

ĐỀ THI HỌC KÌ I – ĐỀ SỐ 5

Môn: Hóa học 12

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ giữa học kì I của chương trình sách giáo khoa Hóa học 12 3 bộ sách
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Hóa 12.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của học kì I – chương trình Hóa 12.

Phần 1. Trắc nghiệm nhiều đáp án lựa chọn

Câu 1. Ở điều kiện thường, chất nào sau đây là chất rắn không màu?

- A. $C_6H_5NH_2$. B. H_2NCH_2COOH .
C. CH_3NH_2 . D. $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 2. Chất nào sau đây là amine no, đơn chức, mạch hở?

- A. NH_3 . B. $H_2NCH_2NH_2$. C. CH_3NH_2 . D. $C_6H_5NH_2$.

Câu 3. Protein nào sau đây tan được trong nước tạo dung dịch keo?

- A. Fibroin. B. Collagen (da, sụn).
C. Myosin. D. Hemoglobin.

Câu 4. Trong đời sống, polyethylene (PE) là polymer thông dụng, được dùng làm màng bọc thực phẩm, túi nylon, bao gói, chai lọ đựng hóa mỹ phẩm,... PE được điều chế từ phản ứng trùng hợp của monomer nào sau đây?

- A. $CH_2=CH_2$. B. $CH_2=CH-CH_3$. C. $CH_2=CHCl$. D. CH_3-CH_3 .

Câu 5. Muối diazonium thường được sử dụng để tổng hợp phẩm nhuộm azo và dược phẩm. Muối diazonium X được điều chế từ aniline theo sơ đồ sau:



Chất X có công thức là

- A. $[C_6H_5N_2]^+Cl^-$. B. $[C_6H_5NH_2]^+Cl^-$.
C. $[C_6H_5NH_3]^+Cl^-$. D. $[C_6H_5N_2H]^+Cl^-$.

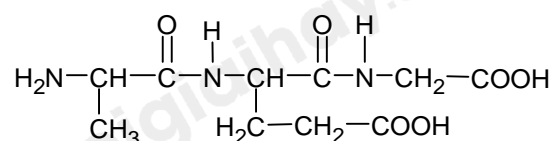
Câu 6. Cho các dung dịch: glycerol, albumin, saccharose, glucose. Số dung dịch phản ứng với $Cu(OH)_2$ trong môi trường base là

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

Câu 7. Muối monosodium glutamate là muối của glutamic acid ($HOOCCH_2CH_2CH(NH_2)COOH$), được sử dụng để sản xuất bột ngọt (mì chính). Phân tử khối của monosodium glutamate là

- A. 169. B. 147. C. 191. D. 193.

Câu 8. Một peptide X có cấu trúc như sau:



Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Chất X có đầu N là Gly. B. Chất X có hai liên kết peptide.

C. 1 mol X phản ứng tối đa với 2 mol NaOH.

D. Chất X thuộc loại dipeptide.

Câu 9. Cho các phát biểu sau:

- (a) Peptide Ala–Gly có phản ứng màu biuret.
 (b) Dung dịch lòng trắng trứng bị đông tụ khi đun nóng.
 (c) Nguyên liệu để sản xuất nylon–6 là ϵ -aminocaporic acid.
 (d) Nước cam nên pha cùng với sữa để tăng thêm vị thơm, ngon của sữa.
 (đ) Dẫn khí CH_3NH_2 vào dung dịch FeCl_3 thì thu được kết tủa màu xanh.

Số phát biểu đúng là

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 10. Thêm ethylamine đến dư vào dung dịch CuSO_4 thì thu được

- A. kết tủa màu xanh nhạt
 B. dung dịch màu xanh lam
 C. kết tủa xanh lam
 D. dung dịch màu xanh nhạt.

Câu 11. Amine nào sau đây ở trạng thái khí ở điều kiện thường?

- A. Methylamine
 B. Aniline
 C. Phenyl amine
 D. N,N – dimethylethanamine.

Câu 12. Amine không được ứng dụng trong lĩnh vực nào dưới đây?

- A. Dược phẩm
 B. Phẩm nhuộm
 C. Công nghiệp polymer
 D. Công nghiệp silicate.

Câu 13. Tính chất nào sau đây là tính chất hóa học đặc trưng của amino acid?

