**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HKI NĂM HỌC 2024-2025**

**MÔN HÓA HỌC 12**

**CHỦ ĐỀ 1. ESTER - LIPID**

**Bài 1. ESTER - LIPID**

**Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn** *Mỗi câu hỏi chỉ chọn một phương án trả lời.*

**Câu 1.** Chất nào sau đây thuộc loại ester?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 2.** Methyl acetate là hợp chất hữu cơ thuộc loại nào sau đây?

**A.** Alcohol. **B.** Amine. **C.** Ester. **D.** Phenol.

**Câu 3.** Ester nào sau đây có công thức phân tử ?

**A.** Phenyl acetate. **B.** Vinyl acetate. **C.** Ethyl acetate. **D.** Propyl acetate.

**Câu 4.** Hợp chất X có công thức cấu tạo . X có tên gọi nào sau đây?

**A.** Ethyl propionate. **B.** Methyl propionate. **C.** Methyl acetate. **D.** Propyl acetate.

**Câu 5.** Ở nhiệt độ thường, chất nào sau đây có độ tan trong nước thấp nhất?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 6.** Ester được tạo thành từ phản ứng ester hoá giữa  và  có công thức nào sau đây?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 7.** Chất X có công thức phân tử , là ester của acetic acid.Công thức cấu tạo của X là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 8.** Benzyl acetate là một ester có mùi thơm của hoa nhài. Benzyl acetate có công thức nào sau đây (với  - là gốc phenyl)?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 9.** Có bao nhiêu ester là đồng phân cấu tạo của nhau có cùng công thức phân tử ?

**A.** 2 . **B.** 3 . **C.** 4 . **D.** 5 .

**Câu 10.** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

**A.** Ester luôn có nhiệt độ sôi thấp hơn carboxylic acid có cùng số nguyên tử carbon trong phân tử.

**B.** Phản ứng ester hoá giữa alcohol và carboxylic acid là phản ứng thuận nghịch.

**C.** Phản ứng xà phòng hoá là phản ứng thuận nghịch.

**D.** Ở điều kiện thường, các ester đều là chất lỏng hoặc rắn.

**Câu 11.** Điều nào sau đây **không** đúng khi nói về methyl acrylate?

**A.** Khi hydrogen hoá methyl acrylate thu được methyl propionate.

**B.** Trong phân tử methyl acrylate có một liên kết pi .

**C.** Có thể điều chế methyl acrylate bằng phản ứng ester hoá.

**D.** Methyl acrylate có công thức phân tử .

**Câu 12.** Cho các chất hữu cơ có công thức cấu tạo như sau: , (với các gốc hydrocarbon đều là mạch carbon không nhánh), công thức nào là của chất béo?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 13.** Chất nào sau đây là chất béo?

**A.** Glycerol. **B.** Tripalmitin. **C.** Ethyl acetate. **D.** Glycogen.

**Câu 14.** Loại dầu, mỡ nào dưới đây không thuộc loại chất béo?

**A.** Mỡ động vật. **B.** Dầu thực vật. **C.** Dầu cá. **D.** Dầu mazut.

**Câu 15.** Khi thuỷ phân chất béo trong môi trường acid, thu được glycerol và

**A.** muối chloride. **B.** acid béo. **C.** xà phòng. **D.** alcohol đơn chức.

**Câu 16.** Thuỷ phân triglyceride  trong dung dịch NaOH , thu được muối có tên gọi nào sau đây?

**A.** Sodium stearate. **B.** Sodium palmitate. **C.** Sodium oleate. **D.** Sodium acetate.

**Câu 17.** Cho sơ đồ chuyển hoá: Triolein  X Y Z. Tên gọi của Z là

**A.** oleic acid. **B.** acid linoleic. **C.** stearic acid. **D.** palmitic acid.

**Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai** *Trong mỗi ý* ***a, b, c, d*** *ở mỗi câu, hãy chọn đúng hoặc sai.*

**Câu 1.** Tiến hành thí nghiệm điều chế isoamyl acetate (có mùi chuối chín) theo thứ tự các bước sau đây:

Diagram of a chemistry experiment

Description automatically generated

*Bước 1.* Cho 3 mL isoamyl alcohol, 4 mL acetic acid và  đặc vào bình cầu, lắc đều và đun nhẹ trong khoảng  phút.

***Bước 2.*** Để nguội chất lỏng ở bình hứng, thêm 10 mL dung dịch NaCl bão hoà và cho sang phễu chiết để tách sản phẩm thu được.

**a.** Việc thêm dung dịch NaCl bão hoà giúp tách isoamyl acetate dễ dàng hơn.

**b.** Trong phễu chiết, lớp chất lỏng phía dưới có thành phần chính là isoamyl acetate.

**c.** Phản ứng điều chế isoamyl acetate trong thí nghiệm trên là phản ứng ester hoá.

**d.** Vai trò của  đặc là chất xúc tác để phản ứng xảy ra nhanh hơn.

**Câu 2.** Aspirin được sử dụng làm thuốc giảm đau, hạ sốt. Sau khi uống, aspirin bị thủy phân trong cơ thể tạo thành salicylic acid. Salicylic acid ức chế quá trình sinh tổng hợp prostaglandin (chất gây đau, sốt và viêm khi nồng độ máu cao hơn mức bình thường).

**a.** Aspirin là hợp chất tạp chức có công thức phân tử C9H8O4.

**b.** Tên gọi khác của salicylic acid là *p*-hydroxybenzoic acid.

**c.** 1 mol salicylic acid phản ứng tối đa 1 mol Na tạo thành 1 mol H2.

**d.** Aspirin tác dụng với NaOH dư thu được muối *p*-NaO–C6H4–COONa.

**Câu 3.** Chất béo là một trong các nguồn cung cấp năng lượng chính cho người và nhiều loài động vật, có chức năng quan trọng như dự trữ năng lượng, chống thấm, cách nhiệt,...

**a.** Chất béo được gọi chung là triglyceride.

**b.** Chất béo nhẹ hơn nước, không tan trong nước nhưng tan được trong các dung môi hữu cơ.

**c.** Phản ứng thuỷ phân chất béo trong môi trường acid là phản ứng thuận nghịch.

**d.** Hai chất béo có công thức  và  đều là chất rắn ở điều kiện thường.

**Câu 4.** Cho 1 mol triglyceride X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 1 mol glycerol, 1 mol sodium palmitate và 2 mol sodium oleate.

**a.** Phân tử X có 5 liên kết π.

**b.** Có 2 đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất của X.

**c.** Công thức phân tử chất X là C52H96O6.

**d.** 1 mol X làm mất màu tối đa 2 mol Br2 trong dung dịch.

**Phần III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn**

**Câu 1.** Linoleic acid là acid béo thiết yếu cần thiết nhất trong cơ thể người do có thể bị chuyển hoá tạo ra nhiều acid béo omega-6 khác như arachidonic acid, docosatetraenoic acid,... Arachidonic acid chiếm khoảng  hàm lượng acid béo phospholipid trong cơ xương và có cấu tạo như sau:

A black line on a white background

Description automatically generated

Tổng số các nguyên tử trong một phân tử arachidonic acid là bao nhiêu?

**Câu 2.** Xà phòng hoá hoàn toàn triglyceride X trong dung dịch NaOH (vừa đủ); thu được sodium oleate và sodium palmitate theo tỉ lệ mol tương ứng là . Phân tử khối của X là bao nhiêu?

**Câu 3.** Để điều chế isoamyl acetate trong phòng thí nghiệm, người ta đun nóng 4,0 gam acetic acid với 5,0 gam isoamylic alcohol có  đặc làm xúc tác, thu được 3,82 gam isoamyl acetate với hiệu suất phản ứng là x%. Hãy xác định giá trị của x . (*Làm tròn kết quả đến hàng phần mười*)

**Câu 4.** Thực hiện phản ứng ester hóa giữa HOOC-COOH với hỗn hợp CH3OH và C2H5OH thu được tối đa bao nhiêu ester hai chức?

