

Họ và tên:Lớp..... Số báo danh:

Mã đề 101

* Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16 ; Ag=108 ; Na=23.

PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 28. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Điều chế xà phòng bằng thí nghiệm nào sau đây?

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

Câu 2: Thêm methylamine đến dư vào dung dịch FeCl_3 thì thu được

- A. dung dịch màu nâu đỏ. B. dung dịch màu vàng nâu.
C. kết tủa màu nâu đỏ. D. kết tủa màu vàng nâu.

Câu 3: Mùi tanh của cá là hỗn hợp các amine và một số tạp chất khác. Để khử mùi tanh của cá trước khi chế biến thực phẩm, nên áp dụng cách nào sau đây?

- A. Rửa cá bằng dung dịch nước muối. B. Rửa cá bằng giấm ăn.
C. Rửa cá bằng dung dịch soda Na_2CO_3 . D. Ngâm cá trong nước để amine tan vào nước.

Câu 4: Phân tử maltose được tạo bởi

- A. một gốc glucose và một gốc fructose. B. hai gốc fructose.
C. một gốc glucose và một gốc maltose. D. hai gốc glucose.

Câu 5: Trong quá trình sản xuất bia bằng phương pháp lên men sinh học, dưới tác dụng của enzyme sẽ xảy ra quá trình chuyển hoá: $\text{X} \longrightarrow \text{maltose} \longrightarrow \text{Y}$. Tên gọi của X,Y tương ứng là

- A. cellulose và glucose. B. cellulose và fructose.
C. tinh bột và fructose. D. tinh bột và glucose.

Câu 6: Khi nói về peptide và protein, phát biểu nào sau đây là *sai*?

- A. Liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa hai đơn vị α -amino acid được gọi là liên kết peptide.
B. Tất cả các protein đều tan trong nước tạo thành dung dịch keo.
C. Trong protein luôn luôn chứa nguyên tố nitrogen.
D. Thủy phân hoàn toàn protein đơn giản thu được các α -amino acid.

Câu 7: Chất X có công thức phân tử $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$, cho chất X tác dụng với dung dịch NaOH tạo ra muối và alcohol. Chất X thuộc loại

- A. alcohol no đa chức. B. acid không no đơn chức. C. ester no đơn chức. D. acid no đơn chức.

Câu 8: Phân tử cellulose cấu tạo từ các đơn vị nào sau đây?

- A. Galactose. B. β -glucose. C. Fructose. D. α -glucose.

Câu 9: Số cấu tạo dipeptide đều được tạo thành từ 1 phân tử glycine (Gly) và 1 phân tử alanine (Ala) là?

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

Câu 10: Chất X có các đặc điểm sau: phân tử có nhiều nhóm -OH, có vị ngọt, hoà tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường, phân tử có liên kết glycoside, không làm mất màu nước bromine. Chất X là

- A. saccharose. B. tinh bột. C. cellulose. D. glucose.

Câu 11: Bệnh nhân phải tiếp đường (truyền dung dịch đường vào tĩnh mạch), đó là loại đường nào?

- A. Glucose. B. Cellulose. C. Saccharose. D. Fructose.

Câu 12: Ở nhiệt độ thường, nhỏ vài giọt dung dịch iodine vào hồ tinh bột thấy xuất hiện màu

- A. xanh tím. B. hồng. C. vàng. D. nâu đỏ.

Câu 13: Ứng với công thức phân tử $C_4H_8O_2$ có bao nhiêu ester là đồng phân cấu tạo của nhau?

- A. 5. B. 4. C. 6. D. 7.

Câu 14: Công thức phân tử chung của glucose và fructose là

- A. $C_{12}H_{22}O_{11}$. B. $C_5H_{10}O_5$. C. $C_6H_{12}O_6$. D. $C_6H_{10}O_5$.

Câu 15: Dung dịch nào sau đây là chất giặt rửa tự nhiên?

- A. Nước quả dâu. B. Nước quả cam. C. Nước quả bồ kết. D. Nước quả chanh.

Câu 16: Một số ester được dùng trong tách, chiết các hợp chất hữu cơ, do các ester

- A. hòa tan tốt trong các hợp chất hữu cơ. B. là chất lỏng dễ bay hơi.
C. đều có nguồn gốc từ thiên nhiên. D. có mùi thơm, an toàn với người.

Câu 17: Công thức phân tử của dimethylamine là

- A. CH_6N_2 . B. $C_4H_{11}N$. C. C_2H_7N . D. $C_2H_8N_2$.

Câu 18: Xà phòng và chất giặt rửa có đặc điểm chung nào sau đây?

- A. Là muối sodium hoặc potassium của acid béo.
B. Không tan trong nước.
C. Thường có cấu tạo gồm đầu ưa nước gắn với một đuôi dài kỵ nước.
D. Là muối sulfonate hoặc sulfate của acid béo.

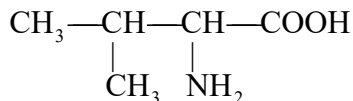
Câu 19: Glucose quan trọng đối với cơ thể sống vì nó

- A. là nguồn cung cấp nước và carbon dioxide.
B. cung cấp năng lượng cho quá trình sinh hoá tế bào.
C. làm giảm quá trình oxi hoá của gốc tự do.
D. xúc tác cho các quá trình sinh hoá.

