SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 07 trang)

KÌ KIỂM TRA KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC SINH LỚP 12 CẤP THPT
NĂM HỌC 2025 – 2026
Môn: HÓA HỌC
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề 1111

Họ và tên thí sinh:……SBD:……..

Cho biết nguyên tử khối: H = 1; Li = 7; C = 12; O = 16; Na = 23; S = 32; Co = 59; Zn = 65.

Các kí hiệu và chữ viết tắt: *s*: rắn; *g*: khí

Phần I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18.

Câu 1: (ID: 946986) Nghề dát vàng, bạc ở Kiêu Kỵ nổi tiếng với các sản phẩm trang trí như hoành phi, câu đối, tượng thờ,... Để tạo ra quỳ vàng, người thợ đập vàng thành những lá cực mỏng trên giấy gió. Những miếng quỳ vàng được tạo ra dựa trên tính chất nào sau đây của vàng?

A. Tính ánh kim. **B.** Tính dẫn điện. **C.** Tính dẫn nhiệt. **D.** Tính dẻo.

Câu 2: (ID: 946987) Chất nào dưới đây thuộc loại ester?

A. CH_3OH. **B.** $HCOOCH_3$. **C.** CH_3CHO. **D.** CH_3COOH.

Câu 3: (ID: 946988) Phân tử chất nào sau đây chứa liên kết cộng hóa trị không phân cực?

A. Cl_2. **B.** Al_2O_3. **C.** HCl. **D.** NaCl.

Câu 4: (ID: 946989) Polypropylene (PP) là một polymer nhiệt dẻo, được dùng làm hộp đựng thực phẩm, bao gói, ống nước,... PP được điều chế từ monomer nào sau đây?

A. Ethylene. **B.** Vinyl chloride. **C.** Propylene. **D.** Styrene.

Câu 5: (ID: 946990) Chất nào sau đây thuộc loại disaccharide?

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

Câu 6: (ID: 946991) Phản ứng chuyển hóa chất béo lỏng (chứa nhiều gốc acid không no) thành chất béo rắn (chứa nhiều gốc acid no) là phản ứng

A. hydrate hóa. **B.** ester hoá. **C.** xà phòng hoá. **D.** hydrogen hoá.

Câu 7: (ID: 946992) Chất nào dưới đây có phản ứng với thuốc thử Tollens (phản ứng tráng bạc)?

A. Saccharose. **B.** Tinh bột. **C.** Glucose. **D.** Glycerol.

Câu 8: (ID: 946993) Phương pháp thích hợp để tách kim loại sodium (Na) từ hợp chất sodium chloride (NaCl) là

A. điện phân nóng chảy. **B.** thuỷ luyện. **C.** nhiệt luyện. **D.** điện phân dung dịch.

Câu 9: (ID: 946994) Chất nào sau đây không phải hợp chất hữu cơ?

A. KCN. **B.** C_2H_7N. **C.** C_2H_5OH. **D.** CH_4.

Câu 10: (ID: 946995) Kim loại nào sau đây thuộc nhóm IA trong bảng tuần hoàn?

A. Ca (Z = 20). **B.** K (Z = 19). **C.** Mg (Z = 12). **D.** Al (Z = 13).

Câu 11: (ID: 946996) Hai kim loại X, Y và các dung dịch muối chloride của chúng có các phản ứng hoá học sau:

$X + 2YCl_3 \longrightarrow XCl_2 + 2YCl_2$ $Y + XCl_2 \rightarrow YCl_2 + X$

Dãy nào sau đây sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hóa?

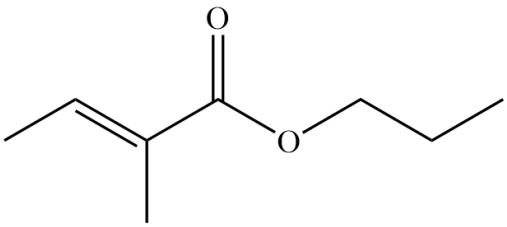
A. Y^{3+}. X^{2+}, Y^{2+}. **B.** X^{2+}, Y^{2+}, Y^{3+}. **C.** Y^{2+}. X^{2+}, Y^{3+}. **D.** Y^{3+}, Y^{2+}, X^{2+}.

Câu 12: (ID: 946997) Cho từ từ đến dư dung dịch CH_3NH_2 0,1 M vào ống nghiệm chứa vài giọt dung dịch $CuSO_4$ 0,1 M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, trong ống nghiệm thu được

A. kết tủa màu đỏ gạch. **B.** dung dịch trong suốt, màu xanh lam.

C. kết tủa màu xanh. **D.** dung dịch trong suốt, không màu.

Câu 13: (ID: 946998) Propyl tiglate là một chất có mùi táo. Cho công thức cấu tạo của propyl tiglate và số sóng hấp thụ của một số liên kết trên phổ hồng ngoại 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

Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Thủy phân propyl tiglate thu được alcohol bậc I.

