BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ THAM KHẢO

(Đề thi có 04 trang)

KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT TỪ NĂM 2025

MÔN: HÓA HỌC

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

I PHẦN I: CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1: (ID: 730604) "Ăn mòn hóa học là quá trình ...(1)..., trong đó các electron của ...(2)... chuyển trực tiếp đến các chất trong môi trường". Nội dung phù hợp trong các ô trống (1), (2) lần lượt là

A. oxi hóa - khử, kim loại.
B. khử, kim loại.
C. oxi hoá, ion kim loại.
D. oxi hóa - khử, ion kim loại.

Câu 2: (ID: 730605) Thành phần chính của baking soda là $NaHCO_3$. Tên của hợp chất này là

A. sodium hydrogencarbonate.
B. sodium carbonate.
C. sodium carbonate.
D. potassium hydrogencarbonate.

Câu 3: (ID: 730606) Polychloroprene có công thức là

A. $(-CH_2-CH_2-)_n$.
B. $(-CH_2-CH=CH-CH_2-)_n$.
C. $(-CH_2-CHCl-)_n$.
D. $(-CH_2-CCl=CH-CH_2-)_n$.

Câu 4: (ID: 730607) Liên kết kim loại là liên kết được hình thành giữa

A. các cation kim loại và các electron hóa trị tự do trong tinh thể kim loại.
B. các cation và các anion trong tinh thể kim loại..
C. các electron hoá trị trong tinh thể kim loại.
D. các nguyên tử trong tinh thể kim loại.

Câu 5: (ID: 730608) Nguyên tố natri (sodium, Na) có số hiệu nguyên tử là 11 . Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron của ion Na^+ là

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

Câu 6: (ID: 730609) Hóa chất nào sau đây không sử dụng để làm mềm nước cứng tạm thời?

A. Na_2CO_3.
B. Na_3PO_4.
C. $Ca(OH)_2$.
D. HCl.

Câu 7: (ID: 730610) Nhiệt độ tự bốc cháy là nhiệt độ thấp nhất ở áp suất khí quyển mà chất cháy tự cháy trong không khí dù không cần tiếp xúc với nguồn lửa. Khi nhà kho chứa các đồ vật làm bằng nhựa poly(vinyl chloride) (PVC) bị cháy sẽ tạo nên khói đám cháy có nhiệt độ rất cao và chứa các khí như HCl, CO,…Trong khi di chuyển ra xa đám cháy, cần cúi thấp người, đồng thời dùng khăn ướt che mũi và miệng. Cho các phát biểu sau:

(a) Khăn ướt không có tác dụng hạn chế khí HCl đi vào cơ thể.

(b) Việc cúi thấp người nhằm tránh khói đám cháy (có xu hướng bốc lên cao).

(c) Khói từ đám cháy nhựa PVC độc hại hơn khói từ đám cháy các đồ vật làm bằng gỗ.

(d) Việc sử dụng nước để chữa cháy nhằm mục đích hạ nhiệt độ đám cháy thấp hơn nhiệt độ tự bốc cháy của PVC.

Các phát biểu đúng là

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

Câu 8: (ID: 730611) Trong quá trình trồng trột, người nông dân được khuyến cáo không bón vôi sống (thành phần chính là CaO) cùng với phân đạm ammonium. Nguyên nhân của khuyến cáo này là

A. thất thoát đạm vì giải phóng ammonia. **B.** tạo thành hỗn hợp gây cháy nổ.

C. tạo acid làm ảnh hưởng tới cây trồng. **D.** làm tăng độ chua của đất.

Câu 9: (ID: 730612) Phổ khối lượng (MS) là phương pháp hiện đại để xác định phân tử khối của các hợp chất hữu cơ. Kết quả phân tích phổ khối lượng cho thấy phân tử khối của hợp chất hữu cơ X là 74 . Chất X có thể là

A. acetic acid. **B.** methyl acetate. **C.** acetone. **D.** trimethylamine.

Câu 10: (ID: 730613) Phản ứng thủy phân ester trong môi trường kiềm còn được gọi là phản ứng

