**Chủ đề 12.4.POLYMER**

**II. LUYỆN TẬP**

**Câu 1.** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói về polymer?

**A**. Polyethylene (PE) là polymer tổng hợp.

**B**. Nylon-6,6 thuộc loại polymer trùng ngưng.

**C**. Tinh bột, cellulose là polymer thiên nhiên.

**D**. Các loại tơ như tơ tằm; tơ nylon-6,6;... đều là polymer thiên nhiên.

**Câu 2**. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

**A**. Polymer tổng hợp được điều chế bằng phản ứng trùng hợp (như PE) hoặc trùng ngưng (như nylon-6,6).

**B**. Vật liệu composite được tổ hợp từ hai hay nhiều thành phần, có tỉnh chất vượt trội so với các thành phần ban đầu.

**C**. Tơ visco thuộc loại tơ nhân tạo hay tơ bán tổng hợp.

**D**. Phản ứng giữa phenol và formaldehyde để tổng hợp poly(phenol- formaldehyde) thuộc loại phản ứng trùng hợp.

**Câu 3**. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng về tính chất của polymer?

**A**. Phản ứng thuỷ phân tinh bột, cellulose thuộc loại phản ứng giảm mạch polymer.

**B**. Phản ứng xảy ra khi đun nóng cao su buna với bột sulfur để tổng hợp cao su lưu hoá có tính cơ lí tốt hơn thuộc loại phản ứng tăng mạch polymer.

**C**. Để tổng hợp poly(vinyl alcohol) có thể thuỷ phân PVC trong dung dịch kiềm. Phản ứng xảy ra thuộc loại phản ứng giữ nguyên mạch polymer.

**D.** Nung nóng polystyrene ở nhiệt độ thích hợp thu được styrene. Phân ứng xảy ra thuộc loại phản ứng giữ nguyên mạch polymer.

**Câu 4**. Polymer X được dùng sản xuất một loại chất dẻo an toàn thực phẩm trong công nghệ chế tạo chai lọ đựng nước, bao bì đựng thực phẩm. Phân tích thành phần nguyên tố của monomer dùng điều chế X thu được kết quả: %C = 85,71%; %H = 14,29% (về khối lượng). Từ phổ khối lượng, xác định được phân tử khối của monomer bằng 42. Tên của polymer X là

**A**. polymethylene. **B**. polyethylene.

**C**. polybuta-1,3-diene. **D**. polypropylene.

**Câu 5.** Đất sét polymer là một loại đất sét làm mô hình có độ cứng, dựa trên poly(vinyl chloride) (PVC). Đất sét polymer không chứa khoáng chất đất sét, nhưng khi PVC được trộn với một chất lỏng sẽ thu được vật liệu giống như đất sét; do đó, thường được gọi là đất sét và được dùng để làm đồ chơi, đồ thủ công, đồ trang trí. Các ứng dụng này dựa trên tính chất nào của PVC?

**A.** Tính đàn hồi. **B**. Tính cứng.

**C**. Tính không độc hại. **D**. Tính dẻo.

**Câu 6.** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng về vật liệu polymer?

**A.** Trong phân tử các polymer được dùng chế tạo cao su có liên kết đôi C=C.

**B**. Các polymer PE, PP, PS,... được dùng làm chất dẻo.

**C**. Keo dán có tác dụng gắn bề mặt 2 vật liệu rắn, nhưng không làm thay đổi tính chất của các vật liệu đó.

**D.** Khi tạo ra vật liệu composite từ các vật liệu ban đầu đã xảy ra phản ứng trùng hợp hoặc trùng ngưng.

**Câu 7.** Copolymer được tạo thành từ 2 monomer khác nhau. Khi thực hiện phản ứng trùng hợp gồm ethylene và styrene thu được copolymer X. Phân tích thành phần nguyên tố của X thấy phần trăm khối lượng của carbon bằng 91,0%. Tỉ lệ số mol của styrene: số mol ethylene trong copolymer X bằng

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

**Câu 8**. Phát biểu nào sau đây là không đúng về vật liệu polymer?

**A**. Tơ là vật liệu được tạo thành từ polypeptide, nên không bền đối với acid hoặc base.

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

**C**. Keo dán có tác dụng gắn 2 bề mặt vật liệu rắn, nhưng không làm thay đổi tính chất của 2 vật liệu ban đầu.

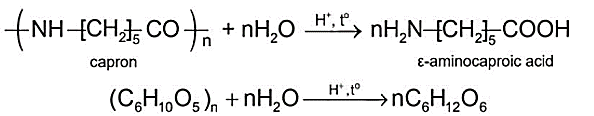
**D**. Chất dẻo là vật liệu polymer có tính dẻo, trong đó phổ biến là PE, PP, PS,...