**Bài 2. XÀ PHÒNG VÀ CHẤT GIẶT RỬA TỔNG HỢP**

**Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

*Mỗi câu hỏi chỉ chọn một phương án trả lời.*

**Câu 1.** Chất nào sau đây là thành phần chủ yếu của xà phòng?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 2.** Trong các chất sau đây, chất nào là thành phần chính của chất giặt rửa tổng hợp?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 3.** Cơ chế giặt rửa của xà phòng là do muối acid béo trong xà phòng có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Có nhóm -COONa hoặc -COOK tan trong dầu, mỡ.

**B.** Có phần gốc hydrocarbon  tan được trong nước.

**C.** Có tính chất hoạt động bề mặt gồm một phần kị nước và một phần ưa nước.

**D.** Có phản ứng thuỷ phân trong nước.

**Câu 4.** Theo nguồn gốc, chất giặt rửa được chia thành hai loại: chất giặt rửa tự nhiên và chất giặt rửa tổng hợp. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

**A.** Phân tử chất giặt rửa có cấu tạo gồm hai phần, một phần ưa nước và một phần kị nước.

**B.** Phân tử chất giặt rửa tổng hợp có phần kị nước là gốc hydrocarbon mạch dài tương tự như xà phòng.

**C.** Chất giặt rửa tổng hợp dễ bị phân huỷ sinh học bởi các vi sinh vật hơn xà phòng.

**D.** Từ nguồn nguyên liệu dầu mỏ, có thể sản xuất được cả xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp.

**Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai** *Trong mỗi ý* ***a, b, c, d*** *ở mỗi câu, hãy chọn đúng hoặc sai.*

A drawing of a metal bowl

Description automatically generated with medium confidence**Câu 1.** Tiến hành thí nghiệm xà phòng hoá chất béo theo các bước sau:

*Bước 1.* Cho vào bát sứ khoảng 5 mL dầu ăn và 10 mL dung dịch .

*Bước 2.* Đun nhẹ hỗn hợp khoảng 10 phút và khuấy liên tục, thỉnh thoảng thêm vài giọt nước.

*Bước 3.* Rót thêm vào hỗn hợp 10 mL dung dịch NaCl bão hoà, khuấy nhẹ rồi để nguội.

**a.** Sau bước 3, hỗn hợp tách thành hai lớp: phía trên là chất rắn màu trắng, phía dưới là chất lỏng.

**b.** Nếu thay dầu ăn bằng dầu bôi trơn máy thì sau bước 3 vẫn thu được xà phòng.

**c.** Vai trò của dung dịch NaCl bão hoà ở bước 3 là để tách muối của acid béo ra khỏi hỗn hợp.

**d.** Chất rắn thu được sau thí nghiệm trên có tính chất giặt rửa và là nguyên liệu để chế biến xà phòng.

**Câu 2.** Cho 5 gam hợp chất hữu cơ X có cấu trúc phân tử (như hình bên dưới) vào một bát sứ và thêm 15 mL dung dịch  (dùng dư), sau đó đun nóng một thời gian để phản ứng xảy ra.

A black zigzag lines on a white background

Description automatically generated

**a.** Thí nghiệm trên là phản ứng xà phòng hoá triolein bằng NaOH .

**b.** Khi chưa đun nóng, trong bát sứ có sự tách lớp giữa các chất.

**c.** Sau thí nghiệm, trong chén sứ chỉ chứa một dung dịch đồng nhất.

**d.** Chất rắn màu trắng thu được sau thí nghiệm có thành phần là muối sodium stearate.

**Phần III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn**

**Câu 1.** Cho các nguyên liệu sau: (1) , (2) , (3) dịch đun từ quả bồ hòn, (4)  (phenol), (5) , (6) , (7) dịch đun từ quả bồ kết. Có bao nhiêu nguyên liệu có tính giặt rửa?

**Câu 2.** Chất béo là nguồn cung cấp năng lượng đáng kể cho cơ thể người. Theo *Nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị cho người Việt Nam (Bộ Y tế, 2016)*: Trung bình 1 gam chất béo cung cấp 9 Kcal và năng lượng từ chất béo đóng góp khoảng  tổng năng lượng cần thiết trong ngày, cơ thể người nam 18 tuổi cần năng lượng trung bình ngày. Một học sinh nam 18 tuổi cần tiêu thụ khoảng bao nhiêu gam chất béo trong thực phẩm trong một ngày để cung cấp đủ năng lượng từ chất béo cho hoạt động của cơ thể? (*Làm tròn kết quả đến hàng phần mười*)

**Câu 3.** Chỉ số xà phòng hoá là số miligam KOH cần để xà phòng hoá 1 g chất béo. Theo *TCVN 6044:2013. CODEX STAN 211-1999*, chỉ số xà phòng hoá trung bình của chất béo trong mỡ bò là 195. Khi xà phòng hoàn toàn 600 kg mỡ bò thu được trong quá trình chế biến thực phẩm để nấu xà phòng, lượng NaOH cần lấy ít nhất là bao nhiêu kg? Biết mỡ bò chứa  chất béo. (*Làm tròn kết quả đến hàng phần mười*)

**CHỦ ĐỀ 2. CARBOHYDRATE**

**Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn** *Mỗi câu hỏi chỉ chọn một phương án trả lời.*

**Câu 1.** Trong các hợp chất cho dưới đây, hợp chất nào chứa đơn vị fructose trong phân tử?

**A.** Saccharose. **B.** Maltose. **C.** Tinh bột. **D.** Cellulose.

**Câu 2.** Chất nào sau đây thuộc loại monosaccharide?

**A.** Saccharose. **B.** Maltose. **C.** Cellulose. **D.** Fructose.

**Câu 3.** Chất nào dưới đây là một disaccharide?

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

**Câu 4.** Chất nào dưới đây là một polysaccharide?

**A.** Saccharose. **B.** Cellulose. **C.** Maltose. **D.** Fructose.

**Câu 5.** Ứng dụng nào sau đây **không** phải là ứng dụng của glucose?

**A.** Tráng gương, tráng ruột phích. **B.** Nguyên liệu sản xuất chất dẻo PVC.

**C.** Nguyên liệu sản xuất ethyl alcohol. **D.** Làm thực phẩm dinh dưỡng và thuốc tăng lực.

**Câu 6.** Tinh bột là hợp chất thuộc loại

**A.** disaccharide. **B.** polysaccharide. **C.** monosaccharide. **D.** triglyceride.

**Câu 7.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Glucose và fructose đều có công thức phân tử là .

**B.** Ở dạng mạch hở, phân tử glucose và fructose đều có 5 nhóm hydroxy và 1 nhóm carbonyl.

**C.** Saccharose và maltose đều có công thức phân tử là .

**D.** Ở dạng mạch hở, phân tử saccharose và maltose đều có 7 nhóm hydroxy và 1 nhóm carbonyl.

**Câu 8.** Saccharose và maltose là các disaccharide tạo bởi lần lượt các liên kết

**A.** -1,2-glycoside và -glycoside. **B.** -glycoside và -glycoside.

**C.** -1,2-glycoside và -glycoside. **D.** -1,4-glycoside và -glycoside.

**Câu 9.** Cho các chất: ethyl alcohol, glycerol, glucose và formic acid. Số chất tác dụng được với  là

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

**Câu 10.** Cho dãy phản ứng hoá học sau:



Các giai đoạn có thể thực hiện nhờ xúc tác acid là

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

**Câu 11.** Có các phản ứng sau: phản ứng tráng bạc (1); phản ứng tạo màu với dung dịch  (2); phản ứng với  tạo dung dịch xanh lam (3); phản ứng thuỷ phân (4); phản ứng với  tạo  (5). Tinh bột có phản ứng nào trong các phản ứng trên?