B. Propyl tiglate có công thức phân tử là $C_8H_6O_2$.

C. Propyl tiglate có đồng phân hình học.

D. Trên phổ hồng ngoại, propyl tiglate có peak đặc trưng với số sóng thuộc vùng 1780 – 1650 cm^{-1}

Câu 14: (ID: 946999) Cellulose là polymer thiên nhiên được cấu tạo từ nhiều đơn vị ...(1)... Trong mỗi đơn vị cấu thành phân tử cellulose có ...(2)... nhóm hydroxy (–OH). Từ còn thiếu trong (1) và (2) lần lượt là

A. β-fructose; năm. **B.** β-glucose; ba. **C.** α-glucose; năm. **D.** α-fructose; ba.

Câu 15: (ID: 947000) Xăng là dung môi hữu cơ dễ bay hơi, dễ cháy. Để phòng chống cháy nổ, các kho xăng cần tuân thủ các nguyên tắc và biện pháp an toàn. Cho các biện pháp:

(a) Lắp đặt hệ thống nối đất chống tĩnh điện cho bồn chứa xăng bằng kim loại.

(b) Bố trí cảm biến phát hiện hơi xăng.

(c) Lắp đặt hệ thống thông gió chống cháy nổ chuyên dụng.

(d) Bố trí các thùng nước gần khu vực chứa xăng để kịp thời dập lửa khi xăng cháy. Số biện pháp phù hợp là

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

Câu 16: (ID: 947001) Kết quả thí nghiệm của các chất X, Y, Z với các thuốc thử được cho trong bảng sau:

Chất	**Thuốc thử**	**Hiện tượng**

X	$Cu(OH)_2$	Tạo dung dịch màu tím
Y	Dung dịch I_2 trong NaOH	Tạo kết tủa vàng
Z	Dung dịch Br_2	Tạo kết tủa trắng

Các chất X, Y, Z lần lượt là

A. acetone, Gly-Ala-Gly, aniline. **B.** aniline, acetone, Gly-Ala-Gly.

C. Gly-Ala-Gly, aniline, acetone. **D.** Gly-Ala-Gly, acetone, aniline.

ID: (947002) Sử dụng thông tin sau trả lời câu 17, câu 18.

Trong công nghiệp, ammonia (NH_3) được sản xuất chủ yếu theo quy trình Haber - Bosch. Tại tháp tổng hợp xảy ra phản ứng:

$$N_2(g)+3H_2(g)\overset{t^o,p,xt}{\rightleftharpoons}2NH_3(g) \qquad (1)$$

Hỗn hợp khí sau khi ra khỏi tháp tổng hợp được dẫn qua hệ thống làm lạnh để hóa lỏng NH_3; còn H_2 và N_2 được đưa trở lại tháp để tiếp tục quá trình phản ứng.

NH_3 được sử dụng để tổng hợp phân urea (loại phân đạm phổ biến nhất hiện nay) theo phản ứng:

$$2NH_3(g)+CO_2(g)\xrightarrow{t^o,p}(NH_2)_2CO(s)+H_2O(g) \qquad (2)$$

Câu 17: (ID: 947003) Biết phản ứng tổng hợp NH_3 là phản ứng tỏa nhiệt. Để tăng hiệu suất phản ứng này có thể

Những phát biểu đúng là

A. tăng áp suất. **B.** giảm nồng độ N_2 **C.** dùng chất xúc tác. **D.** tăng nhiệt độ.

Câu 18: (ID: 947004) Cho các phát biểu:

(a) NH_3 có nhiệt độ sôi cao hơn nhiệt độ sôi của N_2 và H_2.

(b) Phản ứng (1) là phản ứng thuận nghịch.

(c) Phản ứng (1) và (2) đều là phản ứng oxi hóa - khử.

(d) Có thể thực hiện đồng thời khử chua cho đất bằng vôi bột (thành phần chính là CaO) và bón phân urea.