A. ester hóa. **B.** xà phòng hóa. **C.** trung hòa. **D.** trùng ngưng.

Câu 11: (ID: 730614) Công thức cấu tạo thu gọn của dimethylamine là

A. $CH_3 – NH_2$. **B.** $CH_3 – NH – CH_3$.

C. $CH_3 – NH – CH_2 – CH_3$. **D.** $CH_3 – CH_2 – NH_2$.

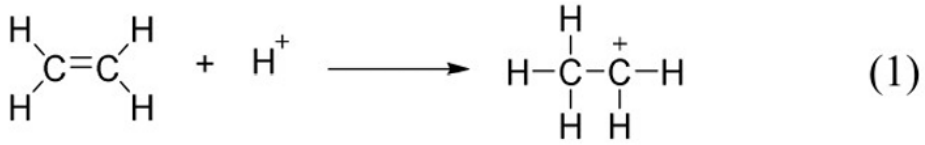
Câu 12: (ID: 730615) Chất nào sau đây thuộc loại monosaccharide?

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

Câu 13: (ID: 730616) Phương trình hóa học của phản ứng hydrate hóa ethylene để điều chế ethanol là:

$$CH_2 = CH_2 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4, t^o} CH_3CH_2OH$$

Giải đoạn (1) trong cơ chế của phản ứng trên xảy ra như sau:



(1)

Nhận định nào sau đây không đúng?

A. Phản ứng hydrate hóa ethylene là phản ứng cộng. **B.** Trong giai đoạn (1) có sự phân cắt liên kết π.

C. Trong giai đoạn (1) có sự hình thành liên kết σ. **D.** Trong phân tử ethylene có 6 liên kết σ.

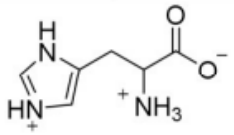
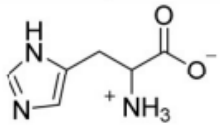
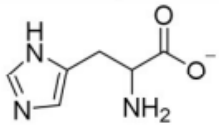
Câu 14: (ID: 730617) Tên gọi của ester $C_2H_5COOCH_3$ là

A. ethyl acetate. **B.** methyl propionate. **C.** ethyl propionate. **D.** methyl acetate.

Câu 15: (ID: 730618) "Amino acid là hợp chất hữu cơ tạp chức, trong phân tử chứa đồng thời nhóm chức …(1)… và nhóm …(2)…". Nội dung phù hợp trong ô trống (1), (2) lần lượt là

A. carboxyl (- COOH), amino (- NH_2)
B. carboxyl (-COOH), hydroxyl (-OH).
C. hydroxyl (-OH), amino (-NH_2)
D. carbonyl (-CO-), carboxyl (-COOH).

Câu 16: (ID: 730619) Hisidine là một trong những amino acid thiết yếu đối với cơ thể con người. Với mỗi môi trường có giá trị pH bằng 4,0; 7,6; 12,0, coi histidine chỉ tồn tại ở dạng cho dưới đây:

pH	4,0	7,6	12,0
Dạng tồn tại	 Dạng (I)	 Dạng (II)	 Dạng (III)

Trong quá trình điện di, ion sẽ di chuyển về điện cực trái dấu với ion.

Cho các nhận định sau về quá trình điện di của histidine:

(a) Với môi trường pH = 7,6 thì dạng (II) hầu như không dịch chuyển về các điện cực

(b) Với môi trường pH = 4,0 thì dạng (I) di chuyển về phía cực âm.

(c) Với môi trường pH = 12,0 thì dạng (III) di chuyển về phía cực dương

(d) Với môi trường pH = 7,6 thì dạng (II) di chuyển về phía cực âm

Các nhận định đúng là

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

Sử dụng thông tin ở bảng dưới đây để trả lời câu 17 – 18:

Cho bảng giá trị thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hóa - khử như sau:

Cặp oxi hóa - khử	Fe^{2+}/Fe	Cu^{2+}/Cu	Zn^{2+}/Zn	Ag^{+}/Ag	Pb^{2+}/Pb
Thế điện cực chuẩn (V)	−0,44	+0,34	−0,76	+0,80	−0,13

Câu 17: (ID: 730620) Trong số các ion kim loại gồm Fe^{2+}, Cu^{2+} và Zn^{2+}, ở điều kiện chuẩn ion nào có tính oxi hóa yếu hơn Ag^{+}, nhưng mạnh hơn Pb^{2+} ?

