

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC GIANG**

(Đề gồm có 05 trang, 40 câu)

**KÌ THI THỬ TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
LẦN 1 NĂM 2025**

MÔN: HÓA HỌC

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề thi 301

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

(Cho biết nguyên tử khối: $H = 1$, $O = 16$, $C = 12$, $N = 14$, $Cl = 35,5$, $Br = 80$, $Mg = 24$, $Na = 23$, $K = 39$, $Ca = 40$, $Fe = 56$, $Zn = 65$, $Cu = 64$, $Mn = 55$)

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Trong mỗi câu, thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: (ID: 772983) 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: (ID: 772984) 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: (ID: 772985) Tiến hành điện phân dung dịch NaCl bão hoà 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 $2H_2O \rightarrow O_2 + 4H^+ + 4e^-$.
C. Quá trình xảy ra tại anode là $2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$.
D. Thí nghiệm trên được sử dụng để điều chế kim loại Na trong công nghiệp.



Câu 4: (ID: 772986) Polymer X có công thức $[-CH(C_6H_5)-CH_2-]_n$. Tên của X là

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

Câu 5: (ID: 772987) Trong phân tử chất nào sau đây có 2 nhóm amino ($-NH_2$) và 1 nhóm carboxyl ($-COOH$)?

- A.** Fomic acid. **B.** Lysine. **C.** Alanine. **D.** Glutamic acid.

Câu 6: (ID: 772988) 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 loại 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: (ID: 772989) 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 $< 37,8^\circ\text{C}$ gọi là chất lỏng dễ cháy.
 + Chất lỏng có điểm chớp cháy $> 37,8^\circ\text{C}$ gọi là chất lỏng có thể gây cháy.

Cho bảng số liệu sau:

Nhiên liệu	Điểm chớp cháy ($^\circ\text{C}$)	Nhiên liệu	Điểm chớp cháy ($^\circ\text{C}$)
<i>Propane</i>	-105	Ethylene glycol	111
<i>Pentane</i>	-49	Diethyl ether	-45
<i>Hexane</i>	-22	Acetaldehyde	-39
<i>Ethanol</i>	13	Stearic acid	196
<i>Methanol</i>	11	Trimethylamine	-7

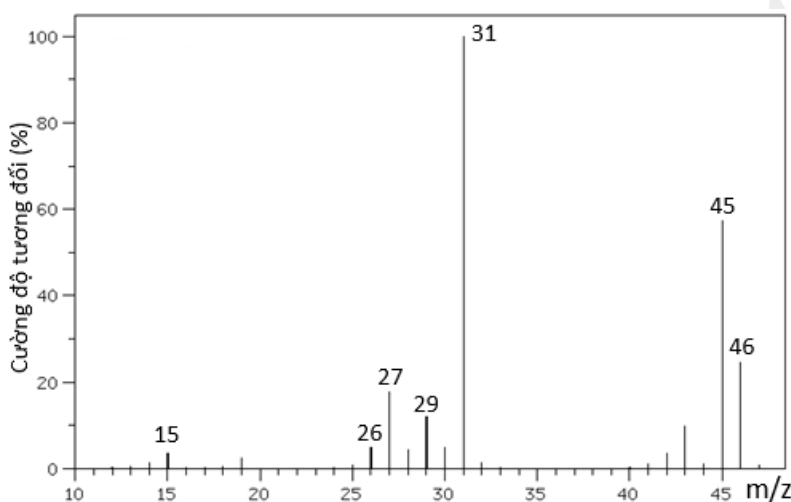
Trong bảng trên, số chất lỏng dễ cháy là

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

Câu 8: (ID: 772990) Cation R^+ có cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng là $2p^6$. Cấu hình electron của nguyên tử R là

- A.** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$. **B.** $1s^2 2s^2 2p^6$. **C.** $1s^2 2s^2 2p^5$. **D.** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$.

Câu 9: (ID: 772991) Cho phổ khối lượng của chất X như sau:



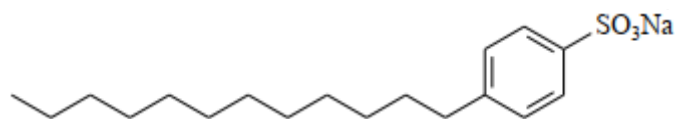
Chất X có thể là

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

Câu 10: (ID: 772992) Dung dịch amine nào sau đây **không** làm quỳ tím chuyển sang màu xanh?