Những phát biểu đúng là

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

Phần II. Trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: (ID: 947005) Nước mưa tự nhiên có pH khoảng 5,6 do có sự hòa tan CO_2. Tuy nhiên, khi các khí thải SO2 và NO_x trong khí quyển bị oxi hóa thành H_2SO_4 và HNO_3 rồi hòa tan vào nước mưa, giá trị pH sẽ giảm, gây ra hiện tượng mưa acid. Dưới đây là giá trị pH trung bình tại một số nước trên thế giới, năm 2022:

Nước	Phần Lan	Pháp	Nhật Bản	Việt Nam
pH trung bình	4,97	5,79	5,10	5,64

(Nguồn: https://air.moenv.gov.tw/airepaEn/EnvTopics/AirQuality_2.aspx)

a) Nồng độ H^+ trung bình trong nước mưa tại Nhật Bản lớn gấp 3,5 lần tại Việt Nam. (*Kết quả các phép tính trung gian không được làm tròn, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần mười*).

b) CO_2 là một trong các nguyên nhân gây mưa acid.

c) Trong bốn nước trên, Phần Lan là nước có nguy cơ chịu ảnh hưởng nghiêm trọng nhất do mưa acid.

d) Mưa acid gây hại nghiêm trọng cho hệ sinh thái và thúc đẩy quá trình ăn mòn các công trình kiến trúc bằng đá (như đá vôi) và kim loại.

Câu 2: (ID: 946971) Pin lithium-ion, thành tựu nhận giải Nobel Hóa học năm 2019, hoạt động dựa trên sự di chuyển của ion Li^+ giữa hai điện cực qua lớp điện phân chứa muối lithium hòa tan trong các dung môi hữu cơ như ethylene carbonate (EC), diethyl carbonate (DEC) hoặc dimethyl carbonate (DMC). Khi pin phóng điện, các quá trình xảy ra tại các điện cực như sau:

(1) $LiC_6 \longrightarrow C_6 + Li^+ + e$ (2) $CoO_2 + Li^+ + e \longrightarrow LiCoO_2$

a) Trong quá trình pin phóng điện, nồng độ Li^+ trong dung dịch chất điện li tăng dần.

b) Sự cố quá nhiệt (>150 °C) của pin lithium-ion khiến các oxide kim loại bị phân hủy giải phóng O_2, gây cháy dung môi. Biết: dung môi trong pin là EC ($C_3H_4O_3$); nhiệt đốt cháy của EC là 1100 kJ/mol, khi hấp thụ 1 J thì 1 gam cell pin tăng thêm 1 °C và hiệu suất hấp thụ nhiệt của cell pin là 20%. Nếu 4 gam EC cháy hoàn toàn trong một cell pin nặng 40 gam thì nhiệt độ của cell pin đó sẽ tăng thêm 250 °C. (*Kết quả các phép tính trung gian không được làm tròn, chỉ kết quả cuối cùng được làm tròn đến hàng đơn vị.*)

c) Từ 1 tấn rác thải pin chứa 60% $LiCoO_2$, nếu thu hồi lithium dưới dạng Li_2CO_3 với hiệu suất toàn bộ quá trình đạt 90% thì khối lượng Li_2CO_3 thu được là 252 kg. (*Kết quả các phép tính trung gian không được làm tròn, chỉ kết quả cuối cùng được làm tròn đến hàng đơn vị.*)

d) Trong quá trình pin phóng điện, LiC_6 bị oxi hóa ở anode.

Câu 3: (ID: 946972) Một nhóm học sinh tìm hiểu về độ bền của Vitamin C ($C_6H_8O_6$) trong nước cam khi tiếp xúc với các vật dụng kim loại. Phán đoán của nhóm là: "Các vật dụng bằng đồng khi tiếp xúc trực tiếp với nước cam sẽ làm tăng tốc độ oxi hóa Vitamin C bởi oxygen không khí". Nhóm chuẩn bị một mẫu nước cam tươi và chia vào hai bình thủy tinh: bình A (mẫu đối chứng) và bình B (có chứa một cuộn dây đồng sạch). Hàm lượng Vitamin C được xác định bằng phương pháp chuẩn độ Iodine với chất chỉ thị hồ tinh bột. Phản ứng chuẩn độ xảy ra như sau:

$$C_6H_8O_6 + I_2 \longrightarrow C_6H_6O_6 + 2HI$$

Thể tích (mL) dung dịch I, 0,005 M cần dùng khi chuẩn độ Vitamin C trong 10 mL nước cam ở các thời điểm như sau:

Ban đầu	12,0	
Sau 48h	Mẫu ở bình A	Mẫu ở bình B
	11,4	6,2

Giả sử chỉ có Vitamin C phản ứng với dung dịch I_2.