Câu 20: Tính chất nào sau đây là tính chất hoá học đặc trưng của amino acid?

- A. Tính oxi hoá mạnh. B. Tính khử mạnh. C. Tính lưỡng tính. D. Tính acid mạnh.

Câu 21: Valine có công thức cấu tạo như sau:



Tên hệ thống của valine là

- A. 3-methyl -2- aminobutyric acid. B. 3-methyl-2-aminobutanoic acid.
C. 2-amine-3-methylbutanoic acid. D. 2-amino-3-methylbutanoic acid.

Câu 22: Dầu mỡ (thực phẩm) để lâu bị ôi thiu là do

- A. chất béo bị oxi hóa chậm bởi oxygen không khí.
B. chất béo bị vữa ra.
C. chất béo bị thủy phân với nước trong không khí.
D. bị vi khuẩn tấn công.

Câu 23: Ethyl acetate được viết tắt là EtOAc, được sản xuất ở quy mô khá lớn để làm dung môi, là một loại hoá chất được sử dụng rất nhiều trong nước hoa, trong các loại sơn móng tay, hóa chất này rất phổ biến trong đời sống sinh hoạt hằng ngày. Ethyl acetate có công thức thu gọn nào sau đây?

- A. $CH_3COOC_2H_5$. B. $CH_3COOCH_2CH_2CH_3$.
C. $CH_3COOCH=CH_2$. D. $CH_3COOC_6H_5$.

Câu 24: Khi nấu món canh làm từ thịt cua, tôm, tép có nhiều mảng thịt đông rắn lại. Hiện tượng trên gây ra bởi tính chất nào sau đây?

- A. Sự đông tụ protein bởi sự thay đổi pH. B. Sự thủy phân protein bởi nhiệt độ.
C. Kết tủa carbonate của các chất khoáng có trong vỏ. D. Sự đông tụ protein bởi nhiệt độ.

Câu 25: Enzyme giúp các phản ứng xảy ranhiều lần so với khi dùng xúc tác..... Cụm từ thích hợp điền vào các khoảng trống lần lượt là

- A. chậm hơn, hoá học. B. nhanh hơn, hoá học. C. chậm hơn, sinh học. D. nhanh hơn, sinh học.

Câu 26: Amine nào sau đây là chất lỏng ở nhiệt độ phòng?

- A. Methylamine. B. Ethylamine. C. Dimethylamine. D. Aniline.

Câu 27: Các amino acid tồn tại chủ yếu ở dạng

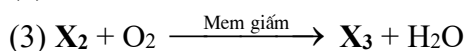
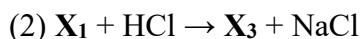
- A. ion lưỡng cực. B. ion âm. C. muối acid. D. ion dương.

Câu 28: Loại dầu nào sau đây không phải là chất béo?

- A. Dầu dừa. B. Dầu vừng (mè).
C. Dầu lạc (đậu phộng). D. Dầu lựu.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý **a, b, c, d** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Ester no, đơn chức, mạch hở (**X**) là dung môi hữu cơ được sử dụng nhiều trong công nghiệp hóa chất. Trên phổ MS của **X** thấy xuất hiện peak của ion phân tử có giá trị $m/z = 88$. Thực hiện các phản ứng ở điều kiện thích hợp theo sơ đồ sau:



a. Thứ tự nhiệt độ sôi được sắp xếp theo chiều: $\text{X} < \text{X}_2 < \text{X}_3 < \text{X}_1$.

b. **X** tan tốt trong nước do tạo được liên kết hydro với nước.

c. **X**₄ là chất béo bởi vì nó là triester của glycerol.

d. Trộn 20 ml **X**₂ với 20 ml **X**₃, thêm 10 ml H₂SO₄ đặc rồi tiến hành phản ứng ester hoá. Sau một thời gian với hiệu suất phản ứng 58,3% thì thu được 17,6 g ester. Biết khối lượng riêng của **X**₂ và **X**₃ lần lượt là 0,789 g/ml và 1,05 g/ml.

Câu 2. Tiến hành thí nghiệm phản ứng của dung dịch glucose với thuốc thử Tollens theo các bước sau đây:

Bước 1: Cho 1 ml AgNO₃ 1% vào ống nghiệm sạch.

Bước 2: Nhỏ từng giọt dung dịch NH₃ 5% vào ống nghiệm ở trên và lắc đều đến khi thu được dung dịch trong suốt thì dừng lại.

Bước 3: Thêm tiếp 1 ml dung dịch glucose vào ống nghiệm đó.