A. Fe^{2+}, Cu^{2+}, Zn^{2+}
B. Fe^{2+}, Cu^{2+}
C. Zn^{2+}
D. Cu^{2+}.

Câu 18: (ID: 730621) Sức điện động chuẩn lớn nhất của pin Galvani thiết lập từ hai cặp oxi hóa – khử trong các cặp trên là

A. 1,24V
B. 1,56V
C. 1,60V
D. 0,93V

II PHẦN II: CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1: (ID: 730654) Một nhóm học sinh tìm hiểu quá trình thu hồi kim loại đồng (copper) bằng phương pháp điện phân từ một đồng xu làm bằng hợp kim chứa khoảng 95% đồng về khối lượng. Giả thuyết của nhóm học

sinh là "khi điện phân, chỉ có tạp chất trong đồng xu tan hết vào trong dung dịch, còn lại sẽ là đồng tinh khiết". Để kiểm tra giả thuyết này, nhóm học sinh đã thực hiện thí nghiệm như sau:

- Cân để xác định khối lượng ban đầu của đồng xu (2,23 gam) và thanh đồng tinh khiết (2,55 gam).
- Nối đồng xu với một điện cực và thanh đồng tinh khiết với điện cực còn lại của nguồn điện một chiều, rồi nhúng vào bình điện phân chứa dung dịch copper(II) sulfate.
- Điện phân ở hiệu điện thế phù hợp.
- Sau một thời gian điện phân, làm khô, rồi cân để xác định lại khối lượng của đồng xu và thanh đồng tinh khiết, thấy khối lượng đồng xu là 1,94 gam và khối lượng thanh đồng là m_l gam.

a) Trong thí nghiệm trên, đồng xu được nối với cực dương, thanh đồng tinh khiết được nối với cực âm của nguồn điện.

b) Giá trị của m_l lớn hơn 2,55 .

c) Ở cực dương xảy ra quá trình khử.

d) Do khối lượng của đồng xu giảm, nên giả thuyết ban đầu của nhóm học sinh là đúng.

Câu 2: (ID: 730664) Enzyme amylase là một protein có khả năng xúc tác cho phản ứng thủy phân tinh bột. Hoạt tính xúc tác của enzyme càng cao thì phản ứng thủy phân tinh bột diễn ra càng nhanh. Hoạt tính xúc tác của enzyme phụ thuộc vào các yếu tố như nhiệt độ, Một nhóm học sinh dự đoán " pH càng tăng thì hoạt tính xúc tác của enzyme amylase càng cao". Từ đó, học sinh tiến hành thí nghiệm ở nhiệt độ không đổi nhưng thay đổi pH của môi trường để kiểm tra dự đoán trên như sau:

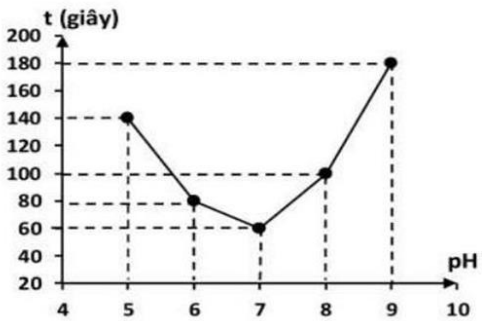
Bước 1: Thêm 2,0 mL dung dịch một loại enzyme amylase vào một ống nghiệm chứa 5,0 mL dung dịch có vai trò duy trì ổn định pH bằng 5 .

Bước 2: Thêm tiếp dung dịch tinh bột vào ống nghiệm trên, lắc đều.

Bước 3: Sau khoảng mỗi 10 giây, dùng ống hút lấy 1-2 giọt hỗn hợp phản ứng trong ống nghiệm và cho vào đĩa sứ chứa sẵn dung dịch iodine, quan sát để từ đó xác định thời gian tinh bột thủy phân hết.