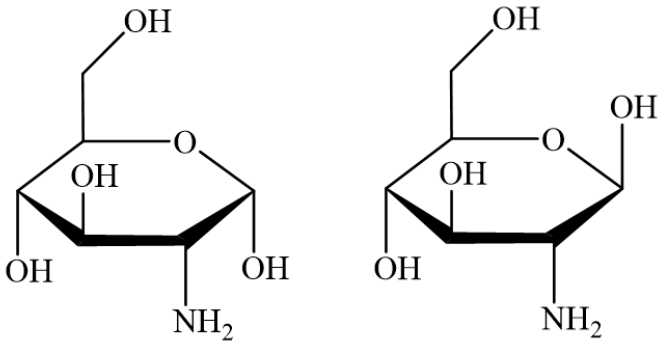
a) Kết quả thí nghiệm cho thấy phán đoán của nhóm học sinh là đúng.

b) Nồng độ Vitamin C ban đầu trong mẫu nước cam là 0,005 M.

c) Sau 48 giờ, lượng Vitamin C trong bình B đã bị oxi hóa mất 48,3% so với lượng ban đầu. (*Kết quả các phép tính trung gian không được làm tròn, chỉ kết quả cuối cùng được làm tròn đến hàng phần mười.)*

d) Trong phép chuẩn độ này, hồ tinh bột được cho vào ngay từ đầu; màu xanh tím xuất hiện tại điểm cuối chuẩn độ khi I_2 dư phản ứng với hồ tinh bột.

Câu 4: (ID: 946973) β-glucosamine là một amino monosaccharide có nhiều trong các mô liên kết và mô sụn. Công thức của glucosamine (dạng a và B) như hình bên. Một số muối của glucosamine như glucosamine sulfate hoặc glucosamine hydrochloride được sử dụng nhiều trong chữa trị các bệnh xương khớp. Glucosamine hydrochloride được điều chế từ vỏ tôm khô (chứa chitin) qua các giai đoạn chính:



α-glucosamine β-glucosamine

- Sơ chế và loại bỏ khoáng, protein: Vỏ tôm khô sau khi được loại bỏ thịt tôm được lần lượt xử lý bằng dung dịch HCl loãng và dung dịch NaOH nóng để thu được chitin tinh khiết.
- Thủy phân: Chitin được đưa vào bình cầu rồi thêm dung dịch HCl 35 - 36%, đun cách thủy trong 4 giờ (duy trì ở nhiệt độ 95 - 100 °C), sau đó để nguội để glucosamine hydrochloride kết tinh.

a) Trong giai đoạn thủy phân chitin bằng dung dịch HCl đặc, cần sử dụng hệ thống làm lạnh hồi lưu và thực hiện trong tủ hút khí độc.

b) Một phân tử glucosamine hydrochloride chứa hai nguyên tử Cl.

c) Biết hiệu suất chuyển hóa chitin thành glucosamine hydrochloride là 57% (khối lượng glucosamine hydrochloride/chitin = 57/100), hàm lượng chitin trong vỏ tôm khô là 20%. Để sản xuất 1 hộp thuốc (100 viên, mỗi viên chứa 904 miligam glucosamine hydrochloride) thì cần 793 gam vỏ tôm khô. (*Kết quả các phép tính trung gian không được làm tròn, chỉ kết quả cuối cùng được làm tròn đến hàng đơn vị.*)

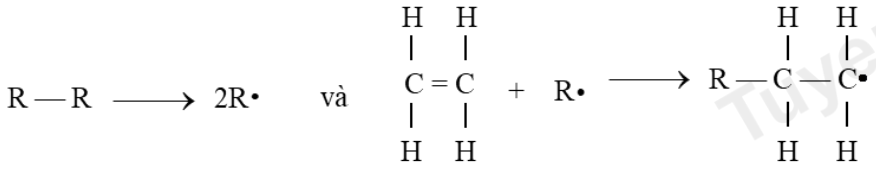
d) Dung dịch glucosamine có khả năng hòa tan $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm.

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

Câu 1: (ID: 946974) Cho các amino acid: $H_2N[CH_2]_5COOH$; $(CH_3)_2CHCH(NH_2)CH_2COOH$; $HOOCCH_2CH(NH_2)COOH$; $H_2NCH(CH_3)COOH$; H_2NCH_2COOH. Có bao nhiêu chất thuộc loại α-amino acid?