**Câu 9***:*Mỗi nhận định sau là đúng hay sai?

**a**.Phản ứng  là phản ứng trùng hợp.

**b**.Phản ứng (–CH2–CHCl– )n + nNaOH (–CH2–CHOH– )n + nNaCl là phản ứng giảm mạch.

**c**.Phản ứng (-CH2-CH=CH-CH2-)n + HCl  (-CH2-CH2-CHCl-CH2-)n là phản ứng giữ nguyên mạch.

**d**.Phản ứng là phản ứng giảm mạch .

**Câu 10:** Mỗi phát biểu sau là đúng hay sai?

**a**. Monomer tạo nênA black text on a white background

Description automatically generated có tên là vinyl acetate.

**b**. Monomer tạo nên**(-CH2-CH=CH-CH2-)n**  có tên là buta-1,3-diene.

**c.** Monomer tạo nênA chemical formula with letters and numbers

Description automatically generated có tên là vinyl chloride.

**d**. Monomer tạo nên **(-NH-(CH2)5-CO-)n** có tên là adipic acid.

**Câu 11**. Mỗi phát biểu sau là đúng hay sai?

**a**. …-CH2-CH2- CH2-CH2-.. có tên là polymethylene.

**b**.  có tên là polyisoprene.

**c**. A diagram of a chemical formula

Description automatically generated có tên là poly(methyl methacrylate).

**d.**A chemical formula of a molecule

Description automatically generated có tên là polypropylene

**Chủ đề 12.5.PIN ĐIỆN VÀ ĐIỆN PHÂN**

**II.LUYỆN TẬP**

**Câu 1**:Thế điện cực chuẩn của cặp oxi hóa -khử Fe3+/Fe2+và Cu2+/Culần lượt là 0,771 V và 0,340 V.Nhận định nào sau đây là đúng?

**A**.Tính khử của Cu yếu hơn tính khử của ion Fe2+

**B**.Tính oxi hóa của ion Cu2+ mạnh hơn tính oxi hóa của ion Fe2+

**C**.Ở điều kiện chuẩn,ion Fe2+ có thể khử ion Cu2+ về Cu và bản thân nó bị oxi hóa lên Fe3+.

**D**. Ở điều kiện chuẩn,ion Fe3+ có thể bị khử về ion Fe2+ bởi kim loại Cu.

**Câu 2:**Ion kim loại nào sau đây không bị khử bởi Zn?

**A**. Cu2+ **B**. Ag+ **C**. Al3+ **D**. Hg2+

**Câu 3:** Thế điện cực chuẩn của cặp oxi hóa -khử Cu2+/Cu,Zn2+/Zn, Sn2+/Sn và Ag+/Ag lần lượt là 0,340V; -0,763V; -0,138V và 0,799V.Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A**.Thùng bằng kẽm có thể dùng để chứa dung dịch CuSO4.

**B**.Thùng bằng kẽm có thể dùng để chứa dung dịch AgNO3.

**C**.Thùng bằng thiếc(Sn) có thể dùng để chứa dung dịch AgNO3.

**D**.Thùng bằng bạc có thể dùng để chứa dung dịch CuSO4.

**Câu 4:** Thế điện cực chuẩn(E0M3+/M2+) của các kim loại Cr,Mn,Fe và Co lần lượt là -0,408V; 1,57V; 0,771V và 1,97V.Kim loại nào thay đổi trạng thái oxi hóa +2 lên +3 dễ nhất?

**A**. Cr **B**. Mn**C**. Fe **D**. Co

**Câu 5:**Hiện tượng xảy ra khi cho một lượng nhỏ bột đồng vào ống nghiệm chứa dung dịch MgCl2 là gì?

**A**.Dung dịch chuyển sang màu xanh.

**B**.Xuất hiện kết tủa Mg màu đen.

**C**.Cu tan vào trong dung dịch.

**D**.Không quan sát được hiện tượng gì.

**Câu 6.**Dựa vào thế điện cực chuẩn của cặp oxi hóa -khử,chọn cách sắp xếp các kim loại Al,Cu,Fe,Mg và Zn theo thứ tự giảm dần mức độ hoạt động.

**A**.Mg,Zn,Al,Fe,Cu. **B**.Mg,Fe,Al,Zn,Cu.

**C**.Mg,Al,Zn,Fe,Cu. **D**.Mg,Al,Fe,Zn,Cu.

**Câu 7:** Cho các thế điện cực chuẩn: E0Cr2O7 2-/ Cr3+=1,330 V; E0Cl2/ Cl-=1,358V;

E0MnO4-/ Mn2+= 1,510V; E0Cr3+/ Cr=-0,744V.

a.Chọn cách sắp xếp theo các ion và kim loại theo thức tự tăng dần tính khử

**A**.Cr3+,Cl-,Mn2+,Cr.

**B**. Mn2+, Cl- ,Cr3+, Cr.

**C**. Cr3+,Cl-,Cr2O72-,MnO4-

**D**. Mn2+ ,Cr3+, Cl-,Cr.

b.Ion nào dưới đây là tác nhân oxi hóa mạnh nhất?