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

Câu 11: (ID: 772993) 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 $C_{18}H_{29}SO_3Na$.
C. X có đầu ưa nước và đuôi kỵ nước. D. X được sử dụng để sản xuất xà phòng.

Câu 12: (ID: 772994) Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra phản ứng?

- A. Cho kim loại Fe vào dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$. B. Cho kim loại Cu vào dung dịch HNO_3 .
C. Cho kim loại Zn vào dung dịch $CuSO_4$. D. Cho kim loại Ag vào dung dịch HCl.

Câu 13: (ID: 772995) Ethyl propionate là ester có mùi thơm của dứa. Công thức của ethyl propionate là

- A. $HCOOC_2H_5$. B. $C_2H_5COOC_2H_5$. C. $C_2H_5COOCH_3$. D. CH_3COOCH_3 .

Câu 14: (ID: 772996) Cho thứ tự sắp xếp một số cặp oxi hoá - khử của kim loại trong dãy điện hoá: Mg^{2+}/Mg ; Zn^{2+}/Zn ; Pb^{2+}/Pb ; Hg^{2+}/Hg . Ion kim loại có tính oxi hoá yếu nhất trong dãy là

- A. Hg^{2+} . B. Mg^{2+} . C. Pb^{2+} . D. Zn^{2+} .

Câu 15: (ID: 772997) Sự ăn mòn kim loại gây ảnh hưởng, phá huỷ 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.

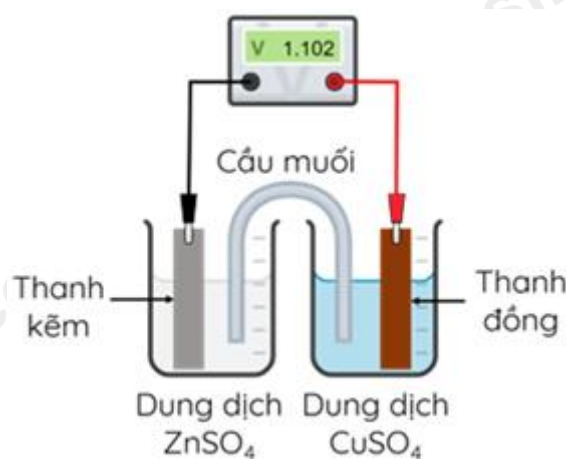
Câu 16: (ID: 772998) Ester X được tạo bởi methyl alcohol và acetic acid. Công thức của X là

- A. $HCOOC_2H_5$. B. $HCOOCH_3$. C. CH_3COOCH_3 . D. $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 17: (ID: 772999) 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: (ID: 773000) Cho sơ đồ pin Galvani Zn-Cu ở điều kiện chuẩn như hình vẽ sau:

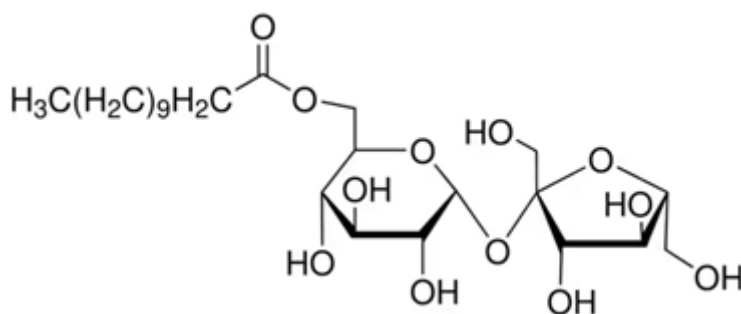


Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Thế điện cực chuẩn của cặp Cu^{2+}/Cu có giá trị bằng 1,102 V.
- B. Dòng điện mạch ngoài của 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. 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 trả lời đúng hoặc sai.

Câu 1: (ID: 773001) Saccharose monolaurate được tổng hợp bằng phản ứng ester hoá 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 chất nhũ hoá 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 2 sản phẩm hữu cơ.
- d) Trong saccharose monolaurate, gốc laurate gắn với nguyên tử C số 2 ở gốc glucose.