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

Câu 14. Cho các phát biểu sau:

- (a) Phân tử chất hữu cơ luôn chứa nguyên tố carbon và hydrogen.
 (b) Nhiệt độ sôi của methyl acetate thấp hơn propionic acid.
 (c) Tơ cellulose acetat thuộc loại tơ hóa học.
 (d) Ở điều kiện thường, các amine đều là chất khí, có mùi khó chịu và độc.
 (e) Nước ép của chuối chín có khả năng tham gia phản ứng tráng gương.
 (f) Tất cả các peptite mạch hở đều có phản ứng thủy phân.
 (g) Trong phân tử tripeptide Glu–Lys–Ala có chứa 3 nguyên tử N.

Số phát biểu **đúng** là

A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 15. Nhận định nào sau đây không đúng?

- A. Ethylamine là chất khí không màu, không mùi, tan tốt trong nước
 B. Dung dịch alanine và glycine đều không làm quỳ tím đổi màu
 C. Dung dịch $(\text{Gly})_2\text{Ala}$ hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo phức chất màu tím
 D. Aniline là chất lỏng không màu, ít tan trong nước.

Câu 16. Trong phản ứng màu biuret, peptide và protein tạo ra sản phẩm màu tím là do

- A. sự kết tủa của ion đồng
 B. sự tạo thành liên kết hydrogen
 C. sự hình thành phức chất giữa ion đồng và nhóm peptide liên kết
 D. sự phản ứng của ion đồng với nhóm $-\text{NH}_2$

Câu 17. Trùng hợp chất nào sau đây thu được cao su isoprene?

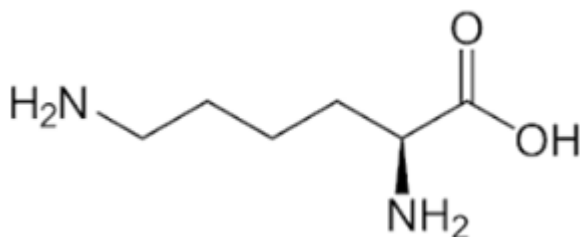
- A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$
 B. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$
 C. $\text{CH}_2=\text{CCl}-\text{CH}=\text{CH}_2$
 D. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$

Câu 18. Cao su buna – N được tổng hợp bằng cách trùng hợp buta – 1,3 – diene với chất nào sau đây?

- A. Isoprene
 B. Sodium
 C. Acrylonitrile
 D. Styrene

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Lysine đóng vai trò chính trong quá trình tổng hợp protein, sản xuất hormone, enzyme và hấp thụ calcium. Ngoài ra, lysine còn giúp sản xuất năng lượng, hệ miễn dịch, collagen và elastin. Cho công thức khung của lysine như sau:



- a) Phân tử khối lysine là 147.
- b) Lysine là chất có tính lưỡng tính.
- c) Dung dịch lysine không làm đổi màu quỳ tím.
- d) Dưới tác dụng của điện trường ở pH = 6, lysine không dịch chuyển.

Câu 2: Để chế tạo gương soi, ruột phích, người ta phủ lên thủy tinh một lớp bạc mỏng. Lớp bạc này thường được tạo thành từ phản ứng tráng bạc của glucose theo các bước sau:

Bước 1: Cho 1 mL dung dịch AgNO_3 1% vào ống nghiệm sạch.

Bước 2: Thêm từ từ từng giọt dung dịch NH_3 5%, lắc đều cho đến khi kết tủa vừa tan hết.

Bước 3: Thêm tiếp vào ống nghiệm khoảng 1 mL dung dịch glucose 2%; lắc đều rồi để ống nghiệm cố định trong cốc nước nóng.

- a) Sau bước 2, trong dung dịch có chứa phức chất $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$.
- b) Thí nghiệm trên chứng minh glucose có tính chất của polyalcohol.
- c) Sau bước 3, sản phẩm hữu cơ thu được là ammonium gluconate.
- d) Nếu thay thế dung dịch glucose bằng dung dịch nước mía thì phản ứng tráng bạc vẫn xảy ra.

Câu 3: Protein là thành phần thiết yếu của sinh vật. Một số protein đóng vai trò là enzyme xúc tác cho nhiều phản ứng sinh hóa, vận chuyển oxygen, chất dinh dưỡng nuôi tế bào. Đối với loại protein đơn giản, thành phần cấu tạo gồm các đơn vị α - amino acid.

- a) Thành phần cấu tạo của protein đơn giản gồm các nguyên tố carbon, hydrogen, oxygen và nitrogen.
- b) Phần lớn enzyme trong cơ thể thuộc loại protein.
- c) Hầu hết các loại amino acid được tìm thấy trong protein.
- d) Protein là thành phần thiết yếu cho người và động vật không cần thiết ở thực vật.