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

**Câu 12.** Carbohydrate  tham gia chuyển hoá sau:

dung dịch xanh lam  kết tủa đỏ gạch

Vậy Z không thể là chất nào dưới đây?

**A.** Glucose. **B.** Fructose. **C.** Saccharose. **D.** Maltose.

**Câu 13.** Cho sơ đồ: Tinh bột ( và  là các chất có ứng dụng trong chế biến thực phẩm, đồ uống,...). Các chất  có công thức lần lượt là

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 14.** Cho các chất: glucose, saccharose, cellulose, fructose và tinh bột. Số chất đều có phản ứng tráng bạc và phản ứng khử  thành  là

**A.** 4. **B.** 2 . **C.** 3 . **D.** 5 .

**Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai** *Trong mỗi ý* ***a, b, c, d*** *ở mỗi câu, hãy chọn đúng hoặc sai.*

**Câu 1:** Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

**Bước 1:** Cho khoảng 2 mL dung dịch AgNO3 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.** Thí nghiệm trên chứng minh glucose có tính chất của aldehyde.

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

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

**Câu 2:** Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

**Bước 1:** Cho khoảng 2 mL dung dịch NaOH 10% vào ống nghiệm. Sau đó, thêm khoảng 0,5 mL dung dịch CuSO4 5% vào, lắc nhẹ.

**Bước 2:** Cho thêm tiếp khoảng 3 mL dung dịch glucose 2% vào ống nghiệm và lắc đều.

**Bước 3:** Đun nóng ống nghiệm bằng ngọn lửa đèn cồn trong vài phút.

**a.** Ở bước 2, kết tủa đã bị hòa tan, thu được dung dịch màu xanh lam.

**b.** Thí nghiệm trên chứng minh glucose có tính chất của aldehyde.

**c.** Sau bước 3, xuất hiện kết tủa đỏ gạch. Sản phẩm hữu cơ thu được là gluconic acid.

**d.** Ở bước 2, nếu thay glucose bằng fuctose thì hiện tượng bước 3 xảy ra tương tự.

**Câu 3:** Thủy phân saccharose, thu được hai monosaccharide X và Y. Chất X có trong máu người người trưởng thành, khỏe mạnh vào lúc đói với nồng độ khoảng 4,4 – 7,2 mmol/L (hay 80 – 130 mg/dL).

**a.** Y bị thủy phân trong môi trường kiềm. **b.** X không có phản ứng tráng bạc.

**c.** X có phân tử khối bằng 180. **d.** Y không tan trong nước.

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

**Bước 1:** Cho một lượng nhỏ bông vào cốc thủy tinh, cho tiếp 5 mL dung dịch H2SO4 70%. Dùng đũa thủy tinh khuấy đều, sau đó đặt cốc thủy tinh vào chậu nước nóng và khuấy đều cho tới khi tạo dung dịch đồng nhất.

**Bước 2:** Để nguội, lấy khoảng 1 mL dung dịch trong cốc cho vào ống nghiệm. Thêm từ từ NaHCO3 vào ống nghiệm đến khi dừng sủi bọt khí.

**Bước 3:** Cho vào ống nghiệm 2 mL dung dịch NaOH 10%, sau đó thêm tiếp 1 mL dung dịch CuSO4 2%. Lắc đều và đun nóng ống nghiệm.

**a.** Sợi bông khiếm khoảng 90% cellulose về khối lượng.

**b.** Ở bước 2, thêm NaHCO3 vào ống nghiệm để loại bỏ acid H2SO4.

**c.** Ở bước 3, kết tủa màu xanh (Cu(OH)2) chuyển sang màu đỏ gạch (Cu2O), chứng tỏ sản phẩm thủy phân cellulose ở bước 1 là glucose.

**d.** Ở bước 3, có thể thay dung dịch NaOH bằng dung dịch KOH.

**Phần III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn**

**Câu 1.** Cho các hợp chất sau: glucose, ethyl acetate, fructose, glycerol, maltose, formaldehyde, saccharose, tinh bột, cellulose. Có bao nhiêu hợp chất thuộc loại carbohydrate?

**Câu 2.** Cho các chất sau: ethyl acetate, cellulose, glucose, tinh bột, saccharose, maltose, fructose, tristearin. Trong điều kiện thích hợp, có bao nhiêu chất tham gia phản ứng thuỷ phân?

**Câu 3.** Cho các hợp chất sau: glycerol, lipid, fructose, saccharose, maltose, tinh bột, cellulose. Có bao nhiêu hợp chất khi thuỷ phân hoàn toàn chỉ tạo glucose?

**Câu 4.** Thủy phân hoàn toàn *x* mol saccharose thu được dung dịch X. X tác dụng hoàn toàn với dung dịch AgNO3/NH3 dư thu được 1,2 mol Ag. Tính giá trị của *x*?

**Câu 5.** Cho các chất: saccharose, glucose, fructose, ethyl formate, formic acid và aldehyde acetic. Số chất khả năng tham gia phản ứng với Cu(OH)2 ở điều kiện thường là bao nhiêu?

**Câu 6.** Cho các chất: saccharose, glucose, fructose, aldehyde acetic và formic acid. Trong các chất trên, có bao nhiêu chất vừa có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc vừa có khả năng phản ứng với Cu(OH)2/OH– đun nóng thu được kết tủa đỏ gạch Cu2O ?

**Câu 7.** Thủy phân 10,8 gam cellulose trong môi trường acid. Cho tác dụng với AgNO3 dư trong NH3 đun nóng, sau phản ứng hoàn toàn thu được 11,88 gam Ag. Hiệu suất của phản ứng thủy phân là bao nhiêu?

**Câu 38.** Đem thuỷ phân 1 kg tinh bột sắn (khoai mi) chứa  tinh bột trong môi trường acid.Nếu hiệu suất phản ứng là , thì khối lượng glucose thu được sau phản ứng là bao nhiêu gam? (*Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị*)

**Câu 9.** Để sản xuất ethyl alcohol, người ta dùng nguyên liệu là mùn cưa và vỏ bào từ gỗ chứa  cellulose. Nếu muốn điều chế 100 kg ethyl alcohol, hiệu suất quá trình là , thì khối lượng nguyên liệu mà nhà máy đó cần dùng là bao nhiêu kg? (*Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị*)

**Câu 10.** Cellulose trinitrate được điều chế từ cellulose và nitric acid đặc có xúc tác sulfuric acid đặc, nóng. Để có 44,55 kg cellulose trinitrate, cần dùng dung dịch chứa m kg nitric acid (hiệu suất phản ứng đạt 90%). Giá trị của m là

**CHỦ ĐỀ 3. HỢP CHẤT CHỨA NITROGEN**

**Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn** *Mỗi câu hỏi chỉ chọn một phương án trả lời.*

**Câu 1.** Ứng với công thức phân tử  có bao nhiêu amine là đồng phân cấu tạo của nhau?

**A.** 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 5.

**Câu 2.** Hợp chất Y có tên là ethylmethylamine. Công thức cấu tạo của Y là

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 3.** Khi nhỏ vài giọt dung dịch ethylamine lên mẩu giấy quỳ tím, phần giấy quỳ tím được nhỏ dd sẽ

**A.** không đổi màu. **B.** chuyển thành màu xanh.

**C.** chuyển thành màu hồng. **D.** chuyển thành màu cam.

**Câu 4.** Nhỏ từ từ đến dư dung dịch methylamine vào ống nghiệm đựng dung dịch . Khi đó thấy trong ống nghiệm

**A.** có kết tủa màu nâu đỏ. **B.** thu được dung dịch màu xanh tím.

**C.** thu được dung dịch màu xanh nhạt. **D.** ban đầu có kết tủa trắng, sau đó tan hết.

**Câu 5.** Nhỏ từ từ đến dư dung dịch methylamine vào ống nghiệm đựng dung dịch . Khi đó thấy trong ống nghiệm

**A.** chỉcó kết tủa màu xanh. **B.** chỉ thu được dung dịch màu xanh lam.

**C.** thu được dung dịch không màu. **D.** ban đầu có kết tủa trắng, sau đó tan hết.

**Câu 6.** Nhỏ vài giọt dung dịch bromine vào ống nghiệm đựng dung dịch aniline. Khi đó thấy trong ống nghiệm

**A.** có kết tủa màu vàng. **B.** có kết tủa trắng.

**C.** thu được dung dịch màu xanh. **D.** ban đầu có kết tủa trắng, sau đó tan hết.

**Câu 7.** Cho từ từ dung dịch ethylamine vào ống nghiệm đựng dung dịch nitrous acid (hoặc dung dịch hỗn hợp acid ) ở nhiệt độ thường. Khi đó thấy trong ống nghiệm

