

Cho biết nguyên tử khối: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Al = 27; S = 32; Fe = 56

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi học sinh chọn một phương án.

Câu 1: Tinh bột thuộc loại polysaccharide, là một trong những chất dinh dưỡng cơ bản của người và động vật. Phân tử tinh bột được tạo thành từ nhiều đơn vị

- A. α – fructose B. α – glucose C. β – fructose D. β – glucose.

Câu 2: Cho các phát biểu sau:

- (1) Hầu hết các muối ammonium đều dễ tan trong nước;
(2) Ion NH_4^+ tác dụng với dung dịch acid tạo kết tủa màu trắng.
(3) Muối ammonium tác dụng với dung dịch base thu được khí có mùi khai;
(4) Hầu hết muối ammonium đều bền nhiệt

Phát biểu đúng là

- A. (2) và (3) B. (1) và (2) C. (1) và (3) D. (2) và (4).

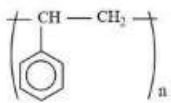
Câu 3: Tiến hành điện phân dung dịch NaCl bão hòa với điện cực trơ, không sử dụng màng ngăn xốp. Bố trí thí nghiệm như hình vẽ sau:



Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Dung dịch thu được sau điện phân có khả năng tẩy màu.
B. Quá trình xảy ra tại cathode là: $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$
C. Quá trình xảy ra tại anode: $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$
D. Thí nghiệm trên được sử dụng để điều chế kim loại Na trong công nghiệp.

Câu 4: Polymer X có công thức:



Tên của X là

- A. poly(vinyl chloride) B. polyethylene.
C. polystyrene D. poly(methyl methacrylate).

Câu 5: Trong phân tử chất nào sau đây có 2 nhóm amino ($-\text{NH}_2$) và 1 nhóm carboxyl ($-\text{COOH}$)?

- A. Formic acid B. Lysine C. Alanine D. Glutamic acid.

Câu 6: Bradykinin là một peptide có trong huyết tương, có vai trò quan trọng trong phản ứng viêm (gây giãn mạch, tăng tính thấm mao mạch và gây đau). Bradykinin có trật tự sắp xếp các amino acid như sau: Arg – Pro – Pro – Gly – Phe – Ser – Pro – Phe – Arg.

Cho các nhận định sau:

- (a) Bradykinin thuộc nonapeptide.
(b) Thủy phân hoàn toàn bradykinin thu được 5 amino acid.
(c) Thủy phân không hoàn toàn bradykinin thu được tối đa 7 dipeptide.
(d) Bradykinin phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm tạo dung dịch màu xanh lam.

Các nhận định đúng là

- A. (a), (d) B. (c), (d) C. (b), (c) D. (a), (b)

Câu 7: Điểm chớp cháy là nhiệt độ thấp nhất ở áp suất của khí quyển mà một chất lỏng hoặc vật liệu dễ bay hơi tạo thành lượng hơi đủ để bốc cháy trong không khí khi tiếp xúc nguồn lửa. Điểm chớp cháy được sử dụng để phân biệt chất lỏng dễ cháy với chất lỏng có thể gây cháy, chất lỏng có điểm chớp cháy nhỏ hơn 37,8°C được gọi là chất lỏng dễ cháy, chất lỏng có điểm chớp cháy lớn hơn 37,8°C được gọi là chất lỏng có thể gây cháy. Cho bảng số liệu sau:

Chất	Điểm chớp cháy (°C)	Chất	Điểm chớp cháy (°C)
Propane	-105	Ethylene glycol	111
Pentane	-49	Diethyl ether	-45
Hexane	-22	Acetaldehyde	-39
Ethanol	13	Stearic acid	196
Methanol	11	Trimethylamine	-7

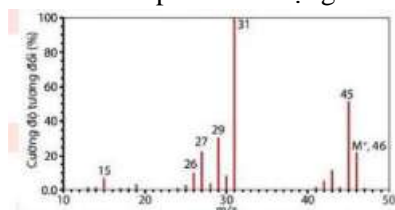
Trong bảng trên, số chất lỏng dễ cháy là