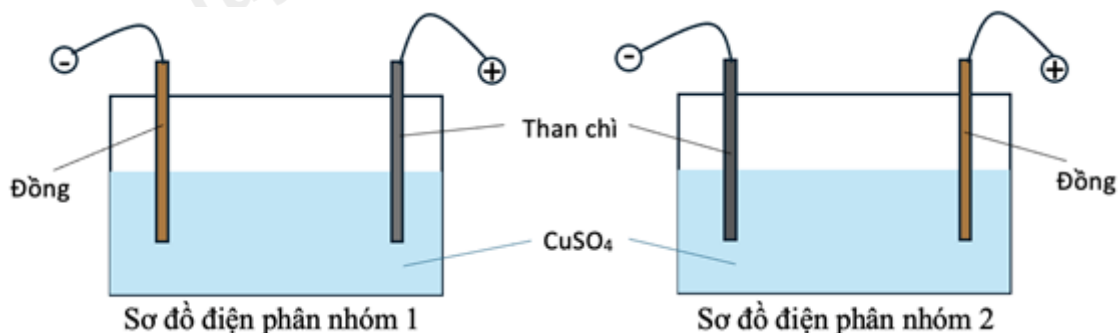
Câu 2: (ID: 773002) Polymer là các hợp chất cao phân tử có vai trò quan trọng trong cuộc sống và công nghiệp. Tùy theo thành phần và cấu trúc mà polymer có thể có tính dẻo, tính đàn hồi. Dựa vào sự biến đổi khác nhau khi bị đun nóng, polymer có thể được chia thành polymer nhiệt dẻo và polymer nhiệt rắn.

- 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: (ID: 773003) 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 cực dương và điện cực đồng với cực âm của nguồn điện.

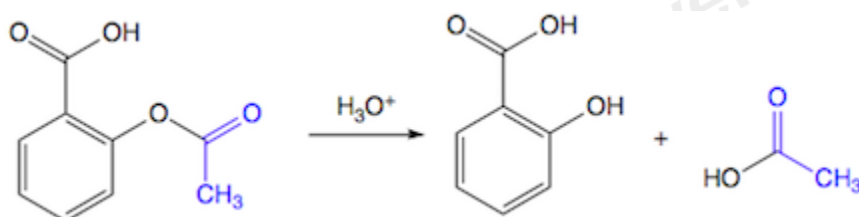
Nhóm 2: Nối điện cực than chì với cực âm và điện cực đồng với cực dương của nguồn điện.



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 hoá 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: (ID: 773004) 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).



- a) Công thức phân tử của aspirin là $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$.
- b) Trong một phân tử aspirin có chứa 4 liên kết π .
- c) 1 mol salicylic acid tác dụng tối đa với 2 mol NaOH trong dung dịch.
- d) Thủy phân aspirin trong môi trường base thu được muối carboxylate và alcohol.

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

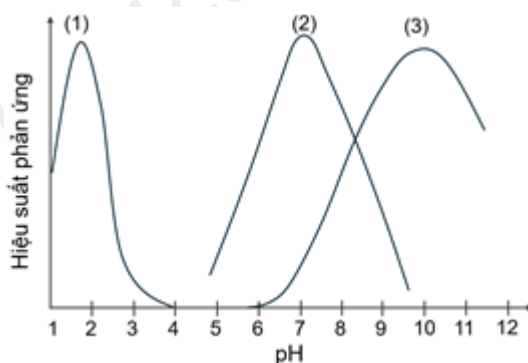
Câu 1: (ID: 773005) Thủy phân hoàn toàn m gam triglyceride X bằng 48 gam dung dịch NaOH 30% đun nóng (dùng dư 20% so với lượng lượng phản ứng), thu được glycerol và 89,0 gam hỗn hợp muối của acid béo. Khối lượng mol của X có giá trị bằng bao nhiêu?