Lặp lại thí nghiệm theo ba bước trên, chỉ thay đổi pH dung dịch trong Bước 1 lần lượt là 6; 7; 8; 9

Nhóm học sinh ghi lại kết quả thời gian (giây) mà tinh bột thủy phân hết trong môi trường pH = 5; 6; 7; 8; 9 và vẽ đồ thị như hình bên:



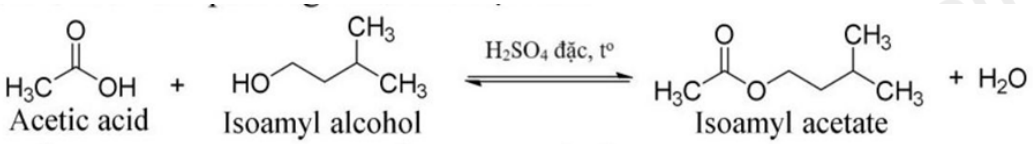
a) Ở Bước 3 , nếu dung dịch iodine chuyển sang màu xanh tím nghĩa là tinh bột thủy phân hết.

b) Theo số liệu thu được, phản ứng thủy phân tinh bột ở ở pH = 9 diễn ra chậm hơn ở pH = 8.

c) Ở các giá trị pH nghiên cứu, hoạt tính xúc tác của enzyme amylase cao nhất tại pH = 7.

d) Từ kết quả thí nghiệm, kết luận được hoạt tính xúc tác của enzyme amylase tăng khi pH tăng.

Câu 3: (ID: 730740) Một học sinh tiến hành tổng hợp isoamyl acetate (thành phần chính của dầu chuối) từ acetic acid và isoamyl alcohol theo phương trình hóa học sau:



Sau thí nghiệm, tiến hành phân tách sản phẩm. Ghi phổ hồng ngoại của acetic acid, isoamyl alcohol và isoamyl acetate. Cho biết số sóng hấp thụ đặc trưng của một số liên kết trên phổ hồng như sau:

Liên kết	O – H (alcohol)	O – H (carboxylic acid)	C = O (ester, carboxylic acid)
Số sóng (cm^{-1})	3650 – 3200	3300 – 2500	1780 – 1650

a) Phản ứng tổng hợp trong thí nghiệm này là phản ứng thủy phân ester.

b) Phổ hồng ngoại có số sóng hấp thụ ở 3350 cm^{-1} là phổ của isoamyl alcohol.

c) Phổ hồng ngoại có số sóng hấp thụ ở 1750 cm^{-1} mà không có số sóng hấp thụ đặc trưng của liên kết O-H là phổ của isoamyl acetate.

d) Dựa vào phổ hồng ngoại, phân biệt được acetic acid, isoamyl alcohol và isoamyl acetate.

Câu 4: (ID: 730742) Muối khan có màu xanh. Hòa tan một lượng muối này vào nước, thu được dung dịch màu hồng (có chứa phức chất X). Nhúng mảnh giấy lọc vào dung dịch này, sấy khô, thu được mảnh giấy có màu xanh (giấy Y). Giấy Y được sử dụng làm giấy chỉ thị để phát hiện nước.

a) $CoCl_2$ là hợp chất của kim loại chuyển tiếp.

b) Phức chất X không chứa phối tử aqua (phối tử H_2O).

c) Trong phức chất X , liên kết giữa nguyên tử trung tâm và phối tử là liên kết ion.

d) Khi nhỏ giọt nước lên giấy Y, giấy Y chuyển màu.

III PHẦN III: CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1: (ID: 730624) Trong công nghiệp, kim loại nhôm (aluminium, Al) được sản xuất bằng phương pháp điện phân nóng chảy aluminium oxide. Biết hiệu suất của quá trình chuyển hóa Al_2O_3 thành Al là 95,4%. Để sản xuất 5,4 tấn Al cần sử dụng bao nhiêu tấn nguyên liệu Al_2O_3 (làm tròn đến hàng phần mười)?

Câu 2: (ID: 730625) Đun nóng một loại mỡ động vật với dung dịch KOH , sản phẩm thu được có chứa muối potassium stearate ($C_{17}H_{35}COOK$). Phân tử khối của potassium stearate là bao nhiêu?