**A.** có kết tủa màu trắng. **B.** có bọt khí không màu thoát ra.

**C.** dung dịch thu được không màu. **D.** có khí màu nâu thoát ra.

**Câu 8.** Nhỏ từ từ đến dư dung dịch ethylamine vào: ống nghiệm (1) đựng dung dịch iron(III) chloride ; ống nghiệm (2) đựng dung dịch ; ống nghiệm (3) đựng dung dịch HCl có pha một vài giọt phenolphthalein; ống nghiệm (4) đựng nước bromine. Phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Trong ống nghiệm (1) có kết tủa nâu đỏ.

**B.** Trong ống nghiệm (2) xuất hiện kết tủa màu xanh sau đó bị hoà tan thành dung dịch màu xanh lam.

**C.** Trong ống nghiệm (3) xuất hiện màu hồng.

**D.** Trong ống nghiệm (4) xuất hiện kết tủa trắng.

**Câu 9.** Trong phòng thí nghiệm, để rửa sạch ống nghiệm đựng aniline, nên dùng cách nào sau đây?

**A.** Rửa bằng xà phòng. **B.** Rửa bằng dung dịch NaOH , sau đó rửa lại bằng nước

**C.** Rửa bằng nước. **D.** Rửa bằng dung dịch HCl , sau đó rửa lại bằng nước.

**Câu 1.** Có bao nhiêu amino acid đồng phân cấu tạo của nhau có cùng CTPT  ?

**A.** 3 . **B.** 4 . **C.** 2 . **D.** 5 .

**Câu 3.** Glutamic acid  là một amino acid được dùng sản xuất mì chính (monosodium glutamate). Tên theo danh pháp thay thế của glutamic acid là

**A.** 4-aminopentane-1,5-dioic acid. **B.** 2-aminopentane-1,5-dioic acid.

**C.** 1-aminopentane-1,3-dioic acid. **D.** 2-aminopentane-1,4-dioic acid.

**Câu 4.** Lysine  được Edmund Drechsel (Germany) tách ra từ casein vào năm 1899. Nó là một trong những amino acid thiết yếu có nhiều trong thịt, sữa, cá, trứng nhưng lại có rất ít trong bánh mì và gạo. Tên theo danh pháp bán hệ thống của lysine là

**A.** 1,5-diaminohexanoic acid. **B.** 2,6-diaminohexanoic acid.

**C.** 2,6-diaminocaproic acid. **D.** -diaminocaproic acid.

**Câu 5.** Dãy nào sau đây gồm các chất tan tốt trong nước?

**A.** Acetic acid, phenylamine, ethanol. **B.** Aniline, methanol, butylamine.

**C.** Methylamine, ethanol, diethylamine. **D.** Benzenamine, acetone, acetic aldehyde.

**Câu 6.** Cho các chất có công thức cấu tạo sau:

 (1)  (2)

 (3)  (4)

Dung dịch chất nào sau đây **không** làm đổi màu quỳ tím?

**A.** Chất (1). **B.** Chất (4). **C.** Chất (2). **D.** Chất (3).

**Câu 7.** Có các dung dịch của các chất riêng rẽ sau: alanine, glutamic acid, lysine. Để phân biệt bằng cách đơn giản nhất các dung dịch này có thể dùng

**A.** quỳ tím. **B.** dung dịch phenolphthalein.

**C.** dung dịch HCl . **D.** dung dịch NaOH .

**Câu 8.** Khi cho alanine tác dụng với methanol, có mặt acid HCl đặc, thu được hợp chất có công thức cấu tạo nào dưới đây?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 9.** Trong dung dịch, amino acid X tồn tại ở dạng ion lưỡng cực (hình bên dưới).

A black text on a white background

Description automatically generated

Đặt dung dịch X trong một điện trường. Khi đó, chất X

**A.** sẽ di chuyển về phía cực âm của điện trường. **B.** sẽ di chuyển về phía cực dương của điện trường.

**C.** không di chuyển dưới tác dụng của điện trường. **D.** chuyển về dạng .

**Câu 10.** Dung dịch X chứa hỗn hợp gồm 2-aminopropanoic acid  và hydrochloric acid.Đặt dung dịch X trong một điện trường. Khi đó, chất Y

**A.** sẽ di chuyển về phía cực âm của điện trường. **B.** sẽ di chuyển về phía cực dương của điện trường.

**C.** không di chuyển dưới tác dụng của điện trường. **D.** chuyển về dạng .

**Câu 11.** Glutamic acid là một amino acid thiết yếu của cơ thể, có công thức cấu tạo . Muối monosodium glutamate (MSG), thường được dùng để chế biến bột ngọt hoặc mì chính. Pha dung dịch X gồm glutamic acid và NaOH theo tỉ lệ mol  thu được chất hữu cơ Y. Khi đặt trong điện trường, chất Y

**A.** sẽ di chuyển về phía cực âm của điện trường. **B.** sẽ di chuyển về phía cực dương của điện trường.

**C.** không di chuyển dưới tác dụng của điện trường.**D.** chuyển về dạng .

**Câu 12.** Lysine (Lys) có công thức cấu tạo như hình bên dưới. Thêm dung dịch acid HCl (dư) vào ống nghiệm đựng dung dịch Lys, sau đó đặt ống nghiệm vào trong điện trường. Khi đó, Lys

A black line with a white background

Description automatically generated with medium confidence

**A.** di chuyển về phía điện cực âm của điện trường.

**B.** di chuyển về phía điện cực dương của điện trường.

**C.** không di chuyển.

**D.** di chuyển về cực âm, sau đó lại di chuyển theo chiều ngược lại.

**Câu 13.** Đun nóng chất H2N-CH2-CONH-CH(CH3)-CONH-CH2-COOH trong dung dịch HCl (dư), sau khi các phản ứng kết thúc thu được sản phẩm là:

**A.** H2N-CH2-COOH, H2N-CH2-CH2-COOH. **B.** H3N+-CH2-COOHCl–, H3N+-CH2-CH2-COOHCl–.

**C.** H3N+-CH2-COOHCl–, H3N+-CH(CH3)-COOHCl–.**D.** H2N-CH2-COOH, H2N-CH(CH3)-COOH.

**Câu 14.** Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptide X mạch hở, thu được 3 mol glycine, 1 mol alanine và 1 mol valine. Mặt khác, thủy phân không hoàn toàn X, thu được hỗn hợp sản phẩm trong đó có Ala-Gly, Gly-Ala, Gly-Gly-Val. Cấu tạo của X là

**A.** Gly-Ala-Gly-Gly-Val. **B.** Ala-Gly-Gly-Val-Gly.

**C.** Gly-Gly-Val-Gly-Ala. **D.** Gly-Gly-Ala-Gly-Val.

**Câu 15.** Thủy phân không hoàn toàn tetrepeptide X mạch hở, thu được hỗn hợp sản phẩm trong đó có Gly-Ala, Phe-Val và Ala-Phe. Cấu tạo của X là