- A. 7 B. 8 C. 6 D. 9

Câu 8: Cation R⁺ có cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng là 2p⁶. Cấu hình electron của nguyên tử R là

- A. 1s²2s²2p⁶3s² B. 1s²2s²2p⁶ C. 1s²2s²2p⁵ D. 1s²2s²2p⁶3s¹

Câu 9: Cho phổ khối lượng của chất X như sau:



Chất X có thể là:

- A. ethanol B. acetic acid C. methyl acetate D. benzene

Câu 10: Dung dịch amine nào sau đây không làm quỳ tím chuyển sang màu xanh?

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

Câu 11: Hợp chất hữu cơ X có công thức cấu tạo như sau:



Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. X thuộc loại muối sodium alkylbenzenesulfonate.
 B. X có công thức phân tử là C₁₈H₂₉SO₃Na.
 C. X có đầu ưa nước và đuôi kỵ nước.
 D. X được sử dụng để sản xuất xà phòng.

Câu 12: Thí nghiệm nào sau đây không xảy ra phản ứng?

- A. Cho kim loại Fe vào dung dịch Fe₂(SO₄)₃.
 B. Cho kim loại Cu vào dung dịch HNO₃.
 C. Cho kim loại Zn vào dung dịch CuSO₄.
 D. Cho kim loại Ag vào dung dịch HCl.

Câu 13: Ethyl propionate là ester có mùi thơm của dứa. Công thức của ethyl propionate là

- A. HCOOC₂H₅ B. C₂H₅COOC₂H₅ C. C₂H₅COOCH₃ D. CH₃COOCH₃.

Câu 14: Cho thứ tự sắp xếp một số cặp oxi hóa – khử của kim loại trong dãy điện hóa:

Mg²⁺/Mg; Zn²⁺/Zn; Pb²⁺/Pb; Hg²⁺/Hg.

Ion kim loại có tính oxi hóa yếu nhất trong dãy là

- A. Hg²⁺ B. Mg²⁺ C. Pb²⁺ D. Zn²⁺

Câu 15: Sự ăn mòn kim loại gây ảnh hưởng, phá hủy dần dần máy móc, thiết bị, các phương tiện giao thông vận tải, nhà cửa, cơ sở hạ tầng... Trong quá trình ăn mòn kim loại, kim loại bị ăn mòn đóng vai trò là chất

- A. cho proton B. cho electron C. nhận electron D. nhận proton

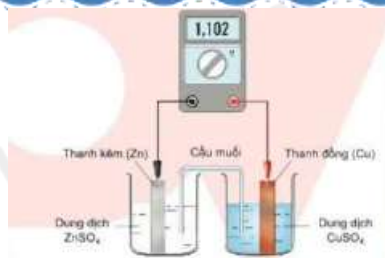
Câu 16: Ester X được tạo bởi methyl alcohol và acetic acid. Công thức của X là

- A. HCOOC₂H₅ B. HCOOCH₃ C. CH₃COOCH₃ D. CH₃COOC₂H₅

Câu 17: Polymer dùng để sản xuất cao su buna – N được tổng hợp bằng phản ứng trùng hợp chất nào sau đây với buta – 1,3 – diene?

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

Câu 18: Cho sơ đồ pin Galvani Zn – Cu ở điều kiện chuẩn như hình vẽ sau:

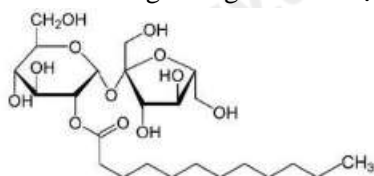


Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Thế điện cực chuẩn của cặp Cu^{2+}/Cu có giá trị bằng 1,102V.
- B. Dòng điện trong pin có chiều từ điện cực Zn sang điện cực Cu.
- C. Tại cathode của pin xảy ra quá trình $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}$.
- D. Phản ứng xảy ra trong pin là $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$.