Câu 3: (ID: 730626) Cho phương trình hóa học của các phản ứng được đánh số thứ tự từ 1 tới 4 dưới đây:

(1) $(C_6H_{10}O_5)_n$ (tinh bột) + $nH_2O \xrightarrow{H^+, t^o} nC_6H_{12}O_6$ (glucose)

(2) $C_6H_{12}O_6$ (glucose) $\xrightarrow{enzyme} 2C_2H_5OH + 2CO_2$

(3) $C_6H_{12}O_6$ (glucose) $\xrightarrow{enzyme} 2CH_3CH(OH)COOH$

(4) $C_6H_{12}O_6$ (glucose) + $2[Ag(NH_3)_2]OH \xrightarrow{t^o} CH_2OH(CHOH)_4COONH_4 + 2Ag + 3NH_3 + H_2O$

Gán số thứ tự phương trình hóa học của các phản ứng theo tên gọi: lên men rượu, thủy phân, lên men lactic, tráng gương và sắp xếp theo trình tự thành dãy số (ví dụ: 1234, 4321, …)

Câu 4: (ID: 730835) Có tổng số bao nhiêu đồng phân cấu tạo amine bậc 1 và bậc 2 ứng với công thức phân tử $C_4H_{11}N$?

Câu 5: (ID: 730836) Trong một nhà máy sản xuất ammonia theo quy trình Haber, giai đoạn sản xuất khí hydrogen bằng phản ứng của methane và nước được thực hiện theo phương trình hóa học (1) như sau:

(1) $CH_4(g) + H_2O(g) \longrightarrow CO(g) + 3H_2(g)$

Phản ứng (1) là phản ứng thu nhiệt mạnh. Lượng nhiệt này được cung cấp từ quá trình đốt cháy hoàn toàn khí methane theo phương trình hóa học (2):

(2) $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$

Xét các phản ứng ở điều kiện chuẩn và hiệu suất chuyển hóa của methane là 100%. Tính khối lượng khí methane (theo tấn, làm tròn đến hàng phần trăm) cần thiết để sản xuất 0,30 tấn $H_2(g)$ trong giai đoạn trên. Biết 90% lượng nhiệt tỏa ra từ phản ứng (2) được cung cấp cho phản ứng (1) và các giá trị nhiệt tạo thành ($\Delta_f H^0_{298}$) của các chất ở điều kiện chuẩn được cho trong bảng sau:

Chất	$CH_4(g)$	$CO_2(g)$	$CO(g)$	$H_2O(g)$
$\Delta_f H^o_{298}$ (kJ mol^{-1})	–74,6	–393,5	–110,5	–241,8

Câu 6: (ID: 730837) Khi bảo quản trong phòng thí nghiệm, muối Mohr ($FeSO_4$ $(NH_4)_2SO_4$ $.6H_2O$) hút ẩm và bị oxi hóa một phần bởi O_2 trong không khí thành hỗn hợp X. Để xác định phần trăm khối lượng muối Mohr trong X, tiến hành hòa tan hoàn toàn 2,656 gam X trong nước rồi pha thành 100,0 mL dung dịch Y. Chuẩn độ 10,00 mL dung dịch Y (trong môi trường sulfuric acid loãng, dư) bằng dung dịch $KMnO_4$ nồng độ 0,012 M đến khi xuất hiện màu hồng nhạt thì dừng. Lặp lại thí nghiệm chuẩn độ thêm 2 lần nữa. Thể tích trung bình của dung dịch $KMnO_4$ sau 3 lần chuẩn độ là 9,72 mL. Phần trăm khối lượng của muối Mohr trong X là a %. Tính giá trị của a (làm tròn đến hàng phần mười).

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

I PHẦN I: CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

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

Câu 1 (NB):

Phương pháp:

Khái niệm ăn mòn hóa học.

Cách giải:

Từ cần điền là (1) oxi hóa – khử

(2) kim loại.

Chọn A.

Câu 2 (NB):

Phương pháp:

Muối đặc trưng của kim loại kiềm

Cách giải:

Tên của hợp chất này là sodium hydrogencarbonate.

Chọn A.

Câu 3 (NB):

Phương pháp:

Công thức và danh pháp của polymer.

Cách giải:

Polychloroprene là danh pháp của polymer có công thức là $(-CH_2-CCl=CH-CH_2-)_n$

Chọn D.