**A**. Cl-.  **B**. Mn2+ **C**. MnO4- **D**. Cr3+

**Câu 8:** Phản ứng X + Y2+ X2+ + Y sẽ tự xảy ra nếu X và Y lần lượt là các chất nào sau đây?

**A**.Ni và Fe. **B**.Ni và Zn **C**. Fe và Zn **D**. Zn và Ni

**Câu 9:**Trong pin Galvani,nếu rút cầu muối ra thì hiệu điện thế giữa hai điện cực của pin sẽ

**A**.Bằng 0. **B**.không thay đổi.

**C**.tăng từ từ. **D**.giảm từ từ.

**Câu 10:** Một pin Galvani Mg-Cu có sức điện động chuẩn bằng 2,696V.Biết **= +0,340 V, là

**A**.2,300V

**B.**-2,356V.

**C**.3,260V.

**D**.-3,260V.

**Câu 11:**Cho E0Fe2+/ Fe= - 0,440 V và E0Zn2+/ Zn= - 0,763 V.Sức điện động chuẩn của một pin Galvani được tạo thành từ hai cặp oxi hóa -khử Zn2+/Zn và Fe2+/Fe là

**A**.-0,323V

**B**.-1,170V.

**C**.0,323V.

**D**.1,170V

**Câu 12.**Khi điện phân muối NaCl nóng chảy,quá trình nào xảy ra ở anode?

**A**.Sự khử ion Na+ **B**. Sự oxi hóa ion Cl-

**C**.Sự oxi hóa ion Na+. **D**. Sự khử ion Cl-.

**Câu 13.**Điện phân dung dịch CuSO4 với điện cực Pt.Theo thời gian,màu xanh của dung dịch CuSO4 mất dần và có khí thoát ra ở điện cực.

a)Dung dịch không màu là dung dịch của

**A**.copper(II) sulfate. **B**.copper(II) hydroxide.

**C**.platium(II) sulfate. **D**. Sulfuric acid.

b) Khí thoát ra ở cathode và anode lần lượt là

**A**.O2 và H2

**B**.H2 và O2

**C**. SO2 và O2

**D**. H2 và SO2

**Câu 14.**Điện phân dung dịch nước của hỗn hợp các chất Cu(NO3)2 ,AgNO3,Hg2(NO3)2 và Mg(NO3)2 với điện cực trơ.Các chất đều có nồng độ 1M.Thứ tự các kim loại được giải phóng ở cathode là:

**A**.Ag,Hg,Cu.

**B**.Cu,Hg,Ag.

**C**. Ag,Hg,Cu,Mg.

**D**. Mg,Ag,Hg,Cu.

**Câu 15.** Điện phân dung dịch sodium sulfate với điện cực trơ.Sản phẩm ở cathode và anode lần lượt là

**A**.H2 và O2 .

**B**.O2 và H2.

**C**. O2 và Na.

**D**. SO2 và O2.

**Câu 16.**Trong quá trình điện phân,1 mol Cr3+ được điện phân cần bao nhiêu mol electron?

**A**.3. **B**.2. **C**.1. **D**.6.

**Câu 17.**Phát biểu nào sau đây không đúng khi nói về pin nhiên liệu?

**A**.Hiệu suất chuyển hóa từ nhiên liệu sang điện năng cao hơn các pin GalVani.

**B**.Pin nhiên liệu hydrogen không tạo ra các sản phẩm gây ô nhiễm môi trường.

**C**.Hoạt động liên tục khi còn chất phản ứng.

**D**.Giá thành thấp vì có cấu tạo đơn giản.

**Câu 18.**Một khí X ở 1atm được sục qua một dung dịch chứa hỗn hợp Y- 1M và Z- 1M ở 250C.Nếu giá trị thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hóa-khử X/Xn-,Y/Ym- và Z/Zk- theo trật tự Z/Zk- > X/Xn-> Y/Ym-.Mỗi phát biểu sau là đúng hay sai?

**a**.X sẽ oxi hóa được Ym- nhưng không oxi hóa được Zk- .

**b**.X sẽ oxi hóa được cả Ym- và Zk- .

**c**.X sẽ oxi hóa được Zk- nhưng không oxi hóa được Ym-.

**d**. X sẽ khử được cả Ym- và Zk-

**e**. Phản ứng giữa X và Ym- là phản ứng tự diễn biến.

**Câu 19.**Mỗi phát biểu sau là đúng hay sai?

**a**.Trong bình điện phân,anode là điện cực dương,cathode là điện cực âm.Ngược lại,trong pin Galvani,anode là điện cực âm và cathode là điện cực dương.