Câu 2: (ID: 946975) Polyethylene (PE) là loại nhựa nhiệt dẻo phổ biến được cấu tạo từ các chuỗi ethylene. Một trong các phương pháp để tổng hợp PE là thực hiện phản ứng ở áp suất cao và có mặt các hợp chất peroxide hữu cơ. Phản ứng xảy ra theo các giai đoạn sau:

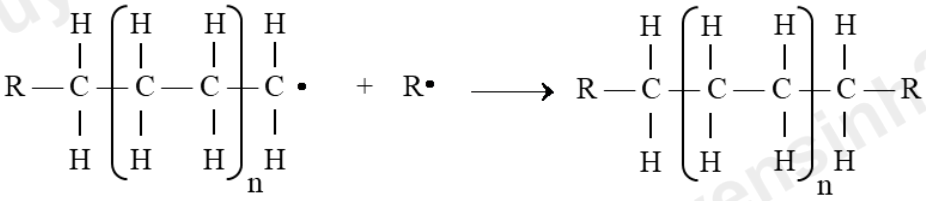
- Giai đoạn 1: Khơi mào



- Giai đoạn 2: Phát triển mạch



- Giai đoạn 3: Tắt mạch



Với R là C_6H_5COO và một phân tử PE có chứa 0,11% oxygen về khối lượng, tính giá trị của n. (*Kết quả các phép tính trung gian không được làm tròn, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng đơn vị.*)

Câu 3: (ID: 946976) Để tách Zn từ quặng sphalerite (chứa chủ yếu ZnS) người ta thực hiện theo sơ đồ sau:

$$ZnS \xrightarrow{+O_2,t^o} ZnO \xrightarrow{+C,t^o} Zn$$

Tôn là một loại vật liệu được làm từ thép tấm mỏng, phủ thêm lớp kẽm bên ngoài thông qua quá trình nhúng nóng. Lượng kim loại Zn được tách ra từ 1 tấn quặng sphalerite (chứa 80% ZnS, hiệu suất cả quá trình tách là 75%) được sử dụng hết để sản xuất tôn. Biết tổng diện tích bề mặt thép là 2000 m, khối lượng riêng của Zn là 7,14 g/cm^{-3} và 1 μm = 10^{-6} m. Độ dày của lớp mạ là x um. Xác định giá trị của x. *(Kết quả các phép tính trung gian không được làm tròn, chỉ kết quả cuối cùng được làm tròn đến hàng đơn vị.)*

Câu 4: (ID: 946977) Phân tử khối của baking soda (sodium hydrogencarbonate) có giá trị là bao nhiêu?

Câu 5: (ID: 946978) Để tiến hành thí nghiệm xà phòng hóa chất béo, người ta thực hiện các bước sau (không theo thứ tự):

(1) Thêm 10 mL dung dịch NaCl bão hòa, khuấy đều.

(2) Cho khoảng 2 mL dầu ăn vào bát sứ.

(3) Thêm khoảng 4-5 mL dung dịch NaOH 40%.

(4) Đun nóng hỗn hợp, khuấy đều bằng đũa thủy tinh, thỉnh thoảng cho vài giọt nước cất. Sau khoảng 10 phút thì dừng đun.

Hãy sắp xếp các bước trên theo đúng trình tự thực hiện thí nghiệm. (ví dụ 1234, 4321,...)

Câu 6: (ID: 946979) Một trong các phương pháp chống ăn mòn kim loại được sử dụng rộng rãi là phương pháp bảo vệ cathode. Trong phương pháp này, người ta gắn kim loại cần được bảo vệ với kim loại hoạt động hóa học mạnh hơn (kim loại hi sinh). Cho các phát biểu:

(a) Sắt bị gỉ nhanh hơn khi tiếp xúc với kẽm và bị gỉ chậm hơn khi tiếp xúc với đồng.

(b) Kim loại hi sinh luôn có thế điện cực chuẩn cao hơn kim loại được bảo vệ.

(c) Các electron dịch chuyển từ kim loại hi sinh tới kim loại được bảo vệ.

(d) Nếu thanh kẽm không tiếp xúc với thanh sắt thì thanh kẽm vẫn bị ăn mòn khi tiếp xúc với nước biển nhưng nó không bảo vệ được thanh sắt khỏi sự ăn mòn.

Trong các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu đúng?

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

Phần I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

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

Câu 1 (NB):

Phương pháp:

Tính chất vật lí của vàng.

Cách giải:

Những miếng quỳ vàng được tạo bằng cách đập vàng thành những lá cực mỏng trên giấy gió dựa trên tính dẻo của vàng.

Đáp án: D

Câu 2 (NB):

Phương pháp:

Đặc điểm cấu tạo ester.

Cách giải:

$HCOOCH_3$ là một ester.

Đáp án: B

Câu 3 (NB):

Phương pháp:

Phân loại liên kết cộng hóa trị.

Cách giải:

Cl_2 là phân tử chất chứa liên kết cộng hóa trị không phân cực.

Đáp án: A

Câu 4 (NB):

Phương pháp:

Phương pháp điều chế polymer.