Câu 2: (ID: 773006) Trong công nghiệp, nhôm (aluminium) được sản xuất bằng phương pháp điện phân nóng chảy aluminium oxide (có mặt cryolite) với các điện cực đều làm bằng than chì (carbon graphite). Trong quá trình này, kim loại Al được tạo thành ở cathode, khí oxygen sinh ra tại anode phản ứng với than chì tạo CO , CO_2 và làm giảm khối lượng anode. Trong một quá trình sản xuất nhôm, tại cathode thu được 5,4 kg Al, tại anode thu được hỗn hợp X gồm CO_2 và CO (trong đó CO chiếm 70% về thể tích) và khối lượng anode giảm m kg. Biết rằng các tạp chất đều trơ (không tham gia quá trình điện cực và phản ứng), toàn bộ oxygen sinh ra đều phản ứng với than chì. Giá trị của m bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

Câu 3: (ID: 773007) Enzyme là các protein xúc tác sinh học, giúp tăng tốc độ các phản ứng sinh hoá trong cơ thể như quá trình tiêu hoá, chuyển hoá năng lượng.

Trong cơ thể, trypsin là enzyme được tiết vào ruột non giúp thuỷ phân các peptide thành amino acid và hoạt động thuận lợi ở pH khoảng 7,5 - 8,5; arginase là enzyme xúc tác quá trình thuỷ phân arginine (chủ yếu diễn ra ở gan) thành ornithine và hoạt động tối ưu ở pH khoảng 9,5; pepsin là enzyme có trong dạ dày, xúc tác quá trình phân giải protein thành các peptide ngắn, hoạt động tối ưu ở môi trường acid với pH khoảng 1,5 - 2,0.

Hiệu suất xúc tác của các enzyme trypsin, arginase, pepsin (được đánh số ngẫu nhiên từ 1 đến 3) theo ảnh hưởng pH của môi trường được minh hoạ ở đồ thị sau.



Xác định bộ gồm ba số, lần lượt ứng với pepsin, arginase, trypsin.

Câu 4: (ID: 773008) Gang là hợp kim của sắt (iron) với carbon và một số nguyên tố khác. Gang được sản xuất từ nguyên liệu là quặng hematite (thành phần chính là Fe_2O_3) và carbon, với hiệu suất chuyển hóa từ Fe_2O_3 thành Fe đạt 80%. Để sản xuất được 5,9 tấn gang (chứa 95% Fe về khối lượng) cần dùng m tấn quặng hematite (chứa 60% Fe_2O_3 về khối lượng, các tạp chất khác không chứa Fe). Giá trị của m bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

Câu 5: (ID: 773009) Ở một lò nung vôi công nghiệp, cứ sản xuất được 1000 kg vôi sống cần dùng m kg than đá làm nhiên liệu. Biết rằng:

- Than đá chứa 84% carbon về khối lượng, còn lại là các tạp chất trơ.
- Có 50% lượng nhiệt tỏa ra từ nhiên liệu được hấp thụ để phân huỷ đá vôi.
- Nhiệt tạo thành của các chất được cho trong bảng sau:

Chất	$\text{CaCO}_3(\text{s})$	$\text{CaO}(\text{s})$	$\text{CO}_2(\text{g})$
$\Delta_f H_{298}^0$ (kJ/mol)	-1206,9	-635,1	-393,5

Giá trị của m bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

Câu 6: (ID: 773010) Cho các phân tử: tinh bột, cellulose, saccharose, maltose, fructose và glucose. Số phân tử có chứa liên kết glycoside là bao nhiêu?

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

1.B	2.C	3.A	4.C	5.B	6.D	7.B	8.D	9.A	10.A
11.D	12.D	13.B	14.B	15.B	16.C	17.D	18.D		

Câu 1 (NB):

Phương pháp:

Lý thuyết về đặc điểm cấu tạo của tinh bột.

Cách giải:

Phân tử tinh bột được tạo thành từ nhiều gốc α -glucose liên kết với nhau bằng liên kết α -1,4-glycoside (ở vị trí rẽ nhánh trong amylopectin là α -1,6-glycoside).

Chọn B.

Câu 2 (NB):

Phương pháp:

Lý thuyết về tính chất vật lí, hóa học của muối ammonium (hợp chất của nitơ).

Cách giải:

(1) **đúng**.

(2) **sai**, vì ion NH_4^+ không phản ứng với dung dịch acid.

(3) **đúng**, vì $NH_4^+ + OH^- \rightarrow NH_3 + H_2O$, khí có mùi khai là NH_3 .