**A.** Gly-Ala-Val-Phe. **B.** Val-Phe-Gly-Ala. **C.** Ala-Val-Phe-Gly. **D.** Gly-Ala-Phe-Val.

**Câu 16.** Kết quả thí nghiệm của các chất X, Y, Z với các thuốc thử được ghi ở bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chất** | **Thuốc thử** | **Hiện tượng** |
| **X** | Cu(OH)2 | Tạo hợp chất màu tím |
| **Y** | Dung dịch AgNO3 trong NH3 | Tạo kết tủa Ag |
| **Z** | Nước bromine | Tạo kết tủa trắng |

Các chất X, Y, Z lần lượt là:

**A.** Gly-Ala-Gly, ethyl formate, aniline. **B.** Gly-Ala-Gly, aniline, ethyl formate.

**C.** Ethyl formate, Gly-Ala-Gly, aniline. **D.** Aniline, ethyl formate, Gly-Ala-Gly.

**Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai** *Trong mỗi ý* ***a, b, c, d*** *ở mỗi câu, hãy chọn đúng hoặc sai.*

**Câu 1.** Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

**Bước 1:** Cho 2 mL dung dịch methylamine 0,1 M vào ống nghiệm, thêm tiếp 1 giọt phenolphthalein.

**Bước 2:** Nhỏ từ từ 2 mL dung dịch HCl 0,1 M vào ống nghiệm.

**a.** Ở bước 1, dung dịch chuyển sang màu hồng do methylamine có tính base.

**b.** Ở bước 2, dung dịch chuyển sang không màu do methylamine tác dụng với acid HCl thu được sản phẩm hữu cơ là methylammonium chloride.

**c.** Thí nghiệm trên chứng minh các amine có tính base.

**d.** Ở bước 1, nếu thay methylamine bằng aniline thì hiện tượng ở bước 1 và bước 2 tương tự.

**Câu 2.** Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

**Bước 1:** Cho khoảng 1 mL dung dịch FeCl3 0,1 M vào ống nghiệm.

**Bước 2:** Thêm tiếp khoảng 3 mL dung dịch methylamine 0,1 M vào ống nghiệm.

**a.** Sản phẩm hữu cơ thu được ở bước 2 là methylammonium chloride.

**b.** Thí nghiệm trên chứng minh methylamine có tính khử.

**c.** Ở bước 2, khi nhỏ methylamine vào dung dịch iron(III) chloride, thấy xuất hiện kết tủa màu nâu đỏ.

**d.** Ở bước 2, nếu thay methylamine bằng ethylamine thì hiện tượng ở bước 2 tương tự.

**Câu 3.** Tyrosine (Tyr) là một amino acid tham gia vào việc sản xuất adrenaline và noradrenaline là các hormone giúp cơ thể chống lại tình huống căng thẳng bằng cách tạo ra năng lượng. Công thức cấu tạo của phân tử tyrosine như hình bên.

A structure of a chemical formula

Description automatically generated

**a.** Tyr là một -amino acid.

**b.** Phân tử Tyr có nhóm chức phenol.

**c.** Tyr tác dụng được với dung dịch NaOH .

**d.** Tyr không thể hiện tính lưỡng cực như các amino acid khác.

**Câu 4.** Lysine là một amino acid thiết yếu cần có trong bữa ăn hằng ngày. Nhờ có lysine sẽ giúp tăng cường hấp thụ và duy trì calcium. Ngoài ra, nó còn ngăn cản sự bài tiết khoáng chất này ra ngoài cơ thể. Chính vì vậy, lysine có tác dụng tăng trưởng chiều cao và ngăn ngừa bệnh loãng xương. Công thức cấu tạo của lysine như hình dưới:

****

**a.** Lysine là α-amino acid có công thức phân tử là C6H14N2O2.

**b.** Lysine không làm mất màu quỳ tím.

**c.** 1 mol lysine tác dụng tối đa được với 2 mol acid HCl.

**d.** Danh pháp thay thế của lysine là: 2,6-diaminohexanoic acid.

**Câu 5.** Tương tự các hợp chất hữu cơ tạp chức khác, amino acid có tính chất của các nhóm chức cấu thành (nhóm amino và nhóm carboxyl) và có thêm tính chất gây ra bởi đồng thời cả hai nhóm chức này.

**a.** Dung dịch của các amino acid không làm đổi màu quỳ tím.

**b.** Amino acid vừa tác dụng với acid mạnh, vừa tác dụng với base mạnh. Vì thế, amino acid là những hợp chất lưỡng tính.

**c.** Amino acid tồn tại dạng ion lưỡng cực nên có tính phân cực cao. Ở điều kiện thường, các amino acid là chất rắn, nhiệt độ nóng chảy cao và không tan trong nước.

**d.** Ở pH thấp, amino acid (chứa 1 nhóm –NH2 và 1 nhóm –COOH) tồn tại chủ yếu dưới dạng anion; ngược lại ở pH cao, hợp chất này chủ yếu tồn tại chủ yếu dưới dạng cation.

**Phần III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn**

**Câu 1.** Nhỏ dung dịch của mỗi chất methylamine, ethylamine, aniline vào các mẩu giấy quỳ tím riêng rẽ. Có bao nhiêu dung dịch làm giấy quỳ tím chuyển thành màu xanh?

**Câu 2.** Ứng với công thức phân tử  có bao nhiêu amine bậc I là đồng phân cấu tạo của nhau?

**Câu 3:** Cho 5,9 gam amine đơn chức X tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Làm bay hơi dung dịch Y được 9,55 gam muối khan. Số công thức cấu tạo ứng với công thức phân tử của Xlà bao nhiêu?

**Câu 4.** Cho các chất: alanine (1), aminoacetic acid (2), methylamine (3), aniline (4), glutamic acid (5). Có bao nhiêu chất tan tốt trong nước ở điều kiện thường?

**Câu 5.** Cho dãy các chất: C6H5OH (phenol), C6H5NH2 (aniline), H2NCH2COOH, CH3CH2COOH, CH3CH2CH2NH2. Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch HCl là bao nhiêu?

**Câu 6.** Cho các chất: aniline, saccharose, glycine, glutamic acid. Số chất tác dụng được với NaOH trong dung dịch là bao nhiêu?

**Câu 7.** Cho 7,12 gam alanine tác dụng với dung dịch HCl dư, cô cạn cẩn thận dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

**Câu 8.** X là một α-amino acid chỉ chứa 1 nhóm NH2 và 1 nhóm COOH. Cho 3,115 gam X tác dụng hết với dung dịch NaOH, thu được dung dịch chứa 3,885 gam muối. Phân tử khối của X là bao nhiêu ?

**Câu 9** Cho các chất sau: ethyl acetate, aniline, glucose, Gly-Ala. Số chất bị thủy phân trong môi trường kiềm là bao nhiêu?

**Câu 10.** Thủy phân hoàn toàn H2N-CH2-CO-NH-CH(CH3)-CO-NH-CH(CH3)-CO-NH-CH2-COOH thu được bao nhiêu loại α-amino acid khác nhau?

**Câu 11.** Có 4 ống nghiệm đựng  trong môi trường kiềm. Nhỏ từ từ vào từng ống nghiệm và khuấy đều dung dịch đựng các chất riêng rẽ sau: protein, ethylamine, aniline, alanine. Có bao nhiêu ống nghiệm chứa chất hoà tan được ?

**Câu 12.** Cho các peptide sau: Gly-Val-Ala-Gly (1); Ala-Gly (2); Val-Gly-Ala (3); Gly-Val-Ala (4). Có bao nhiêu peptide tham gia phản ứng màu biuret tạo màu tím đặc trưng với  trong môi trường kiềm?