Cách giải:

PP được điều chế từ propylene:

$$n CH_2=\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} \xrightarrow[xt]{t^o,apsuat} \left(-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-\right)_n$$

Đáp án: C

Câu 5 (NB):

Phương pháp:

Phân loại carbohydrate.

Cách giải:

Saccharose là một disaccharide.

Đáp án: D

Câu 6 (NB):

Phương pháp:

Tính chất hóa học của chất béo.

Cách giải:

Phản ứng chuyển hóa chất béo lỏng thành chất béo rắn (chứa nhiều gốc acid no) là phản ứng hydrogen hóa.

Đáp án: D

Câu 7 (NB):

Phương pháp:

Tính chất hóa học của glucose.

Cách giải:

Glucose có nhóm CHO nên glucose có phản ứng với thuốc thử Tollens.

Đáp án: C

Câu 8 (NB):

Phương pháp:

Phương pháp tách kim loại.

Cách giải:

Để tách kim loại Na ra khỏi NaCl, cần sử dụng phương pháp điện phân nóng chảy:

$2NaCl \xrightarrow{dpnc} 2Na + Cl_2$

Đáp án: A

Câu 9 (NB):

Phương pháp:

Hợp chất hữu cơ là hợp chất của carbon (trừ một số các hợp chất như carbon monoxide, carbon dioxide, muối carbonate, cyanide, carbide,..)

Cách giải:

KCN là hợp chất vô cơ, không phải là hợp chất hữu cơ.

Đáp án: A

Câu 10 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào cấu hình electron, xác định vị trí của kim loại.

Cách giải:

K (Z=19): $[Ar]4s^1$

=> K có 1 electron lớp ngoài cùng.

=> K thuộc nhóm IA.

Đáp án: B

Câu 11 (TH):

Cách giải:

$X + 2YCl_3 \longrightarrow XCl_2 + 2YCl_2$ nên Y^{3+} có tính oxi hóa mạnh hơn X^{2+}.

$Y + XCl_2 \rightarrow YCl_2 + X$ nên X^{2+} có tính oxi hóa mạnh hơn Y^{2+}.

Đáp án: C

Câu 12 (TH):

Phương pháp:

Tính chất hóa học của amine.

Cách giải:

PTHH: $CH_3NH_2 + CuSO_4 + H_2O \rightarrow (CH_3NH_3)_2SO_4 + Cu(OH)_2$

$Cu(OH)_2 + CH_3NH_2 \longrightarrow Cu[(CH_3NH_2)_4](OH)_2$

Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, trong ống nghiệm thu được dung dịch trong suốt, màu xanh lam.

Đáp án: B

Câu 13 (TH):

Phương pháp:

Đặc điểm cấu tạo và tính chất hóa học của ester propyl tiglate.

Cách giải:

A đúng,thủy phân propyl tiglate thu được $CH_3CH_2CH_2OH$.

B sai, công thức phân tử của propyl tiglate là $C_8H_{14}O_2$.

C đúng.

D đúng, propyl tiglate có nhóm C=O của ester nên nó có peak đặc trưng với số sóng thuộc vùng 1780 – 1650 cm^{-1}

Đáp án: B

Câu 14 (NB):

Phương pháp:

Đặc điểm cấu tạo của cellulose.

Cách giải:

Cellulose là polymer thiên nhiên được cấu tạo từ nhiều đơn vị **β-glucose**. Trong mỗi đơn vị cấu thành phân tử cellulose có **ba** nhóm hydroxy (–OH).

Đáp án: B

Câu 15 (TH):

Cách giải:

(a), (b), (c) đúng.

(d) sai, nước không thể dùng để dập tắt đám cháy xăng dầu do xăng nhẹ hơn nước.

Đáp án: C

Câu 16 (TH):

Phương pháp:

Tính chất hóa học của ketone, amine và peptide.

Cách giải:

X có phản ứng màu biuret => X là peptide Gly – Ala – Gly.

Y có phản ứng với I_2/NaOH => Y là acetone.

Z có phản ứng tạo kết tủa trắng với Br_2 => Z là aniline.

Đáp án: D

Câu 17 (NB):

Phương pháp:

Các yếu tố ảnh hưởng tới chuyển dịch cân bằng.

Cách giải:

Để tăng hiệu suất phản ứng tổng hợp NH_3, có thể tăng áp suất.

Đáp án: A

Câu 18 (TH):

Phương pháp:

(a) Tính chất vật lí của ammonia.

(b) Phản ứng thuận nghịch, phản ứng 1 chiều.

(c) Phản ứng oxi hóa khử.

(d) Ứng dụng của ammonia.