(4) **sai**, vì hầu hết muối ammonium đều kém bền với nhiệt.

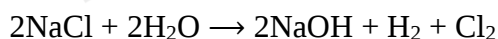
Chọn C.

Câu 3 (TH):

Phương pháp:

Lý thuyết về điện phân dung dịch NaCl không có màng ngăn.

Cách giải:



A đúng, vì dung dịch sau điện phân chứa NaClO, trong đó Cl^{+1} có tính oxi hóa mạnh sẽ oxi hóa chất màu thành chất đơn giản không màu (tính tẩy màu).

B sai, vì tại cathode: $2H_2O + 2e \rightarrow H_2 + 2OH^-$

C sai, vì tại anode: $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e$

D sai, vì thí nghiệm trên được sử dụng để điều chế nước Javel trong công nghiệp, kim loại Na điều chế bằng cách điện phân nóng chảy NaCl.

Chọn A.

Câu 4 (NB):

Phương pháp:

Lý thuyết về polymer.

Cách giải:

Tên của $[-CH(C_6H_5)-CH_2-]_n$ là polystyrene.

Chọn C.

Câu 5 (NB):

Phương pháp:

Lý thuyết về khái niệm amino acid.

Cách giải:

Trong phân tử Lysine có 2 nhóm amino ($-NH_2$) và 1 nhóm carboxyl ($-COOH$), cấu tạo của Lysine là: $H_2N-[CH_2]_4-CH(NH_2)-COOH$

Chọn B.

Câu 6 (TH):

Phương pháp:

Lý thuyết về khái niệm, phân loại, tính chất hóa học của peptide.

Cách giải:

(a) **đúng**, vì bradykinin có 9 mắt xích nên thuộc loại nonapeptide.

(b) **đúng**, vì thủy phân hoàn toàn bradykinin thu được 5 amino acid, gồm: Arg, Pro, Gly, Phe, Ser.

(c) **sai**, vì thủy phân không hoàn toàn bradykinin thu được tối đa 8 dipeptide, gồm: Arg-Pro, Pro-Pro, Pro-Gly, Gly-Phe, Phe-Ser, Ser-Pro, Pro-Phe, Phe-Arg.

(d) **sai**, vì pradykinin phản ứng màu biuret với $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm tạo dung dịch màu tím.

Chọn D.

Câu 7 (NB):

Phương pháp:

Chất lỏng dễ cháy có điểm chớp cháy $< 37,8^\circ C$.

Cách giải:

Có 8 chất lỏng dễ cháy trong bảng trên là: propane; pentane; diethyl ether; hexane; acetaldehyde; ethanol; methanol; trimethylamine.

Chọn B.

Câu 8 (NB):

Phương pháp:

Ion R^+ đã nhường 1 electron để có cấu hình là $2p^6$.

Cách giải:

R^+ : $1s^2 2s^2 2p^6 \rightarrow R$ là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

Chọn D.

Câu 9 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào phổ khối lượng để xác định phân tử khối của X.

Cách giải:

$M_X = 46 \rightarrow$ X có thể là ethanol (C_2H_5OH).

Chọn A.

Câu 10 (NB):

Phương pháp:

Lý thuyết về tính chất hóa học của amine.

Cách giải:

Dung dịch aniline có tính base nhưng rất yếu nên không làm quỳ tím chuyển sang màu xanh.

Chọn A.

Câu 11 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào công thức cấu tạo của hợp chất hữu cơ X.

Cách giải:

A đúng.

B đúng.

C đúng, vì X có đầu ưa nước là SO_3Na , phần còn lại là đuôi kỵ nước.

D sai, vì X được sử dụng để sản xuất chất giặt rửa tổng hợp.

Chọn D.

Câu 12 (TH):

Phương pháp:

Lý thuyết về dãy thế điện hóa học của kim loại.

Cách giải:

A xảy ra phản ứng: $Fe + Fe_2(SO_4)_3 \rightarrow 3FeSO_4$.

B xảy ra phản ứng $3Cu + 8HNO_3 \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2NO + 4H_2O$.

C xảy ra phản ứng: $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$.

D không phản ứng.

Chọn D.

Câu 13 (NB):

Phương pháp:

Lý thuyết về danh pháp của ester.