PHẦN II. Học 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. Saccharose monolaurate được tổng hợp bằng phản ứng ester hóa giữa saccharose (đường mía hoặc đường củ cải) với lauric acid, một acid béo no có nhiều trong dầu dừa. Saccharose monolaurate được sử dụng như một nhũ hóa và chất hoạt động bề mặt trong thực phẩm và mỹ phẩm. Saccharose monolaurate được đánh giá an toàn và thân thiện với môi trường. Công thức cấu tạo của saccharose monolaurate như sau:



- a) Lauric acid có chứa 12 nguyên tử carbon trong phân tử.
- b) Saccharose monolaurate có đầu ưa nước là gốc saccharose và đuôi kỵ nước là gốc hydrocarbon.
- c) Thủy phân hoàn toàn saccharose monolaurate trong môi trường acid thu được hai sản phẩm hữu cơ.
- d) Trong saccharose monolaurate, gốc laurate gắn với nguyên tử C số 2 ở gốc glucose.

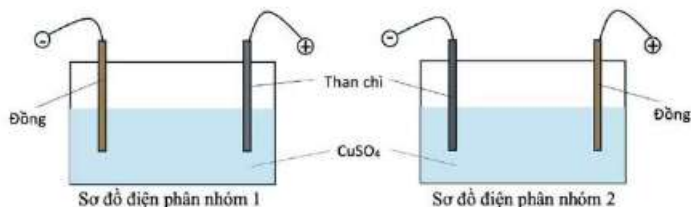
Câu 2. Polymer là các hợp chất cao phân tử có vai trò quan trọng trong cuộc sống và công nghiệp. Tùy theo thành phần và cấu trúc của polymer có thể có tính dẻo, tính đàn hồi,... Dựa vào sự biến đổi khác nhau khi bị đun nóng, polymer có thể được chia thành polymer nhiệt dẻo và polymer nhiệt rắn.

- a) Hầu hết polymer tan được trong nước và có nhiệt độ nóng chảy xác định.
- b) Tính chất vật lí của polymer phụ thuộc vào cấu tạo.
- c) PE và PVC là các polymer có tính dẻo và thuộc loại polymer nhiệt dẻo.
- d) Polymer nhiệt rắn bị nóng chảy khi đun nóng.

Câu 3. Hai nhóm học sinh tiến hành thí nghiệm điện phân dung dịch CuSO_4 với một điện cực than chì và một điện cực bằng đồng (bỏ qua sự thay đổi thể tích của dung dịch khi điện phân).

Nhóm 1: Nối điện cực than chì với điện cực dương và điện cực đồng với điện cực âm của nguồn điện.

Nhóm 2: Nối điện cực than chì với điện cực âm và điện cực đồng với điện cực dương của nguồn điện.



Hai nhóm đều đưa ra giả thuyết sau: trong quá trình điện phân, nồng độ ion Cu^{2+} giảm dần ứng với màu xanh của dung dịch nhạt dần.

- a) Ở nhóm thứ hai, tại anode xảy ra quá trình oxi hóa đồng.
- b) Đối với cả hai nhóm đều có kim loại đồng bám vào cathode.
- c) Ở nhóm thứ nhất, pH của dung dịch điện phân giảm dần.
- d) Giả thuyết đúng với nhóm thứ nhất và sai với nhóm thứ hai.

Câu 4: Aspirin là một hợp chất được sử dụng làm giảm đau, hạ sốt. Sau khi uống, aspirin bị thủy phân trong cơ thể sẽ tạo thành acid salicylic. Salicylic acid ức chế quá trình sinh tổng hợp prostaglandin (chất gây đau, sốt và viêm khi nồng độ trong máu cao hơn mức bình thường).

Loigiaihay.com

Loigiaihay.com

Loigiaihay.com

Loigiai

Loigiaihay.com

Loigiaihay.com

Loigiaiha

Loigiaihay.com