Câu 4: Tơ nitron dai, bền với nhiệt, giữ nhiệt tốt, thường được dùng để dệt vải và may quần áo ấm, vải bạt, vải làm cánh buồm, sợi gia cường

- a) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CN}$ là monomer để điều chế tơ nitron.
- b) Tơ olon được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.
- c) Khi trùng hợp buta-1,3 -diene với acrylonitrinle thu được cao su buna -N.
- d) Thành phần của tơ olon không chứa nguyên tử N.

Phần 3. Trả lời ngắn

Câu 1. Trong công nghiệp, PVC dùng làm chất dẻo được sản xuất từ ethylene với hiệu suất giả định cho từng bước theo sơ đồ sau: $\text{C}_2\text{H}_4 \xrightarrow{80\%} \text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2 \xrightarrow{70\%} \text{CH}_2 = \text{CHCl} \xrightarrow{75\%} \text{PVC}$

Cần bao nhiêu tấn ethylene để sản xuất 1 tấn PVC theo sơ đồ và hiệu suất trên?

Câu 2. Sơ đồ điều chế ethanol từ tinh bột:



Lên men 162 gam tinh bột với hiệu suất các giai đoạn lần lượt là 80% và 90%. Thể tích ethanol 40° thu được là V lít. Biết khối lượng riêng của $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ nguyên chất là 0,79 g/mL (làm tròn một chữ số thập phân).

Câu 3. Một loại chất béo có chứa 70% triolein về khối lượng. Xà phòng hóa hoàn toàn 17 kg chất béo này trong dung dịch NaOH, đun nóng thu được x bánh xà phòng. Biết rằng trong mỗi bánh xà phòng có chứa 60 gam sodium oleate. Giá trị của x là. Làm tròn số nguyên.

Câu 4. Cho 7,5 gam glycine ($\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$) tác dụng hết với NaOH sau phản ứng thu được m gam muối. Tìm giá trị của m.

A. Chất X có đầu N là Gly.

C. 1 mol X phản ứng tối đa với 2 mol NaOH.

Phương pháp

Dựa vào cấu tạo của peptide.

Lời giải

A sai, Chất X có đầu N là Ala.

B đúng

C sai, 1 mol X phản ứng với tối đa 4 mol NaOH

D sai, X thuộc tripeptide.

Đáp án B

Câu 9. Cho các phát biểu sau:

(a) Peptide Ala–Gly có phản ứng màu biuret.

(b) Dung dịch lòng trắng trứng bị đông tụ khi đun nóng.

(c) Nguyên liệu để sản xuất nylon–6 là ϵ -aminocaporic acid.

(d) Nước cam nên pha cùng với sữa để tăng thêm vị thơm, ngon của sữa.

(đ) Dẫn khí CH_3NH_2 vào dung dịch FeCl_3 thì thu được kết tủa màu xanh.

Số phát biểu đúng là

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Phương pháp

Dựa vào tính chất của peptide.

Lời giải

(a) sai, từ tripeptide trở lên có phản ứng màu biuret

(b) đúng

(c) đúng

(d) sai, trong nước cam có chứa acid, sữa đặc có chứa protein. Protein sẽ bị đông tụ bởi acid.

(đ) sai, thu được kết tủa nâu đỏ $\text{Fe}(\text{OH})_3$

Đáp án D

Câu 10. Thêm ethylamine đến dư vào dung dịch CuSO_4 thì thu được

A. kết tủa màu xanh nhạt

B. dung dịch màu xanh lam

C. kết tủa xanh lam

D. dung dịch màu xanh nhạt.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của amine.

Lời giải

Thêm ethylamine đến dư vào dung dịch CuSO_4 thì thu được kết tủa màu xanh nhạt.

Đáp án A

Câu 11. Amine nào sau đây ở trạng thái khí ở điều kiện thường?

A. Methylamine

B. Aniline

C. Phenyl amine

D. N,N – dimethylethanamine.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của amine

Lời giải

Methylamine ở trạng thái khí ở điều kiện thường.

Đáp án A

Câu 12. Amine không được ứng dụng trong lĩnh vực vào dưới đây?

A. Dược phẩm

B. Phẩm nhuộm

C. Công nghiệp polymer

D. Công nghiệp silicate.

Phương pháp

Dựa vào ứng dụng của amine.