Cách giải:

Công thức của ethyl propionate là $C_2H_5COOC_2H_5$.

Chọn B.

Câu 14 (NB):

Phương pháp:

Lý thuyết về ý nghĩa của thế điện cực chuẩn.

Cách giải:

Mg^{2+}/Mg có thế điện cực chuẩn âm nhất nên Mg^{2+} có tính oxi hoá yếu nhất trong dãy.

Chọn B.

Câu 15 (NB):

Phương pháp:

Lý thuyết về sự ăn mòn kim loại.

Cách giải:

Trong quá trình ăn mòn kim loại, kim loại bị ăn mòn đóng vai trò là chất cho electron:



Chọn B.

Câu 16 (NB):

Phương pháp:

Lý thuyết về phản ứng ester hóa.

Cách giải:

Công thức của X là CH_3COOCH_3 .

Chọn C.

Câu 17 (NB):

Phương pháp:

Lý thuyết về vật liệu polymer.

Cách giải:

Cao su buna-N được tổng hợp bằng phản ứng đồng trùng hợp buta-1,3-diene và acrylonitrile.

Chọn D.

Câu 18 (TH):

Phương pháp:

Lý thuyết về pin điện:

+ Chiều của dòng điện từ cực dương sang cực âm.

+ Tại cathode: xảy ra quá trình khử (nhận electron)

Cách giải:

A sai, vì 1,102V là sức điện động chuẩn của pin.

B sai, vì dòng điện mạch ngoài của pin có chiều từ điện cực dương (Cu) sang điện cực âm (Zn).

C sai, vì tại cathode: $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$.

D đúng.

Chọn D.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu	1	2	3	4
Đáp án	Đ Đ S S	S Đ Đ S	Đ S Đ Đ	Đ S Đ S

Câu 1 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào công thức cấu tạo của saccharose monolaurate.

Cách giải:

a) **đúng**, vì lauric acid là $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{10}\text{COOH}$ ($\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}_2$).

b) **đúng**.

c) **sai**, vì thủy phân hoàn toàn saccharose monolaurate trong môi trường acid thu được 3 sản phẩm hữu cơ, gồm lauric acid, glucose và fructose.

d) **sai**, vì gốc laurate gắn với nguyên tử C số 6 ở gốc glucose.

Câu 2 (TH):

Phương pháp:

Lý thuyết về tính chất vật lí của vật liệu polymer.

Cách giải:

a) **sai**, vì hầu hết polymer không tan trong nước và có nhiệt độ nóng chảy không xác định.

b) **đúng**.

c) **đúng**.

d) **sai**, vì polymer nhiệt rắn bị phân hủy khi đun nóng.

Câu 3 (TH):

Phương pháp:

Lý thuyết về nguyên tắc hoạt động của pin điện.

+ Tại anode (-): xảy ra quá trình oxi hóa.

+ Tại cathode (+): xảy ra quá trình khử.

Cách giải:

a) **đúng**, vì nhóm 2 có anode bằng Cu thì: $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}$

b) **sai**, tại ở nhóm 1 đồng bám trên cathode; còn nhóm 2 đồng bám trên anode: $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu}$

c) **đúng**, vì anode nhóm 1: $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}$.

Nồng độ H^+ tăng nên pH giảm.

d) **đúng**.

Câu 4 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào công thức cấu tạo và tính chất hóa học của nhóm chức trong phân tử aspirin.

Cách giải:

a) **đúng**.

b) **sai**, vì aspirin có 5 liên kết π nằm trong $3C=C$ và $2C=O$.

c) **đúng**, vì $HOC_6H_4COOH + 2NaOH \rightarrow NaOC_6H_4COONa + 2H_2O$.

d) **sai**, vì thủy phân aspirin trong môi trường base không thu được alcohol, sản phẩm là:
 $^-OC_6H_4COO^-, CH_3COO^-, H_2O$.

