

Thời gian làm bài: 50 phút
(Không kể thời gian phát đề)

Họ tên thí sinh:Số báo danh:Mã đề thi 123

Cho M: C=12; H=1; O=16; N=14; Cl = 35,5; Na =23; K=39; Ag =108

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:** Công thức phân tử chung của ester no, đơn chức, mạch hở là

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

Câu 2: Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptide X, thu được 3 mol Gly, 1 mol Ala và 1 mol Val. Nếu thủy phân không hoàn toàn X thì thu được hỗn hợp sản phẩm trong đó có

Ala – Gly, Gly – Ala, Gly – Gly – Ala nhưng không có Val – Gly. Amino acid đầu N và amino acid đầu C của peptide X lần lượt là

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

Câu 3: Keo dán là vật liệu polymer

- A. có thành phần gồm vật liệu cốt và vật liệu nền là chất kết dính.
B. có khả năng tạo liên kết hydrogen giữa các vật liệu được kết dính.
C. có khả năng kết dính khi thêm chất đóng rắn.
D. có khả năng kết dính hai mảnh vật liệu rắn với nhau.

Câu 4: Trong phân tử tetrapeptide Gly-Glu-Ala-Val, amino acid đầu N là

- A. Alanine. B. Glutamic acid. C. Valine. D. Glycine.

Câu 5: Vật liệu polymer tổng hợp E có hình sợi dài, mảnh và giữ nhiệt tốt nên thường được dùng để dệt vải may quần áo ấm hoặc bện thành sợi “len” đan áo rét.

Biết E bền với nhiệt và bền trong môi trường acid và base. Vật liệu E là

- A. Tơ nylon-6,6. B. Bông.
C. Tơ nitron. D. Tơ tằm.

Câu 6: Khi thủy phân saccharose trong môi trường acid thu được sản phẩm là

- A. glucose và fructose. B. glucose.
C. ethanol. D. fructose.

Câu 7: Thủy phân hoàn toàn 3,33 gam CH_3COOCH_3 cần vừa đủ V mL dung dịch NaOH 0,5 M đun nóng. Giá trị của V là

- A. 120. B. 180. C. 90. D. 60.

Câu 8: Polymer thiên nhiên X được sinh ra trong quá trình quang hợp của cây xanh. Ở nhiệt độ thường, X tạo với dung dịch iodine hợp chất có màu xanh tím. Polymer X là

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

Câu 9: Cho 12,1 gam hỗn hợp các amine gồm methylamine, dimethylamine, ethylamine tác dụng vừa đủ với 300 mL dung dịch HCl 1 M. Khối lượng muối khan thu được sau phản ứng là

- A. 23,50 gam. B. 32,05 gam. C. 23,05 gam. D. 22,75 gam.

Câu 10: Một phân tử saccharose cấu tạo nên từ

- A. một đơn vị β -glucose và một đơn vị β -fructose.
B. hai đơn vị α -glucose.
C. một đơn vị α -glucose và một đơn vị β -fructose.
D. một đơn vị β -glucose và một đơn vị α -fructose.

Câu 11: Cho 31,4 gam hỗn hợp gồm glycine và alanine phản ứng vừa đủ với 400 mL dung dịch NaOH 1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Giá trị m là

- A. 48,6. B. 42,5. C. 40,2. D. 40,6.

Câu 12: Loại dầu, mỡ nào dưới đây **không** phải là lipid?

- A. Dầu thực vật. B. Mỡ động vật. C. Dầu sả. D. Dầu cá.

Câu 13: Phát biểu nào sau đây là đúng về bản chất của sự lưu hóa cao su?

- A. Làm cao su dễ ăn khuôn.
B. Giảm giá thành cao su.
C. Tạo cầu nối disulfide giữa các mạch phân tử cao su làm cho chúng tạo mạng không gian.
D. Tạo loại cao su nhẹ hơn.