Cách giải:

(a) sai,nhiệt độ sôi của NH_3 thấp hơn.

(b) đúng.

(c) sai, phản ứng (2) không phải phản ứng oxi hóa khử.

(d) đúng.

Đáp án: C

Phần II. Trắc nghiệm đúng sai

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

Câu 1 (VD):

Phương pháp:

a) Nồng độ $H^+ = 10^{-pH}$.

b) Nguyên nhân gây mưa acid.

c) pH càng bé thì ảnh hưởng của mưa acid càng nghiêm trọng.

d) Tác hại của mưa acid.

Cách giải:

a đúng, nồng độ H^+ trung bình trong nước mưa tại Nhật Bản so với Việt Nam là: $\frac{10^{-5,10}}{10^{-5,64}} \approx 3,5$ lần.

b sai, nguyên nhân gây mưa acid là SO_2 và NO_x.

c đúng, pH trung bình của Phần Lan bé nhất nên đó là nước có nguy cơ chịu ảnh hưởng nghiêm trọng nhất do mưa acid.

d đúng.

Đáp án: Đ, S, Đ, Đ

Câu 2 (VD):

Phương pháp:

a) Xác định nồng độ ion Li^+ ở hai điện cực.

b) 4 gam EC cháy $\Rightarrow$ Năng lượng toả ra khi cháy

$\Rightarrow$ Năng lượng pin hấp thụ = Năng lượng toả ra khi cháy.20%

$\Rightarrow$ Nhiệt độ tăng

c) Sơ đồ: 1 tấn pin chứa 60% $LiCoO_2 \xrightarrow{H=90\%} Li_2CO_3$

$n_{Li_2CO_3} = \frac{1}{2} n_{LiCoO_2} \Rightarrow m_{Li_2CO_3}$

d) Quá trình xảy ra trong pin điện:

+) Cathode xảy ra quá trình khử.

+) Anode xảy ra quá trình oxi hoá.

Cách giải:

a) sai vì nồng độ Li^+ trong quá trình xả điện không thay đổi.

b) đúng, vì 4 gam EC cháy toả ra lượng nhiệt: $Q = \frac{4}{88}.1100 = 50(kJ) = 50000(J)$

Lượng nhiệt pin hấp thụ: 50 000.20% = 10 000 (J)

40 gam cell pin tăng $\frac{10000}{40} = 250^oC$

c) sai, vì sơ đồ: 1 tấn pin chứa 60% $LiCoO_2 \xrightarrow{H=90\%} Li_2CO_3$

$n_{Li_2CO_3} = \frac{1}{2} n_{LiCoO_2} = \frac{1}{2}.\frac{1.10^3.60\%}{98}(kmol) \Rightarrow m_{Li_2CO_3} = \frac{1}{2}.\frac{1.10^3.60\%}{98}.90\%.74 \approx 203,88(kg)$

d) đúng.

Đáp án: S, Đ, S, Đ

Câu 3 (VD):

Phương pháp:

a) So sánh lượng I_2 dùng trong các bình A, B. Lượng I_2 sử dụng tỉ lệ thuận với hàm lượng vitamin C có trong dung dịch.

b) Tính theo phương trình phản ứng: $C_6H_8O_6 + I_2 \longrightarrow C_6H_6O_6 + 2HI$

$$n_{C_6H_8O_6} = n_{I_2} \Rightarrow C_{M(C_6H_8O_6)} = \frac{n_{C_6H_8O_6}}{10.10^{-3}}(M)$$

c) Lượng bị oxi hoá $\% = \frac{Bd - Pu}{Bd}.100\%$

d) I_2 tạo hợp chất màu xanh tím với hồ tinh bột.

Cách giải:

a) đúng, vì lượng I_2 sử dụng trong bình B ít hơn trong bình A nên hàm lượng vitamin C trong bình B nhỏ hơn trong bình A.

b) sai, vì $C_6H_8O_6 + I_2 \longrightarrow C_6H_6O_6 + 2HI$

$$n_{C_6H_8O_6} = n_{I_2} = 12.10^{-3}.0,005 = 6.10^{-5}(mol) \Rightarrow C_{M(C_6H_8O_6)} = \frac{6.10^{-5}}{10.10^{-3}} = 0,006(M)$$

c) đúng, vì $\% = \frac{12 - 6,2}{12}.100\% = 48,3\%$

d) đúng, vì tại điểm kết thúc chuẩn độ vitamin C trong bình phản ứng hết, I_2 vừa hay dư nên tạo hợp chất màu xanh tím với hồ tinh bột có sẵn trong dung dịch.