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	862	2,77	132	16,7	231	4

Câu 1 (TH):

Phương pháp:

$$m_{NaOH \text{ ban đầu}} = m_{dd NaOH} \cdot C\% \rightarrow n_{NaOH \text{ ban đầu}}$$

$$\text{Dùng dư } 20\% \text{ so với lượng phản ứng nên } n_{NaOH \text{ ban đầu}} = n_{NaOH \text{ phản ứng}} + 20\% n_{NaOH \text{ phản ứng}}$$

$$\rightarrow n_{NaOH \text{ phản ứng}}$$

$$n_{\bar{R}COONa} = n_{NaOH \text{ phản ứng}}$$

$$\rightarrow M_{\bar{R}COONa} = M_{\bar{R}} + 67 \rightarrow M_{\bar{R}} \rightarrow M_X$$

Cách giải:

$$m_{NaOH \text{ ban đầu}} = m_{dd NaOH} \cdot C\% = 48.30\% = 14.4 \text{ (g)}$$

$$\rightarrow n_{NaOH \text{ ban đầu}} = 0,36 \text{ (mol)}$$

$$\text{Dùng dư } 20\% \text{ so với lượng phản ứng nên } n_{NaOH \text{ ban đầu}} = n_{NaOH \text{ phản ứng}} + 20\% n_{NaOH \text{ phản ứng}}$$

$$\rightarrow n_{NaOH \text{ phản ứng}} = 0,3 \text{ (mol)}$$



$$\text{Theo PTHH: } n_{\bar{R}COONa} = 0,3 \text{ (mol)}$$

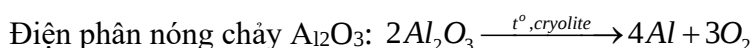
$$\rightarrow M_{\bar{R}COONa} = \frac{89}{0,3} = 296,7 = M_{\bar{R}} + 67 \rightarrow M_{\bar{R}} = 229,7$$

$$\text{X dạng } (RCOO)_3C_3H_5 \rightarrow M_X = 3R + 173 = 862$$

Đáp án: 862

Câu 2 (VD):

Phương pháp:



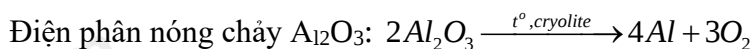
$$\text{Thể tích CO chiếm } 70\% \text{ về thể tích } \rightarrow n_{CO} = 0,7x \text{ (mol)}; n_{CO_2} = 0,3x \text{ (mol)}$$

$$\text{Bảo toàn electron: } 3.n_{Al} = 2.n_{CO} + 4.n_{CO_2} \rightarrow x$$

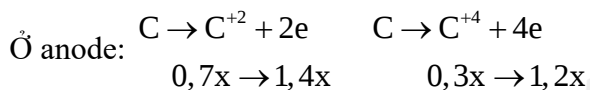
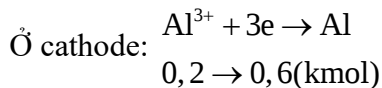
$$\text{Khối lượng anode giảm} = m_C \text{ phản ứng} = 12x$$

Cách giải:

$$n_{Al} = \frac{5,4}{27} = 0,2(\text{kmol})$$



Thể tích CO chiếm 70% về thể tích $\rightarrow n_{CO} = 0,7x(\text{mol}); n_{CO_2} = 0,3x(\text{mol})$



Bảo toàn electron: $0,6 = 1,4x + 1,2x \rightarrow x = \frac{3}{13}(\text{kmol})$

Khối lượng anode giảm = $m_{C \text{ phản ứng}} = 12x = 2,77 \text{ kg}$

Đáp án: 2,77

Câu 3 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào đoạn thông tin và đồ thị trên.

Cách giải:

Pepsin hoạt động tối ưu ở pH khoảng 1,5 – 2,0 $\rightarrow$ Pepsin là (1)

Arginase hoạt động tối ưu ở pH khoảng 9,5 $\rightarrow$ Arginase là (3)

Trypsin hoạt động tối ưu ở pH khoảng 7,5 – 8,5 $\rightarrow$ Trypsin là (2)

$\rightarrow$ Bộ gồm ba số, lần lượt ứng với pepsin, arginase, trypsin 132.