Câu 14: Polymer nào sau đây **không** thuộc loại chất dẻo?

- A. Polybuta-1,3-diene. B. Poly(methyl methacrylate).
C. Poly(vinyl chloride). D. Polystyrene.

Câu 15: Chất nào dưới đây **không** phải là amine?

- A. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$. B. $\text{CH}_3\text{CONHCH}_3$. C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$. D. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$.

Câu 16: Cho 180 gam dung dịch glucose 1% vào lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng nhẹ đến phản ứng hoàn toàn thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 1,20. B. 2,40. C. 2,16. D. 1,08.

Câu 17: Hợp chất nào sau đây thuộc loại protein?

- A. Saccharose. B. Cellulose. C. Albumin. D. Triglyceride.

Câu 18: Chất thuộc loại carbohydrate là

- A. glycerol. B. protein.
C. cellulose. D. poly(vinyl chloride).

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: Các phát biểu sau đúng hay sai?

- a) Xà phòng, chất giặt rửa tổng hợp có cấu tạo gồm phần ưa nước và kỵ nước.
b) Ethyl propionate là ester có mùi thơm của dứa, công thức của ethyl propionate là $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_2\text{H}_5$.
c) Hydrogen hóa hoàn toàn triolein thu được sản phẩm có tên gọi là tripalmitin.
d) Tiến hành thí nghiệm xà phòng hóa tristearin theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào bát sứ khoảng 1 gam tristearin và 2 – 2,5 mL dung dịch NaOH nồng độ 40%.

Bước 2: Đun sôi nhẹ hỗn hợp khoảng 30 phút và khuấy liên tục bằng đũa thủy tinh, thỉnh thoảng thêm vài giọt nước cất để giữ cho thể tích của hỗn hợp không đổi.

Bước 3: Rót thêm vào hỗn hợp 4 – 5 mL dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ rồi để nguội.

Phát biểu sau đúng hay sai?

Sau **bước 2**, thu được 2 lớp chất lỏng không hòa tan vào nhau.

Câu 2: Ngành công nghiệp ô tô sử dụng rất nhiều vật liệu polymer để sản xuất các chi tiết của xe. Quan sát hình dưới đây và cho biết các phát biểu sau về các vật liệu polymer có trong hình là đúng hay sai?



a) Nylon-6,6 dai, bền và ít thấm nước, nhưng kém bền trong môi trường acid hoặc kiềm do xảy ra phản ứng cắt mạch (thủy phân).

b) Thủy tinh hữu cơ PMMA dùng làm kính xe ô tô có độ trong suốt cao, được điều chế từ phản ứng trùng ngưng.

c) Nylon-6,6 thuộc loại tơ polyamide, được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng giữa hexamethylenediamine và adipic acid.

d) Cao su buna-S được điều chế bằng phản ứng trùng hợp buta-1,3-diene với sulfur.

Câu 3: Khi ăn, enzyme amylase trong nước bọt phân giải tinh bột thành dextrin, maltose. Ở ruột, dextrin, maltose tiếp tục bị thủy phân thành glucose nhờ enzyme trong dịch ruột. Glucose được hấp thụ qua thành ruột vào máu, đi đến các tế bào trong cơ thể. Tại đây, glucose bị oxy hóa bởi enzyme tạo thành CO_2 và H_2O đồng thời giải phóng năng lượng để cơ thể hoạt động. Lượng glucose dư được lưu trữ dưới dạng glycogen trong gan và cơ. Khi cơ thể thiếu hụt dinh dưỡng sẽ xảy ra quá trình thủy phân glycogen để cung cấp glucose cho cơ thể.

a) Maltose chủ yếu được tạo thành từ quá trình thủy phân tinh bột và có nhiều trong mạch nha.

b) Glucose đóng vai trò cung cấp năng lượng cho cơ thể.

c) Tinh bột được tạo thành từ các đơn vị α -glucose liên kết với nhau qua liên kết α -1,2-glycoside.

d) Khi cho dung dịch hồ tinh bột phản ứng với iodine thấy xuất hiện màu xanh tím là do các phân tử amylose trong tinh bột có dạng xoắn, tương tác với iodine tạo hợp chất màu xanh tím.