Đáp án: Đ, S, Đ, Đ

Câu 4 (VD):

Phương pháp:

a) Một số an toàn trong phòng thí nghiệm.

b) Đặc điểm cấu tạo glucosamine hydrochloride.

c) 100 viên thuốc $\Longrightarrow$ Khối lượng glucosamine hydrochloride cần $\Longrightarrow$ Khối lượng kitin

d) Polyalcohol có nhiều nhóm hydroxy liền kề hoà tan $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm.

Cách giải:

a) đúng, vì HCl đặc dễ bay hơi và không an toàn cho người thực hành thí nghiệm.

b) sai, vì mỗi phân tử glucosamine hydrochloride chứa 1 nguyên tử Cl.

c) đúng, vì 1 hộp thuốc (100 viên, mỗi viên chứa 904 miligam glucosamine hydrochloride):

$$m_{glucosamine\ hydrochloride} = 100.904.10^{-3} = 90,4(g)$$

$$\Longrightarrow m_{kitin} = \frac{m_{glucosamine\ hydrochloride}.100}{57} = \frac{90,4.100}{57}(g)$$

Khối lượng vỏ tôm cần sử dụng: $\frac{90,4.100}{57}:20\% \approx 793(g)$

d) đúng.

Đáp án: Đ, S, Đ, Đ

Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	3	2068	28	84	2341	2

Câu 1 (NB):

Phương pháp:

α-amino acid là những amino acid có nhóm -NH_2 và -COOH ở vị trí α so với nhau.

Cách giải:

Các α-amino acid: $HOOCCH_2CH(NH_2)COOH$; $H_2NCH(CH_3)COOH$; H_2NCH_2COOH

$\Rightarrow$ Có 3 α-amino acid

Đáp án: 3

Câu 2 (VD):

Phương pháp:

Công thức phân tử polymer: $C_6H_5COOCH_2[CH_2\text{-}CH_2]_nC_6H_5COO$

$\%O = \frac{M_O}{M}.100\% \Rightarrow M \Rightarrow n$

Cách giải:

Công thức phân tử polymer: $C_6H_5COOCH_2[CH_2\text{-}CH_2]_nC_6H_5COO$

$\%O = \frac{16.4}{M}.100\% = 0,11\% \Rightarrow M = \frac{640000}{11} \Rightarrow n \approx 2068$

Đáp án: 2068

Câu 3 (VD):

Phương pháp:

$ZnS \xrightarrow{+O_2,t^o} ZnO \xrightarrow{+C,t^o} Zn$

Theo sơ đồ phản ứng: $n_{Zn} = n_{ZnS} \Rightarrow m_{Zn}$

$V_{Zn} = \frac{m_{Zn}}{d} = S.h \Rightarrow h$

Cách giải:

$ZnS \xrightarrow{+O_2,t^o} ZnO \xrightarrow{+C,t^o} Zn$

Theo sơ đồ phản ứng: $n_{Zn} = n_{ZnS} = \frac{1.10^6.80\%}{97}.75\%(mol) \Rightarrow m_{Zn} = \frac{1.10^6.80\%}{97}.75\%.65(g)$

$$V_{Zn} = \frac{m_{Zn}}{d} = \frac{10^6.80\%.75\%.65}{97.7,14}.10^{-6} = S.h = 2000.h \Rightarrow h = 2,8.10^{-5}(m) = 28\mu m$$

Đáp án: 28

Câu 4 (NB):

Phương pháp:

Công thức hoá học của một số nguyên tố nhóm IA.

Cách giải:

Sodium hydrogencarbonate: $NaHCO_3$ (84 amu)

Đáp án: 84

Câu 5 (TH):

Phương pháp:

Phản ứng xà phòng hoá.

Cách giải:

Tiến trình thí nghiệm

(2) Cho khoảng 2 mL dầu ăn vào bát sứ.

(3) Thêm khoảng 4-5 mL dung dịch NaOH 40%.

(4) Đun nóng hỗn hợp, khuấy đều bằng đũa thủy tinh, thỉnh thoảng cho vài giọt nước cất. Sau khoảng 10 phút thì dừng đun.

(1) Thêm 10 mL dung dịch NaCl bão hòa, khuấy đều.

Đáp án: 2341

Câu 6 (TH):

Phương pháp:

Bảo vệ kim loại bằng phương pháp điện hoá.

Cách giải:

Các phát biểu đúng: (c), (d)

(a) sai, vì kẽm tính khử mạnh hơn sắt, nên kẽm bị ăn mòn trước sắt.

(b) sai, vì kim loại hi sinh luôn có thế điện cực chuẩn thấp hơn.

$\Longrightarrow$ Có 2 phát biểu đúng

Đáp án: 2