Đáp án: 132

Câu 4 (TH):

Phương pháp:

Ta có: $m_{Fe} = 95\%.m_{gang} \rightarrow n_{Fe}$

Theo PTHH: $n_{Fe_2O_3} = \frac{1}{2} n_{Fe}$

$H = 80\%$ nên $n_{Fe_2O_3(tt)} = \frac{n_{Fe}}{80\%} \rightarrow m_{Fe_2O_3(tt)} \rightarrow m_{hemantite} = \frac{m_{Fe_2O_3(tt)}}{60\%}$

Cách giải:

Ta có: $m_{Fe} = 95\%.m_{gang} = 95\%.5,9 = 5,605 \text{ (tấn)}$

$\rightarrow n_{Fe} = \frac{5,605}{56} = 0,1(\text{Mmol})$

Theo PTHH: $n_{Fe_2O_3} = \frac{1}{2} n_{Fe} = 0,05 \text{ (Mmol)}$

$H = 80\%$ nên $n_{Fe_2O_3(tt)} = \frac{n_{Fe}}{80\%} = 0,0625 \text{ (Mmol)}$

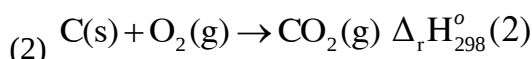
$$\rightarrow m_{\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{tt})} = 0,0625 \cdot 160 = 10 \text{ (tấn)}$$

$$\rightarrow m_{\text{hemantite}} = \frac{m_{\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{tt})}}{60\%} = 16,7 \text{ (tấn)}$$

Đáp án: 16,7

Câu 5 (VD):

Phương pháp:



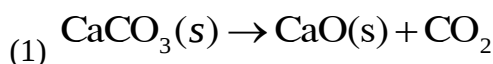
Lượng nhiệt cần cung cấp để tạo ra lượng đá vôi trên là: $Q_1 = n_{\text{CaO}} \cdot \Delta_r H_{298}^\circ (1)$

Lượng than đá cần là $m \text{ kg} \rightarrow m_{\text{C}} = 84\$.m_{\text{than đá}} = 0,84m \text{ (kg)} \rightarrow n_{\text{C}}$

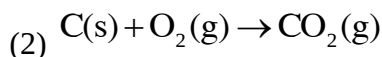
Lượng nhiệt tỏa ra khi đốt cháy lượng than đá là: $Q_2 = n_{\text{C}} \cdot \Delta_r H_{298}^\circ (2)$

50% lượng nhiệt tỏa ra từ nhiên liệu được hấp thụ để phân huỷ đá vôi: $Q_1 = 50\% \cdot Q_2 \rightarrow m$.

Cách giải:



$$\Delta_r H_{298}^\circ (1) = -635,1 - 393,5 - (-1206,9) = 178,3 \text{ kJ}$$



$$\Delta_r H_{298}^\circ (2) = -393,5 \text{ kJ}$$

$$n_{\text{CaO}} = \frac{1000}{56} = \frac{125}{7} \text{ (kmol)}$$

Lượng nhiệt cần cung cấp để tạo ra lượng đá vôi trên là:

$$Q_1 = n_{\text{CaO}} \cdot \Delta_r H_{298}^\circ (1) = \frac{125}{7} \cdot 10^3 \cdot 178,3 = 3183928,571 \text{ (kJ)}$$

Lượng than đá cần là $m \text{ kg} \rightarrow m_{\text{C}} = 84\$.m_{\text{than đá}} = 0,84m \text{ (kg)}$

$$\rightarrow n_{\text{C}} = \frac{0,84m}{12} \text{ (kmol)}$$

Lượng nhiệt tỏa ra khi đốt cháy lượng than đá là:

$$Q_2 = n_{\text{C}} \cdot \Delta_r H_{298}^\circ (2) = \frac{0,84m}{12} \cdot 10^3 \cdot 393,5 = 27545m \text{ (kJ)}$$

50% lượng nhiệt tỏa ra từ nhiên liệu được hấp thụ để phân huỷ đá vôi

$$\rightarrow Q_1 = 50\% \cdot Q_2$$

$$\rightarrow 3183928,571 = 50\% \cdot 27545m$$

$$\rightarrow m = 231 \text{ (kg)}$$

Đáp án: 231

Câu 6 (TH):

Phương pháp:

Lý thuyết veed đặc điểm cấu tạo của các hợp chất carbohydrate.

Cách giải:

Có 4 phân tử có chứa liên kết glycoside là tinh bột, cellulose, saccharose, maltose.

Đáp án: 4