH$ gắn ở carbon số mấy?

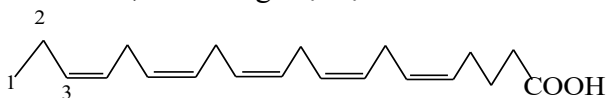
Câu 2. Cho dung dịch amonia (NH_3) lần lượt vào: dung dịch $FeCl_3$; dung dịch HCl ; $Cu(OH)_2$; dung dịch $NaCl$; dung dịch $NaOH$. Số trường hợp xảy ra phản ứng hóa học là?

Câu 3. Số đồng phân cấu tạo ester có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ là?

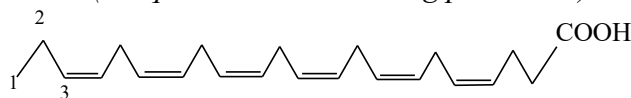
Câu 4. Một loại gương soi có diện tích bề mặt là $0,6 \text{ m}^2$. Để tráng được 400 chiếc gương trên với độ dày lớp bạc được tráng là $0,2 \text{ }\mu\text{m}$ thì cần dùng m gam glucose tác dụng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 .

Biết hiệu suất phản ứng tráng bạc là 70% và khối lượng riêng của bạc là $10,49 \text{ g/cm}^3$. Tìm giá trị của m ? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 5. Now Ultra Omega-3 Fish Oil 90 là sản phẩm dầu cá được ưa chuộng nhất trên thị trường thực phẩm bổ sung hiện nay. Now Omega-3 phù hợp với đối tượng người cao tuổi, người có nhu cầu giảm cân, người thiếu hụt dinh dưỡng, những gymer, vận động viên, người tập luyện thể thao. Mỗi viên dầu cá chứa 180 mg EPA và 120 mg DHA. Hãy tính tổng số mol EPA và DHA có trong 100 lọ Now Ultra Omega-3 Fish Oil 90, biết trong một lọ có chứa 90 viên dầu cá trên? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

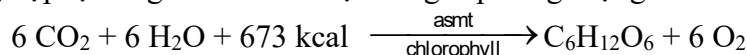


Eicosapentaenoic acid (EPA)



Docosa hexaenoic acid (DHA)

Câu 6. Phản ứng quang hợp tạo ra glucose cần được cung cấp năng lượng:



Nếu có một cây xanh với tổng diện tích lá 100 dm^2 , mỗi dm^2 nhận được 3000 cal năng lượng mặt trời trong 1 giờ và chỉ có 10% năng lượng đó tham gia phản ứng tổng hợp glucose, thì trong 10 giờ có bao nhiêu gam glucose được tạo thành. Xác định giá trị của x ? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

----- HẾT -----