Câu 4 (NB):

Phương pháp:

Khái niệm liên kết kim loại.

Cách giải:

Liên kết kim loại là liên kết được hình thành giữa các cation kim loại và các electron hóa trị tự do trong tinh thể kim loại.

Chọn A.

Câu 5 (NB):

Phương pháp:

Cấu hình electron của nguyên tử và ion.

Cách giải:

Cấu hình electron của nguyên tử sodium là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$.

$Na \rightarrow Na^+ + 1e$

Cấu hình của ion Na^+ là $1s^2 2s^2 2p^6$.

Chọn B.

Câu 6 (TH):

Phương pháp:

Thành phần của nước cứng tạm thời và phương pháp làm mềm nước cứng.

Cách giải:

HCl không làm kết tủa được các ion Ca^{2+} và Mg^{2+} tự do trong nước cứng.

Chọn D.

Câu 7 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào thông tin được đề bài cung cấp.

Cách giải:

(a) sai, vì dùng khăn ướt có thể hạn chế được việc hít trực tiếp khói vào đám cháy vào cơ thể.

(b) đúng, vì khi khói đám cháy bốc lên cao thì phần không khí ở phía dưới sẽ chứa ít khói độc hại hơn.

(c) đúng.

(d) đúng.

Chọn C.

Câu 8 (TH):

Phương pháp:

Phản ứng hóa học của ammonia.

Cách giải:

Trong quá trình trồng trọt, khi bón vôi sống vào đất, vôi sống sẽ hòa tan với nước trong đất để tạo thành $Ca(OH)_2$ theo phương trình hóa học: $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$

$Ca(OH)_2 \rightarrow Ca^{2+} + 2OH^-$

$NH_4^+ + OH^- \rightleftharpoons NH_3 \uparrow + H_2O$

Chọn A.

Câu 9 (NB):

Phương pháp:

Viết công thức hóa học của các chất đã cho trong đáp án rồi tính phân tử khối của các hợp chất này.

Cách giải:

- Đáp án A: $CH_3COOH (M = 60 amu) \Longrightarrow$ ***Loại.***

- Đáp án B: $CH_3COOCH_3 (M = 74 amu) \Longrightarrow$ ***Đáp án đúng.***

- Đáp án C: $CH_3COCH_3 (M = 58 amu) \Longrightarrow$ ***Loại.***

- Đáp án D: $(CH_3)_3N$ (M = 59 amu) $\Longrightarrow$ ***Loại.***

Chọn B.

Câu 10 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào tính chất hóa học của ester.

Cách giải:

Phản ứng thủy phân ester trong môi trường kiềm được gọi là phản ứng xà phòng hóa

Chọn B.

Câu 11 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào công thức cấu tạo của amine.

Cách giải:

Dimethylamine là amine bậc 2 có công thức cấu tạo thu gọn: $CH_3 – NH – CH_3$

Chọn B.

Câu 12 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào phân loại carbohydrate.

Cách giải:

Monosaccharíe bao gồm glucose và fructose.

Chọn A.

Câu 13 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào tính chất hóa học của ethylene.

Cách giải:

A đúng

B đúng

C đúng

D sai, vì trong phân tử ethylene có 6 liên kết σ.

Chọn D.

Câu 14 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào quy tắc gọi tên của ester.

Cách giải:

$C_2H_5COOCH_3$ có tên là methyl propionate.

Chọn B.

Câu 15 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào khái niệm của amino acid.

Cách giải:

(1) carboxyl (-COOH); (2) amino ($-NH_2$)

Chọn A.

Câu 16 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào phương trình điện di của amino acid.

Cách giải:

Histidine có tính lưỡng cực vì vậy khi di chuyển đến các môi trường pH khác nhau, các dạng tồn tại sẽ di chuyển về phía điện cực trái dấu với ion.

(a) đúng

(b) đúng

(c) đúng

(d) sai, với môi trường pH = 7,6 (môi trường trung tính) thì dạng (II) hầu như không dịch chuyển về các điện cực

Chọn D.

Câu 17 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào ý nghĩa của thế điện cực chuẩn.