Bước 4: Lắc đều ống nghiệm, đun cách thủy (trong cốc nước nóng) vài phút ở 60 – 70°C.

a. Gương chiếu hậu ô tô Toyota Camry - gương cầu lồi kích thước 16x22cm. Để tráng 500 gương soi có diện tích bề mặt như trên với độ dày 0,1 µm người ta cần đun nóng dung dịch chứa khoảng 28,32 gam glucose với một lượng dung dịch silver nitrate trong ammonia. Biết khối lượng riêng của silver là 10,49 g/cm³, hiệu suất phản ứng tráng gương là 84% tính theo glucose.

b. Trong phản ứng với thuốc thử Tollens, glucose là chất bị oxi hóa do có nhóm chức aldehyde.

c. Sau bước 4, hiện tượng thu được là lớp kim loại màu xám bám vào thành ống nghiệm đó là bạc.

d. Có thể thay thế dung dịch NH₃ bằng dung dịch NaOH vẫn thu được kết quả tương tự.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho các chất: CH₃[CH₂]₁₄COONa, CH₃[CH₂]₁₀CH₂OSO₃Na, CH₃[CH₂]₁₆COOK, CH₃[CH₂]₇CH=CH[CH₂]₇COONa, CH₃[CH₂]₄COONa, CH₃[CH₂]₁₄COOK, (C₁₅H₃₁COO)₃C₃H₅. Có bao nhiêu chất là thành phần chính của xà phòng?

Câu 2. Bột ngọt (hay còn gọi mì chính có thành phần chính là mono sodium glutamate) là một loại gia vị, được sản xuất từ dung dịch NaOH 40% và tinh thể glutamic acid (chứa 80,33% acid này) bằng cách dùng dung dịch NaOH trung hòa dung dịch glutamic acid đến pH = 6,8. Sau đó đem lọc, cô đặc và kết tinh dung dịch sản phẩm bằng phương pháp sấy chân không ở nhiệt độ thấp. Bột ngọt thu được có độ tinh khiết 99,5%. Giả thiết hiệu suất của cả quá trình tính theo glutamic acid là 90%. Để thu được 1,5 tấn bột ngọt cần m tấn tinh thể glutamic acid. Tính m ? (kết quả làm tròn đến phần trăm)

Câu 3. Khi vận động mạnh cơ thể không đủ cung cấp oxygen, thì cơ thể sẽ chuyển hóa glucosơ thành lactic acid từ các tế bào để cung cấp năng lượng cho cơ thể (lactic acid tạo thành từ quá trình này sẽ gây

mỗi cơ), nhiệt lượng tỏa ra từ phản ứng này là 150 kJ. Biết rằng cơ thể chỉ cung cấp 98% năng lượng nhờ oxygen, năng lượng còn lại nhờ vào sự chuyển hóa glucosơ thành lactic acid. Giả sử một người chạy bộ trong một thời gian tiêu tốn 420 kcal thì khối lượng lactic acid tạo ra từ quá trình chuyển hóa từ glucose bằng bao nhiêu? (làm tròn đến phần mười) (biết $1 \text{ cal} = 4,184 \text{ J}$).

Câu 4. Củ sắn khô chứa 38% khối lượng là tinh bột, còn lại là các chất không có khả năng lên men thành ethyl alcohol. Lên men 1 tấn sắn khô với hiệu suất cả quá trình là 81%. Toàn bộ lượng ancol etylic sinh ra để điều chế xăng E5 (có chứa 5% thể tích ethyl alcohol). Biết khối lượng riêng của ethyl alcohol là 0,8 g/ml, thể tích xăng E5 thu được là bao nhiêu lít ?

----- **HẾT** -----

CÂU MÃ ĐỀ	101	102	103	104	105	106	107
1	D	B	C	D	C	A	D
2	C	D	C	B	B	A	C
3	B	A	A	C	D	A	A
4	D	D	D	D	A	B	C
5	D	C	C	B	B	C	C
6	B	A	C	B	B	A	B
7	C	C	B	B	C	A	C
8	B	A	C	D	A	B	A
9	B	C	D	D	C	B	B
10	A	D	B	C	B	A	D
11	A	A	C	C	C	C	B
12	A	B	A	D	B	B	D
13	B	B	A	B	B	B	A
14	C	D	D	A	A	D	C
15	C	D	D	A	A	B	A
16	A	D	A	A	D	D	C
17	C	B	A	D	C	C	B
18	C	C	B	C	A	B	B
19	B	A	A	A	B	C	D
20	C	C	B	A	D	C	A
21	D	C	C	C	A	D	A
22	A	B	D	B	D	D	B
23	A	B	A	C	D	C	C
24	D	A	D	B	C	C	D
25	B	A	B	A	D	D	D
26	D	D	B	A	D	A	A
27	A	B	B	C	A	D	B
28	D	C	D	D	C	D	D
1	DSSD	DSDS	DSDS	DSDS	DSDS	SSDD	DSSD
2	SDDS	DDSS	DSSD	DSSD	DDSS	SDDS	SDDS
1	4	45,2	4	2,99	4	3	4370
2	1,80	2,99	1,80	3	4370	45,2	42,2
3	42,2	6555	4370	6555	42,2	2,99	1,80
4	4370	3	42,2	45,2	1,80	6555	4

108
D
A
C
B
B
C
D
D
D
B
B
D
A
A
C
A
C
D
C
D
A
B
A
B
A
B
C
C
SDSD
DSSD
45,2
3
6555
2,99