**CHỦ ĐỀ 4. POLYMER**

**Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

*Mỗi câu hỏi chỉ chọn một phương án trả lời.*

**Câu 1.** Những polymer nào sau đây thuộc loại polymer thiên nhiên?

**A.** Polycaprolactam, polystyrene, tinh bột và cellulose. **B.** Tơ tằm, tinh bột và cellulose.

**C.** Polycaprolactam, polystyrene. **D.** Polycaprolactam, tinh bột, cellulose.

**Câu 2.** Cho cấu tạo của một đoạn mạch trong phân tử polymer X :

A black text on a white background

Description automatically generated

Tên của X là

**A.** polyvinyl chloride. **B.** (polyvinyl) chloride. **C.** poly vinyl chloride. **D.** poly(vinyl chloride).

**Câu 3.** Cho polymer X có công thức cấu tạo như sau:



Phát biểu nào sau đây về X là **không** đúng?

**A.**  thuộc loại polymer trùng ngưng.

**B.** Nếu điều chế X từ monomer là caprolactam thì phản ứng thuộc loại phản ứng trùng hợp.

**C.** có thể tham gia phản ứng thuỷ phân trong điều kiện thích hợp.

**D.** là chất tan tốt trong nước và dễ phân hủy sinh học.

**Câu 4.** Cho các polymer sau: poly(phenol-formaldehyde), capron, poly(vinyl chloride), poly(methyl metacrylate), nylon-6,6. Những polymer nào có thể được tổng hợp bằng phản ứng trùng ngưng?

**A.** Poly(vinyl chloride) và nylon-6,6. **B.** Poly(methyl metacrylate) và poly(phenol-formaldehyde).

**C.** Capron và nylon-6,6. **D.** Polyethylene và poly(phenol-formaldehyde).

**Câu 5.** Cho các monomer sau: . Bằng các phản ứng thích hợp, từ mỗi monomer trên thu được các polymer tương ứng là

**A.** polyethylene và tơ olon. **B.** polypropylene và tơ capron.

**C.** polypropylene và cao su buna-N. **D.** polyethylene và tơ visco.

**Câu 6.** Polymer X được dùng chế tạo ra loại cao su có tính đàn hồi cao, bền với dầu mỡ, chịu nhiệt. X được điều chế theo sơ đồ phản ứng sau:



Trong sơ đồ trên, chất X có tên là

**A.** poly(3-chlorobutadiene). **B.** polychlorobutadiene.

**C.** polybutadiene. **D.** polychloroprene.

**Câu 7.** Trong công nghiệp, người ta có thể điều chế poly(vinyl alcohol) bằng cách đun nóng PVC trong dung dịch kiềm. Khi đó xảy ra phản ứng sau:



Phản ứng trên thuộc loại phản ứng

**A.** giữ nguyên mạch polymer. **B.** phân cắt mạch polymer.

**C.** oxi hoá - khử. **D.** tăng mạch polymer.

**Câu 8.** Trong các polymer sau: tinh bột, cellulose, protein, polyethylene, poly(vinyl chloride). Có bao nhiêu chất có thể bị phân huỷ sinh học?

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

**Câu 9.** Phát biểu nào sau đây không đúng?

**A.** Chất dẻo là vật liệu polymer có tính dẻo.

**B.** Cao su là vật liệu polymer có tính đàn hồi.

**C.** Vật liệu composite là vật liệu được tổ hợp từ 2 hay nhiều vật liệu khác nhau, có tính chất vượt trội so với các vật liệu thành phần.

**D.** Tơ là những polymer hình sợi dài, có độ bền nhất định, có mạch không phân nhánh, xếp song song với nhau và được lấy từ nguồn thiên nhiên.

**Câu 10.** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

**A.** Vật liệu composite có nhiều ưu điểm so với các vật liệu thành phần.

**B.** Tơ được dùng sản xuất vải, sợi.

**C.** Keo dán có tác dụng gắn hai bề mặt vật liệu rắn với nhau nhưng không làm thay đổi tính chất của chúng.

**D.** Tơ visco là vật liệu khó phân huỷ sinh học.

**Câu 11.** Chất dẻo có rất nhiều ứng dụng trong đời sống. Tuy nhiên, do chất dẻo rất khó bị phân huỷ, nên việc sử dụng nhiều các vật dụng bằng chất dẻo dẫn đến nguy cơ về môi trường rất nghiêm trọng. Phát biểu nào sau đây về chất dẻo là **không** đúng?

**A.** Chất dẻo được sử dụng để chế tạo bao bì, đồ gia dụng như tủ, văn phòng phẩm.

**B.** Các polymer như  là các chất được dùng để sản xuất chất dẻo.

**C.** Phương pháp tối ưu để xử lí chất dẻo phế liệu là đốt hoặc chôn lấp.

**D.** Để giảm thiểu ô nhiễm, cần hạn chế sử dụng đồ dùng một lần bằng chất dẻo mà cần tăng cường tái chế chất dẻo.

**Câu 12.** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói về tơ?

**A.** Tơ tằm thuộc loại polypeptide.

**B.** Tơ là vật liệu bền trong môi trường acid cũng như trong môi trường base.

**C.** Theo nguồn gốc, tơ được chia thành 3 loại: tơ tự nhiên, tơ tổng hợp và tơ bán tổng hợp.

**D.** Tơ là những vật liệu polymer hình sợi, mạch dài, không nhánh.

**Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai** *Trong mỗi ý* ***a, b, c, d*** *ở mỗi câu, hãy chọn đúng hoăc sai.*

**Câu 1:** Polymer có thể được phân loại theo 2 cơ sở: Theo nguồn gốc và theo phương pháp tổng hợp.

**a.** Theo nguồn gốc, polymer được chia thành 3 loại: polymer thiên nhiên, polymer tổng hợp và polymer bán tổng hợp.

**b.** Theo phương pháp tổng hợp, polymer được chia thành 2 loại: polymer trùng hợp và polymer trùng ngưng.

**c.** Tơ visco, tơ acetate, cellulose là polymer thiên nhiên.

**d.** PE, PVC, PS, tơ nitron là polymer trùng hợp.

**Câu 2:** Kevlar là một loại sợi tổng hợp có độ bền rất cao. Loại vật liệu này được dùng để sản xuất áo chống đạn và mũ bảo hiểm cho quân đội. Kevlar được điều chế từ hai chất sau:

A black background with a black square

Description automatically generated with medium confidence

**a.** Kevlar thuộc loại polyamide.

**b.** 1,4-diaminebenzene thuộc loại arylamine.

**c.** Phản ứng tổng hợp kevlar từ terephthalic acid và 1,4-diaminebenzene thuộc loại phản ứng trùng ngưng.

**d.** 1 mol terephthalic acid phản ứng với dung dịch NaHCO3 dư sinh ra tối đa 1 mol CO2.

**Câu 3:** Vật liệu polymer đã và đang được sử dụng rộng rãi trong rất nhiều lĩnh cực. Với những ưu điểm vượt trội về tính chất, độ bền,… Vật liệu polymer được ứng dụng rộng rãi trong đời sống làm vật liệu cách điện và đặc biệt là vật liệu xây dựng mới như: sơn chống thấm, bê tông siêu nhẹ, gỗ công nghiệp,... Các polymer được điều chế bằng phản ứng trùng hợp hoặc trùng ngưng.

**a.** Sự khác biệt cơ bản giữa hai loại phản ứng điều chế polymer là: phản ứng trùng ngưng có tạo ra các phân tử nhỏ, còn trùng hợp thì không tạo ra phân tử nhỏ.

**b.** Trùng hợp buta-1,3-diene thu được polymer có cấu trúc tương tự cao su tự nhiên.

**c.** Poly(vinyl acetate) (PVAc) được dùng chế tạo sơn, keo dán. Monomer dùng để trùng hợp tạo PVAc là CH2=CHCOOCH3.

**d.** Nylon-6,6 được sử dụng phổ biến trong ngành dệt may và được điều chế từ phản ứng trùng ngưng.

**Câu 4:** Poly(phenol formaldehyde) (PPF) là polymer có tính cứng, chịu nhiệt, chống mài mòn và chống âm cao. Vì vậy, PPF được ứng dụng rộng rãi trong nhiều ngành công nghiệp như sử dụng làm chất kết dính trong sản xuất ván ép, ván MDE, giúp tăng độ bền và khả năng chống âm của vật liệu. PPF được điều chế từ phản ứng giữa phenol và formaldehyde ở pH và nhiệt độ thích hợp.