Cách giải:

Thế điện cực chuẩn càng dương (càng lớn) tính oxi hóa càng mạnh, tính khử càng yếu. Các ion có tính oxi hóa yếu hơn Ag^+ nhưng mạnh hơn Pb^{2+} là Cu^{2+}

Chọn D.

Câu 18 (VD):

Phương pháp:

Dựa vào công thức tính sức điện động của pin.

Cách giải:

Sức điện động chuẩn lớn nhất của pin Galvani thiết lập từ điện cực Zn^{2+}/Zn và Ag^{+}/Ag:

$$E^o_{Zn-Ag} = E^o_{Ag^+/Ag} - E^o_{Zn^{2+}/Zn} = 0,8 - (-0,76) = 1,56V$$

Chọn B.

II PHẦN II: CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

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

Câu 1 (VD):

Phương pháp:

Dựa vào lí thuyết về điện phân.

Cách giải:

a) đúng.

b) đúng, sau khi điện phân khối lượng thanh đồng sẽ tăng thêm so với ban đầu do

$Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$

c) sai, ở cực dương là quá trình oxi hóa: $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e$

d) sai, vì

Khối lượng đồng xu sau khi điện phân là 1,94 gam

Nên phần trăm khối lượng đồng tinh khiết trong đồng xu sau khi điện phân = 1,94.100%/2,23 = 87%

Do đó, Cu đã tan một phần nên giả thiết của nhóm học sinh là sai

Câu 20 (VD):

Phương pháp:

Dựa vào lí thuyết về tinh bột kết hợp dữ liệu đoạn văn.

Cách giải:

a) sai, vì ở bước 3 nếu dung dịch iodine chuyển sang màu xanh tím nghĩa là tinh bột chưa bị thủy phân hết.

b) sai, vì theo số liệu thu được, phản ứng thủy phân tinh bột ở pH = 9 diễn ra chậm hơn ở pH = 8 do thời gian tinh bột thủy phân ở pH = 9 lớn hơn ở pH = 8.

c) đúng, vì thời gian phản ứng thủy phân tinh bột hết là nhỏ nhất trong các môi trường pH.

d) sai, *vì* từ kết quả thí nghiệm, kết luận được hoạt tính xúc tác của enzyme amylase phụ thuộc vào pH môi trường.

Chọn .

Câu 21 (VD):

Phương pháp:

Dựa vào lí thuyết về ester.

Cách giải:

a) sai, đây là phản ứng ester hóa.

b) đúng, vì phổ của alcohol từ 3650-3200 cm^{-1}

c) đúng, vì cả ester và carboxylic acid và đều có nhóm C=O nhưng nếu có thêm số sóng hấp thụ đặc trưng của liên kết O-H thì sẽ là carboxylic acid.

d) đúng, vì acetic acid sẽ vừa có số sóng đặc trưng của C=O và O-H; isoamyl alcohol chỉ có số sóng đặc trưng của O-H, isoamyl acetate chỉ có số sóng đặc trưng của C=O.

Chọn .

Câu 22 (VD):

Phương pháp:

Dựa vào lí thuyết về phức chất.

Cách giải:

a) đúng, vì Co là kim loại chuyển tiếp.

b) sai, vì X là phức $CoCl_2.6\ H_2O$.

c) sai, vì liên kết giữa liên kết giữa nguyên tử trung tâm và phối tử là liên kết cho-nhận.

d) đúng, vì $CoCl_2$ khô sẽ có màu xanh, còn ướt sẽ có màu hồng.

III PHẦN II: CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	10,7	322	2134	7	1,03	86,1

Câu 23 (TH):

Phương pháp:

Sơ đồ sản xuất:

$$Al_2O_3 \xrightarrow{dpnc} 2Al + \frac{3}{2}O_2$$

Cách giải:

Sơ đồ sản xuất:

$$Al_2O_3 \xrightarrow{dpnc} 2Al + \frac{3}{2}O_2$$

$$n_{Al_2O_3} = \frac{1}{2}.n_{Al} = \frac{1}{2}.\frac{5,4}{27}.10^3 = 100(kmol)$$

$$\Rightarrow m_{Al_2O_3} = \frac{100.102}{95,4\%} = 10691(kg) \approx 10,7(\text{tan})$$

Đáp án: 10,7

Câu 24 (NB):

Phương pháp:

Xác định phân tử khối của hợp chất hữu cơ.