Lời giải

Amine không được ứng dụng trong công nghiệp silicate (công nghiệp sản xuất thủy tinh)

Đáp án D

Câu 13. Tính chất nào sau đây là tính chất hóa học đặc trưng của amino acid?

A. Tính oxi hóa mạnh

B. Tính khử mạnh

C. Tính lưỡng tính

D. Tính acid mạnh

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của amino acid.

Lời giải

Amino acid là các phân tử khi tan trong nước tạo ion lưỡng cực nên có tính lưỡng tính.

Đáp án C

Câu 14. Cho các phát biểu sau:

(a) Phân tử chất hữu cơ luôn chứa nguyên tố carbon và hydrogen.

(b) Nhiệt độ sôi của methyl acetate thấp hơn propionic acid.

(c) Tơ cellulose acetat thuộc loại tơ hóa học.

(d) Ở điều kiện thường, các amine đều là chất khí, có mùi khó chịu và độc.

(e) Nước ép của chuối chín có khả năng tham gia phản ứng tráng gương.

(f) Tất cả các peptide mạch hở đều có phản ứng thủy phân.

(g) Trong phân tử tripeptide Glu-Lys-Ala có chứa 3 nguyên tử N.

Số phát biểu **đúng** là

A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của polymer.

Lời giải

(a) sai, phân tử hữu cơ chỉ luôn chứa nguyên tố carbon.

(b) đúng

(c) đúng

(d) sai, một số amine ở trạng thái khí.

(e) đúng, vì có chứa lượng glucose.

(f) đúng

(g) Sai, phân tử Lys chứa 2 nguyên tử N nên trong phân tử tripeptide Glu – Lys – Ala có chứa 4 nguyên tử N.

Đáp án C

Câu 15. Nhận định nào sau đây không đúng?

A. Ethylamine là chất khí không màu, không mùi, tan tốt trong nước

B. Dung dịch alanine và glycine đều không làm quỳ tím đổi màu

C. Dung dịch $(\text{Gly})_2\text{Ala}$ hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo phức chất màu tím

D. Aniline là chất lỏng không màu, ít tan trong nước.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của amino acid.

Lời giải

A sai, ethylamine là chất khí không màu, có mùi khó chịu, tan tốt trong nước.

Đáp án A

Câu 16. Trong phản ứng màu biuret, peptide và protein tạo ra sản phẩm màu tím là do

A. sự kết tủa của ion đồng

B. sự tạo thành liên kết hydrogen

C. sự hình thành phức chất giữa ion đồng và nhóm peptide liên kết

D. sự phản ứng của ion đồng với nhóm $-NH_2$

Phương pháp

Dựa vào tính chất của protein.

Lời giải

Peptide và protein tạo phức chất giữa đồng và nhóm peptide liên kết.

Đáp án C

Câu 17. Trùng hợp chất nào sau đây thu được cao su isoprene?

A. $CH_2=CH-CH=CH_2$

C. $CH_2=CCl-CH=CH_2$.

B. $CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2$

D. $CH_2=C(CH_3)-C(CH_3)=CH_2$

Phương pháp

Dựa vào cấu tạo của polymer.

Lời giải

Cao su isoprene được trùng hợp từ $CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2$

Đáp án B

Câu 18. Cao su buna – N được tổng hợp bằng cách trùng hợp buta – 1,3 – diene với chất nào sau đây?

A. Isoprene

B. Sodium

C. Acrylonitrile

D. Styrene

Phương pháp

Dựa vào điều chế cao su.

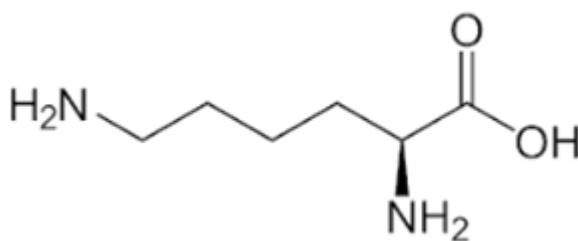
Lời giải

Cao su buna N được tổng hợp từ phản ứng đồng trùng hợp buta – 1,3 – diene (có mặt Na) và Acrylonitrile.

Đáp án C

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Lysine đóng vai trò chính trong quá trình tổng hợp protein, sản xuất hormone, enzyme và hấp thụ calcium. Ngoài ra, lysine còn giúp sản xuất năng lượng, hệ miễn dịch, collagen và elastin. Cho công thức khung của lysine như sau:



a) Phân tử khối lysine là 147.

b) Lysine là chất có tính lưỡng tính.

c) Dung dịch lysine không làm đổi màu quỳ tím.

d) Dưới tác dụng của điện trường ở $pH = 6$, lysine không dịch chuyển.