**a.** PPF được điều chế từ phản ứng trùng hợp.

**b.** Các mạch polymer của PPF có thể tham gia phản ứng nối mạch polymer lại với nhau tạo thành mạng không gian.

**c.** Rác thải nhựa làm từ vật liệu PPF có thể xử lí bằng cách đốt.

**d.** PPF là vật liệu polymer thuộc loại chất dẻo.

**Phần III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn**

**Câu 1.** Cho các polymer sau: polystyrene, polypropylene, poly(phenol-formaldehyde), poly(methyl metacrylate). Có bao nhiêu polymer được tổng hợp bằng phản ứng trùng hợp?

**Câu 2.** Cho các polymer sau: polyethylene, poly(vinyl chloride), polypropylene, polystyrene, nylon-6,6. Có bao nhiêu polymer được tổng hợp bằng phản ứng trùng ngưng?

**Câu 3.** Cho các polymer sau: polypropylene, poly(vinyl chloride), polystyrene, poly(vinyl acetate), tinh bột. Khi đun với dung dịch NaOH, có bao nhiêu polymer có tham gia phản ứng và vẫn giữ nguyên mạch polymer?

**Câu 4.** Cho các polymer sau: tơ nitron (hay tơ olon), tơ visco, nylon-6,6, tơ cellulose acetate, tơ tằm, len lông cừu. Trong số này, có bao nhiêu loại vật liệu thuộc loại tơ bán tổng hợp?

**Câu 5.** Cho các polymer sau: cellulose, polybutadiene, tơ tằm, protein, polystyrene, tinh bột, poly(methyl metacrylate). Có bao nhiêu polymer thuộc loại polymer thiên nhiên?

**Câu 6.** Cho các phản ứng hóa học sau:

(a) Poly(vinyl acetate) bị thủy phân trong môi trường kiềm thu được poly(vinyl alcohol).

(b) Polyisoprene tham gia phản ứng cộng với hydrogen chloride.

(c) Nhiệt phân polystyrene thu được styrene.

(d) Thủy phân cellulose trong môi trường acid thu được glucose.

(e) Quá trình lưu hóa cao su xảy ra khi đun nóng cao su với sulfur.

(f) Thủy phân tơ capron khi đun nóng có mặt chất xúc tác thu được 6-aminohexanoic acid.

Số phản ứng giữ nguyên mạch polymer là bao nhiêu?

**CHỦ ĐỀ 5. PIN ĐIỆN VÀ ĐIỆN PHÂN**

**Bài 15. THẾ ĐIỆN CỰC VÀ NGUỒN ĐIỆN HÓA HỌC**

**Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn** *Mỗi câu hỏi chỉ chọn một phương án trả lời.*

1. Mối liên hệ giữa dạng oxi hoá và dạng khử của kim loại M được biểu diễn ở dạng quá trình khử là

**A.** M  Mn+ + ne. **B.** Mn+ + ne  M. **C.** Mn−  M + ne. **D.** M + ne  Mn−.

1. Kí hiệu cặp oxi hoá − khử ứng với quá trình khử: Fe3+ + 1e  Fe2+ là

**A.** Fe3+/Fe2+. **B.** Fe2+/Fe. **C.** Fe3+/Fe. **D.** Fe2+/Fe3+.

1. Kí hiệu cặp oxi hoá – khử tương ứng với quá trình khử:

Fe(OH)3 + le  Fe(OH)2 + OH– là

**A.** Fe3+/Fe2+. **B.** Fe2+/Fe. **C.** Fe3+/Fe. **D.** Fe(OH)3/Fe(OH)2.

1. Ở điều kiện chuẩn, thiết lập được điện cực zinc (Zn) bằng cách nhúng thanh Zn vào dung dịch

**A.** HCl 1 M. **B.** ZnSO4 1 M. **C.** H2SO4 1 M. **D.** NaCl 1 M.

1. Ở điều kiện chuẩn, thiết lập được điện cực silver (Ag) bằng cách nhúng thanh Ag vào dung dịch

**A.** NaNO3 1 M. **B.** AgNO3 0,1 M. **C.** AgNO3 1 M. **D.** HNO3 1 M.

1. Điều kiện chuẩn của một điện cực kim loại là điều kiện ứng với nồng độ ion kim loại là 1 M và nhiệt độ thường được chọn là.

**A.** 298 K (25 oC). **B.** 273 K (0 oC). **C.** 0 K (−273 oC). **D.** 373 K (100 oC).

1. Đối với một điện cực kim loại, tại ranh giới giữa kim loại với dung dịch chất điện li

**A.** tồn tại cân bằng giữa dạng oxi hoá và dạng khử.

**B.** xảy ra quá trình khử ion kim loại.

**C.** xảy ra quá trình oxi hoá nguyên tử kim loại.

**D.** xảy ra phản ứng oxi hoá – khử.

1. Đối với điện cực hydrogen chuẩn, áp suất khí hydrogen được hấp phụ trên lá Pt và nồng độ ion H+ trong dung dịch chất điện li lần lượt là

**A.** 1 atm và 1 M. **B.** 1 mmHg và 0,1 M. **C.** 1 N/m2 và 0,1 M. **D.** 1 bar và 1 M.

1. Đối với điện cực hydrogen chuẩn, tại ranh giới giữa bề mặt Pt với dung dịch chất điện li tồn tại cân bằng

**A.** 2H2O+ 2e H2 + 2OH−. **B.** H++ 1e  H.

**C.** 2H++ 2e  H2. **D.** H  H+ + 1e.

1. Thế điện cực chuẩn là đại lượng đặc trưng cho điện thế của điện cực ở điều kiện chuẩn và thường được kí hiệu là

**A.** V. **B.** Eo. **C.** ∆Ho. **D.** T.

**Câu 11:** Trong dãy điện hoá của kim loại, khi đi từ trái sang phải, tính oxi hoá của các ion kim loại biến đổi như thế nào?

**A.** Không đổi. **B.** Tuần hoàn. **C.** Giảm dần. **D.** Tăng dần.

**Câu 12:** Trong nước, thế điện cực chuẩn của kim loại M2+/M càng lớn thì dạng khử có tính khử..(1).. và dạng oxi hoá có tính oxi hoá..(2).. Cụm từ cần điền vào (1) và (2) lần lượt là

**A.** càng mạnh và càng yếu. **C.** càng yếu và càng yếu.

**B.** càng mạnh và càng mạnh. **D.** càng yếu và càng mạnh.

**Câu 13:** Xét phản ứng hoá học giữa hai cặp oxi hoá – khử của kim loại:

R + 2M+  R2+ + 2M

Biết giá trị thế điện cực chuẩn các cặp oxi hoá – khử M⁺/M và R2+/R lần lượt là x (V) và y (V). Nhận xét nào sau đây đúng?