Cách giải:

Phân tử khối của potassium stearate ($C_{17}H_{35}COOK$) là 322 amu

Đáp án: 322

Câu 25 (TH):

Phương pháp:

Tính chất hóa học của các hợp chất hữu cơ.

Cách giải:

(1) $(C_6H_{10}O_5)_n$ (tinh bột) + $nH_2O \xrightarrow{H^+, t^o} nC_6H_{12}O_6$ (glucose)

$\Rightarrow$ Phản ứng thủy phân

(2) $C_6H_{12}O_6$ (glucose) $\xrightarrow{enzyme} 2C_2H_5OH + 2CO_2$

$\Rightarrow$ Phản ứng lên men rượu

(3) $C_6H_{12}O_6$ (glucose) $\xrightarrow{enzyme} 2CH_3CH(OH)COOH$

$\Rightarrow$ Phản ứng lên men lactic

(4) $C_6H_{12}O_6$ (glucose) + $2[Ag(NH_3)_2]OH \xrightarrow{t^o} CH_2OH(CHOH)_4COONH_4 + 2Ag + 3NH_3 + H_2O$

$\Rightarrow$ Phản ứng tráng gương

Đáp án: 2134

Câu 26 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào lí thuyết về viết đồng phân amine.

Cách giải:

Các đồng phân amine bậc 1: $CH_3CH_2CH_2CH_2NH_2$; $CH_3CH_2(NH_3)CH_2CH_3$; $CH_3CH(CH_3)CH_2NH_2$; $CH_3C(CH_3)_2NH_2$

Các đồng phân amin bậc 2: $CH_3CH_2CH_2$-NH-CH_3; CH_3-CH_2-NH-CH_2-CH_3; CH_3-$CH(CH_3)$- NH- CH_3

$\Rightarrow$ Có 4 đồng phân amine bậc 1 và 3 đồng phân amine bậc 2.

$\Rightarrow$ Tổng số đồng phân cấu tạo amine bậc 1 và bậc 2 là 7.

Câu 27 (VD):

Phương pháp:

Dựa vào năng lượng của phản ứng hóa học.

Cách giải:

$\Delta_r H^0_{298}(1) = \Delta_f H^0_{298}(CO, g) - \Delta_f H^0_{298}(H_2O, g) - \Delta_f H^0_{298}(CH_4, g) = 205{,}9$ (kJ)

$\Delta_r H^0_{298}(2) = \Delta_f H^0_{298}(CO_2, g) + 2\Delta_f H^0_{298}(H_2O, g) - \Delta_f H^0_{298}(CH_4, g) = -802,5$ (kJ)

Lượng nhiệt thu vào của phản ứng (1) khi điều chế 0,3 tấn hyderogen = $\frac{0,3.205,9}{2.3} = 10,3$ (10^6 kJ)

$\Rightarrow$ Lượng nhiệt toả ra của phản ứng (2) = 10,3/0,9 = 11,4 ((10^6 kJ)

$\Rightarrow$ Số mol khí methane PT (2) = $11,4.10^6/802,5 = 14,2.10^3$ (mol)

Khối lượng khí methane ở PT(1) + (2) = $(14,2.10^3 + 0,15.10^6/3).16 = 1,03$ (tấn)

Câu 28 (VD):

Phương pháp:

$5Fe^{2+} + MnO_4^- + 8H^+ \rightarrow 5Fe^{3+} + Mn^{2+} + 4H_2O$.

Cách giải:

Trong 10 mL dung dịch Y

Bảo toàn electron: $n_{Fe2+} = 5n_{KMnO4}$

$\Rightarrow n_{Fe2+} = 5.0,012.9,72 = 5,8.10^{-4}$ (mol)

$\Rightarrow$ Mol Fe trong 100 mL dung dịch Y = $5,8.10^{-3}$ (mol) = $n_{\text{muối Mohr}}$

$\Rightarrow$ Khối lượng muối Mohr = $5,8.10^{-4}$ .392 = 2,286 (gam)

Phần trăm khối lượng của muối Mohr trong X = 2,286.100%/2,656 = 86,1%