**b**.Trong bình điện phân và pin Galvani,phản ứng oxi hóa-khử được sử dụng để chuyển đổi hóa năng thành điện năng.

**c**. Trong bình điện phân,ion trao đổi electron tại cả hai điện cực.Còn trong pin Galvani,ion chỉ trao đổi electron ở cathode.

**d**. Pin Galvani sinh ra dòng điện còn bình điện phân cần dẫn dòng điện từ bên ngoài vào để quá trình điện phân xảy ra.

**Câu 20**. Pin Galvani được tạo nên từ hai cặp oxi hóa -khử Fe2+/Fevà Ag+/Ag.Biết E0Fe2+/ Fe= - 0,44V; E0(Ag+/Ag) = 0,799V. Mỗi phát biểu sau là đúng hay sai?

**a**.Kim loại sắt đóng vai trò trò cực dương(cathode) của pin vì sắt là kim loại mạnh hơn.Bạc đóng vai trò là cực âm(anode) của pin vì bạc là kim loại yếu hơn.

**b**.Kim loại sắt đóng vai trò trò cực âm(anode) của pin vì sắt là kim loại mạnh hơn.Bạc đóng vai trò là cực dương(cathode) của pin vì bạc là kim loại yếu hơn.

**c**.Suất điện động chuẩn của pin bằng 1,239V.

**d**.Khi pin hoạt động,ở cực âm,Fe là chất khử mạnh hơn Ag nên sẽ nhường electron,chuyển thành Fe2+ tan vào trong dung dịch.Ở cực dương,ion Fe2+là chất oxi hóa mạnh hơn Ag+ nên Fe2+ sẽ nhận electron,chuyển thành Fe.

**Câu 21**.Có hai thanh kim loại sắt,bạc và các dung dịch chứa ion Fe2+ và Ag+.Thiết lập một bình điện phân để mạ bạc lên sắt.Mỗi phát biểu sau là đúng hay sai?

**a**.Fe gắn với cực dương của bình điện phân còn Ag gắn với cực âm của bình điện phân.

**b**.Ag gắn với cực dương của bình điện phân, Fe gắn với cực âm của bình điện phân.Cả hai điện cực cùng được nhúng vào dung dịch chứa ion Ag+.

**c**.Khi dòng điện chạy qua,ở cực âm của bình điện phân,thanh Fe bị mòn dần do Fe thực hiện quá trình oxi hóa,chuyển thành ion Fe2+ đi vào trong dung dịch.

**d.** Khi dòng điện chạy qua,ở cực dương của bình điện phân,Ag bị oxi hóa chuyển thành ion Ag+ đi vào trong dung dịch và di chuyển về cực âm của bình điện phân.

**Câu 22.** Cho các cặp oxi hóa -khử Mg2+/Mg,Pb2+/Pb, Ni2+/Ni,Sn2+/Sn với các thế điện cực chuẩn lần lượt -2,356V;-0,126V;-0,257V và -0,138V.Viết phương trình hóa học của các phản ứng theo chiều tự diễn biến giữa hai cặp oxi hóa-khử:

a. Mg2+/Mg vàPb2+/Pb

b. Ni2+/Ni và Sn2+/Sn

*Các câu 23-26 sử dụng công thức Faraday:Q=I.t=n.F.*

*Trong đó:Q là điện lượng (C),n là số mol electron trao đổi,I là cường độ dòng điện(A),t là thời gian(s),F là hằng số Faraday(96500 C mol-1)*

**Câu 23**.Khi cho một dòng điện 2,5A qua dung dịch CuSO4 trong 1 giờ.Xác định số gam Cu được giải phóng ở cathode?

**Đáp án: 2,98g**

**Câu 24**. 560mL H2 ở điều kiện chuẩn được tiêu thụ bởi một pin nhiên liệu trong 10 phút sản xuất được dòng điện bao nhiêu A?

**Đáp án: 7,27A**

**Câu 25**.Trong công nghiệp,nhôm được sản xuất nhờ điện phân aluminium oxide ở 10000C.Để sản xuất 5,12kg nhôm cần một điện lượng là bao nhiêu?

**Đáp án: 5,49.107 C**

**Câu 26**.Hòa tan hoàn toàn một mẫu thiếc khối lượng 0,535g vào dung dịch acid mạnh thu được dung dịch Sn2+.Sau đó,dung dịch này được chuẩn độ bằng dung dịch NO3- 0,0448M.Điểm tương tương đạt được khi thêm 0,0344L dung dịch NO3-.Biết rằng ,trong quá trình chuẩn độ, NO3- bị khử thành NO(g).Mẫu thiếc ban đầu có tinh khiết không?Nếu không,xác định phần trăm tạp chất trong mẫu.Giả thiết mẫu không chứa chất khử nào khác ngoài Sn.

**Đáp án:48,7%**