Phương pháp

Dựa vào cấu tạo của lysine.

Lời giải

a) sai, phân tử khối lysine là 146

b) đúng

c) sai, lysine làm đổi màu quỳ tím sang xanh.

d) sai, dưới tác dụng của điện trường ở $pH = 6$, lysine di chuyển về điện cực âm.

Câu 2: Để chế tạo gương soi, ruột phích, người ta phủ lên thủy tinh một lớp bạc mỏng. Lớp bạc này thường được tạo thành từ phản ứng tráng bạc của glucose theo các bước sau:

Bước 1: Cho 1 mL dung dịch AgNO_3 1% vào ống nghiệm sạch.

Bước 2: Thêm từ từ từng giọt dung dịch NH_3 5%, lắc đều cho đến khi kết tủa vừa tan hết.

Bước 3: Thêm tiếp vào ống nghiệm khoảng 1 mL dung dịch glucozơ 2%; lắc đều rồi để ống nghiệm có định trong cốc nước nóng.

- a) Sau bước 2, trong dung dịch có chứa phức chất $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$.
- b) Thí nghiệm trên chứng minh glucose có tính chất của polyalcohol.
- c) Sau bước 3, sản phẩm hữu cơ thu được là ammonium gluconate.
- d) Nếu thay thế dung dịch glucose bằng dung dịch nước mía thì phản ứng tráng bạc vẫn xảy ra.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của glucose.

Lời giải

- a) đúng
- b) sai, thí nghiệm trên chứng minh glucose có tính chất của aldehyde (- CHO)
- c) đúng
- d) sai, trong nước mía chứa saccharose không phản ứng với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.

Câu 3: Protein là thành phần thiết yếu của sinh vật. Một số protein đóng vai trò là enzyme xúc tác cho nhiều phản ứng sinh hóa, vận chuyển oxygen, chất dinh dưỡng nuôi tế bào. Đối với loại protein đơn giản, thành phần cấu tạo gồm các đơn vị α - amino acid.

- a) Thành phần cấu tạo của protein đơn giản gồm các nguyên tố carbon, hydrogen, oxygen và nitrogen.
- b) Phần lớn enzyme trong cơ thể thuộc loại protein.
- c) Hầu hết các loại amino acid được tìm thấy trong protein.
- d) Protein là thành phần thiết yếu cho người và động vật không cần thiết ở thực vật.

Phương pháp

Dựa vào cấu tạo của protein.

Lời giải

- a) đúng
- b) đúng
- c) sai, vì một số protein có sẵn trong tự nhiên.
- d) sai, protein là thành phần thiết yếu cho người và động vật, thực vật.

Câu 4: Tơ nitron dai, bền với nhiệt, giữ nhiệt tốt, thường được dùng để dệt vải và may quần áo ấm, vải bạt, vải làm cánh buồm, sợi gia cường

- a) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CN}$ là monomer để điều chế tơ nitron.
- b) Tơ olon được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.
- c) Khi trùng hợp buta-1,3 -diene với acrylonitrinle thu được cao su buna -N.
- d) Thành phần của tơ olon không chứa nguyên tử N.

Phương pháp

Dựa vào tính chất của các loại tơ.

Lời giải

- a) Đúng
- b) sai, tơ olon được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.
- c) đúng
- d) sai, có chứa nguyên tử nitrogen.

Phần 3. Trả lời ngắn

Câu 1. Trong công nghiệp, PVC dùng làm chất dẻo được sản xuất từ ethylene với hiệu suất giả định cho từng bước theo sơ đồ sau: $\text{C}_2\text{H}_4 \xrightarrow{80\%} \text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2 \xrightarrow{70\%} \text{CH}_2 = \text{CHCl} \xrightarrow{75\%} \text{PVC}$

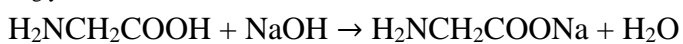
Tìm giá trị của m.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của amino acid.

Lời giải

$$n_{\text{glycine}} = 7,5 : 75 = 0,1 \text{ mol}$$



$$0,1 \rightarrow \qquad \qquad \qquad 0,1$$

$$m_{\text{muối}} = 0,1.97 = 9,7\text{g}$$