**A.** x < y. **B.** x > y. **C.** x = y. **D.** 2x = y.

**Câu 14:** Kim loại nào sau đây có tính khử yếu hơn kim loại Cu?

**A.** Zn. **B.** Ag. **C.** Mg. **D.** Fe.

**Câu 15:** Kim loại nào sau đây có tính khử mạnh hơn kim loại Al?

**A.** Fe. **B.** Cu. **C.** Mg. **D.** Ag.

**Câu 16:** Kim loại nào sau đây có tính khử mạnh nhất?

**A.** Fe. **B.** K. **C.** Mg. **D.** Al.

**Câu 17:** Kim loại nào sau đây có tính khử yếu nhất?

**A.** Ag. **B.** Al. **C.** Fe. **D.** Cu.

**Câu 18:** Ion kim loại nào sau đây có tính oxi hóa mạnh nhất

**A.** Mg2+. **B.** Zn2+. **C.** Al3+. **D.** Cu2+.

**Câu 19:** Ion kim loại nào sau đây có tính oxi hóa yếu nhất?

**A.** Cu2+. **B.** Na+. **C.** Mg2+. **D.** Ag+.

**Câu 20:** Cho dãy các ion: Fe2+, Ni2+, Cu2+, Sn2+. Trong cùng điều kiện, ion có tính oxi hóa mạnh nhất trong dãy là

A. Sn2+. B. Cu2+. C. Fe2+. D. Ni2+.

**Câu 21:** Trong pin Galvani, thành phần nào dưới đây không phải là một phần cấu tạo nhất định phải có trong pin?

**A.** Điện cực dương. **B.** Điện cực âm. **C.** Cầu muối. **D.** Dây dẫn điện.

**Câu 22:** Trong pin điện hoá, quá trình khử

**A.** xảy ra ở cực âm. **B.** xảy ra ở cực dương.

**C.** xảy ra ở cực âm và cực dương. **D.** không xảy ra ở cả cực âm và cực dương.

**Câu 23:** Trong cầu muối của pin điện hoá khi hoạt động, xảy ra sự di chuyển của các

**A.** ion. **B.** electron. **C.** nguyên tử kim loại. **D.** phân tử nước.

**Câu 24:** Trong quá trình hoạt động của pin điện hoá Zn − Cu, nhận định nào sau đây **không** đúng về vai trò của cầu muối?

**A.** Ngăn cách hai dung dịch chất điện li. **B.** Cho dòng electron chạy qua.

**C.** Trung hoà điện ở mỗi dung dịch điện li. **D.** Đóng kín mạch điện.

**Câu 25:** Trong pin điện hoá, quá trình oxi hoá

**A.** chỉ xảy ra ở cực dương. **B.** chỉ xảy ra ở cực âm.

**C.** xảy ra ở cả hai cực. **D.** không xảy ra ở cả hai cực.

**Câu 26:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng về pin Galvani?

**A.** Ở điện cực dương xảy ra quá trình oxi hoá.

**B.** Cathode là kim loại yếu hơn, đóng vai trò điện cực dương của pin.

**C.** Anode là kim loại mạnh hơn, đóng vai trò điện cực âm của pin.

**D.** Phản ứng hoá học diễn ra trong pin kèm theo sự giải phóng điện năng.

**Câu 27:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về pin Galvani?

**A.** Anode là điện cực dương.

**B.** Cathode là điện cực âm.

**C.** Ở điện cực âm xảy ra quá trình oxi hoá.

**D.** Dòng electron di chuyển từ cathode sang anode.

**Câu 28:** Sức điện động chuẩn của pin Galvani được tính như thế nào?

**A.** Bằng hiệu của thế điện cực chuẩn tương ứng của điện cực dương và điện cực âm.

**B.** Bằng tổng của thế điện cực chuẩn tương ứng của điện cực dương và điện cực âm.

**C.** Bằng tích của thế điện cực chuẩn tương ứng của điện cực dương và điện cực âm.

**D.** Bằng thương của thế điện cực chuẩn tương ứng của điện cực dương và điện cực âm.

**Câu 29:** Trong pin điện hoá Zn − Cu, phản ứng hoá học xảy ra giữa hai dạng nào của các cặp oxi hoá − khử tương ứng?

**A.** Zn và Cu2+. **B.** Zn và Cu. **C.** Zn2+ và Cu2+. **D.** Zn và Cu2+.

**Câu 30:** Trong quá trình hoạt động của pin điện Zn − Cu, dòng electron di chuyển từ

**A.** cực zinc (Zn) sang cực copper (Cu). **B.** cực bên phải sang cực bên trái.

**C.** cathode sang anode. **D.** cực dương sang cực âm.

**Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai**

*Trong mỗi ý* ***a, b, c, d*** *ở mỗi câu, hãy chọn đúng hoặc sai.*

1. Nhúng thanh kim loại X và thanh kim loại Y (cùng hoá trị II) vào các dung dịch muối sulfate nồng độ 1 M của chúng ở 25 °C. Quá trình thí nghiệm được mô tả như hình dưới:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**a.** Bề mặt thanh kim loại X mang điện tích âm và bề mặt thanh kim loại Y mang điện tích dương.

**b.** Giữa bề mặt thanh kim loại và dung dịch muối tồn tại cân bằng giữa dạng oxi hoá và dạng khử.

**c.** Tính khử của kim loại Y mạnh hơn tính khử của kim loại X.

**d.** Khi nối hai thanh kim loại với nhau bằng dây dẫn và nối hai dung dịch muối với nhau bằng cầu muối, sẽ xuất hiện một dòng điện trên dây dẫn.

1. Trong công nghiệp, copper(II) sulfate được sản xuất bằng cách ngâm đồng thô trong dung dịch H2SO4 loãng và sục oxygen không khí ở nhiệt độ thường.

Xét phản ứng xảy ra trong phương pháp sản xuất trên ở điều kiện chuẩn:

2Cu + O2 + 2H2SO4  2CuSO4 + 2H2O

Cho các giá trị thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hoá – khử: 2H+/H2; Cu2+/Cu và O2, H+/H2O lần lượt là 0 V; +0,340 V và +1,229 V.

**a.** Cu là chất khử, O2 là chất oxi hoá.

**b.** H2SO4 là môi trường.

**c.** O2 có tính oxi hoá mạnh hơn ion H+.

**d.** H2SO4 là chất oxi hoá.

**Câu 3.** Nhúng thanh kim loại X và thanh kim loại Y (cùng hoá trị II) vào các dung dịch muối sulfate nồng độ 1 M của chúng ở . Quá trình thí nghiệm được mô tả bởi hình vẽ sau:

A diagram of a chemical reaction

Description automatically generated with medium confidence

Mỗi phát biểu sau là đúng hay sai?

**a.** Bề mặt thanh kim loại X mang điện tích âm và bề mặt thanh kim loại Y mang điện tích dương.

**b.** Giữa bề mặt thanh kim loại và dung dịch muối tồn tại cân bằng giữa dạng oxi hoá và dạng khử.

**c.** Tính khử của kim loại Y mạnh hơn tính khử của kim loại X.

**d.** Khi nối hai thanh kim loại với nhau bằng dây dẫn và nối hai dung dịch muối với nhau bằng cầu muối, sẽ xuất hiện một dòng điện trên dây dẫn.

**Phần III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn**

**Câu 1:** Cho dãy các kim loại: Cu, Ni, Zn, Mg, Fe, Ag. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch FeCl3 là bao nhiêu?

**Câu 2:** Cho kim loại Fe lần lượt phản ứng với các dung dịch: FeCl3, Cu(NO3)2, AgNO3, MgCl2. Số trường hợp xảy ra phản ứng hóa học là bao nhiêu?

**Câu 3:** Ở trạng thái chuẩn, pin Ni – Sn có sức điện động 0,12 V, pin Zn – Cu có sức điện động 1,102 V, pin Sn – Cu có sức điện động 0,597 V. Sức điện động chuẩn của pin Zn – Ni bằng bao nhiêu (V, *lấy 2 số sau dấu phẩy*)?

**Câu 4:** Cho pin điện hoá Pb – Cu có sức điện động chuẩn , pin Zn – Cu có sức điện động chuẩn . Tính sức điện động chuẩn của pin Zn – Pb.

**Câu 5:** Nếu thế khử chuẩn của điện cực dương là 0,80 V và thế khử chuẩn của điện cực âm là –0,76 V thì sức điện động chuẩn của pin Galvani tạo từ hai điện cực trên là bao nhiêu?

**Câu 6:** Ở trạng thái chuẩn, pin Ni – Sn có sức điện động 0,12 V, pin Zn – Cu có sức điện động 1,102 V, pin Sn – Cu có sức điện động 0,597 V. Sức điện động chuẩn của pin Zn – Ni bằng bao nhiêu (V, *lấy 2 số sau dấu phẩy*)?