Câu 4: Các phát biểu sau đúng hay sai?

a) Glutamic acid thuộc loại hợp chất hữu cơ tạp chức, có tính lưỡng tính.

b) 1 mol lysine tác dụng tối đa với 2 mol NaOH trong dung dịch.

c) Enzyme có tính chọn lọc cao, mỗi enzyme chỉ xúc tác cho một hoặc một số phản ứng nhất định.

d) Thực hiện thí nghiệm về phản ứng giữa peptide (A) có tên gọi như sau: Gly-Ala-Glu-Ala

và $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

- **Bước 1:** Cho khoảng 1 mL dung dịch NaOH 30% vào ống nghiệm, nhỏ thêm 2-3 giọt dung dịch CuSO_4 2%, lắc đều.

- **Bước 2:** Cho khoảng 4 mL dung dịch lỏng của (A) vào ống nghiệm, lắc đều.

Sau **bước 1** thấy xuất hiện kết tủa xanh lam và sau **bước 2** thu được dung dịch màu tím.

PHẦN III. Dạng câu hỏi trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Một loại chất béo có chứa 75% tristearin về khối lượng. Để sản xuất 9,2 triệu chai nước rửa tay (có chứa chất dưỡng ẩm glycerol) cần dùng tối thiểu x tấn loại chất béo trên cho phản ứng với dung dịch NaOH, đun nóng. Biết rằng trong mỗi chai nước rửa tay có chứa 6 gam glycerol. Giá trị của x là bao nhiêu?

Câu 2: Cho cellulose tác dụng với dung dịch HNO_3 60% ($D = 1,15 \text{ g/mL}$) thu được 59,4 gam cellulose trinitrate với hiệu suất phản ứng 85%. Tính thể tích (mL) dung dịch HNO_3 đã tham gia phản ứng. (Làm tròn kết quả đến phần mười)

Câu 3: Cho dãy các chất: $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$, CH_3NH_2 , CH_3COOH , $\text{CH}_3\text{—NH—CH}_3$. Số chất trong dãy phản ứng với HCl trong dung dịch là bao nhiêu?

Câu 4: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho 5 giọt dung dịch CuSO_4 0,5% vào ống nghiệm sạch.

Bước 2: Thêm 1 mL dung dịch NaOH 10% vào ống nghiệm, lắc đều; gạn phần dung dịch, giữ lại kết tủa.

Bước 3: Thêm tiếp 2 mL dung dịch glucose 1% vào ống nghiệm, lắc đều.

a) Sau **bước 3**, kết tủa bị hòa tan, thu được dung dịch màu xanh lam.

b) Ở **bước 2**, trong ống nghiệm xuất hiện kết tủa màu xanh.

c) Ở **bước 3**, glucose bị oxygen hóa thành gluconic acid.

d) Thí nghiệm trên chứng minh glucose có nhiều nhóm OH liên kề nhau.

Số phát biểu đúng là bao nhiêu?

Câu 5: Thủy phân hoàn toàn 51,6 gam Gly-Ala-Val-Val cần vừa đủ m gam dung dịch NaOH 10%. Giá trị của m là bao nhiêu?

Câu 6: Một mẫu polystyrene (PS) được dùng làm hộp xốp bảo quản thực phẩm có chứa hỗn hợp gồm nhiều đoạn mạch PS có số mắt xích khác nhau và có phân tử khối trung bình là 264160. Tính số mắt xích trung bình của mẫu PS đó.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

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

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
B	C	C	C	DSS S	DS DS	DD SD	DS DD	712	64,5	3	3	240	254 0