SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
NINH BÌNH
ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KHẢO SÁT, ĐÁNH GIÁ
CHẤT LƯỢNG GIÁO DỤC LỚP 12
LẦN THỨ HAI – NĂM HỌC 2025-2026
MÔN THI: HOÁ HỌC – THPT, GDTX
Thời gian làm bài: 50 phút

Họ và tên thí sinh:……SBD:……..

Cho nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Cu = 64; Zn = 65; Ag = 108

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

Câu 1: (ID: 950190) 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 nào sau đây?

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

Câu 2: (ID: 950191) Vàng (Au) tồn tại trong tự nhiên ở dạng đơn chất. Tuy nhiên, hàm lượng Au trong quặng hoặc trong đất thường rất thấp vì vậy rất khó tách Au bằng phương pháp cơ học. Trong công nghiệp, người ta tách vàng từ quặng theo sơ đồ sau: Quặng chứa vàng (Au) $\xrightarrow{+O_2+KCN+H_2O} K[Au(CN)_2](aq) \xrightarrow{Zn\,du} Au(s)$.

Phương pháp điều chế kim loại nào đã được sử dụng trong quá trình sản xuất vàng theo sơ đồ trên?

A. Chiết. **B.** Thuỷ luyện. **C.** Điện phân. **D.** Nhiệt luyện.

Câu 3: (ID: 950192) Xi măng Portland ở dạng bột mịn, có màu lục xám, dễ hút ẩm. Khi trộn với nước, xi măng sẽ …(1)… Nhờ tính chất này, xi măng được dùng làm vật liệu kết dính trong xây dựng bằng cách trộn với cát, nước,…

Nội dung phù hợp với chỗ trống …(1)… là

A. đông cứng sau vài giờ. **B.** hòa tan thành dung dịch.

C. bay hơi. **D.** chảy rữa ra.

Câu 4: (ID: 950193) Tên gọi theo danh pháp thay thế của amine có công thức $CH_3CH_2NH_2$ là

A. ethylamine. **B.** ethanamine. **C.** methylamine. **D.** methanamine.

Câu 5: (ID: 950194) Chuẩn bị hai dây thép sạch cùng loại có kích thước như nhau, hai cốc chứa cùng thể tích nước muối có nồng độ NaCl như nhau. Quấn một dây kẽm vào một dây thép rồi cho vào cốc (1), quấn dây đồng vào dây thép còn lại rồi cho vào cốc (2). Để yên vài ngày trong không khí. Cho các phát biểu sau:

(a) Dây thép ở cốc (1) bị gỉ chậm hơn dây thép ở cốc (2).

(b) Dung dịch trong cốc (2) có màu xanh xuất hiện ngay sau khi cho dây kim loại vào cốc (2).

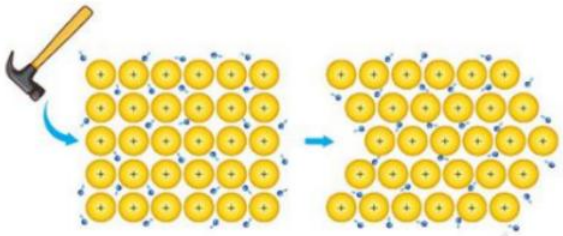
(c) Ở cốc (1) xảy ra hiện tượng ăn mòn điện hoá, ở cốc (2) không xảy ra ăn mòn kim loại.

(d) Nếu thay cốc nước muối bằng cốc nước cất thì dây thép sẽ bị gỉ chậm hơn.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 6: (ID: 950195) Hình vẽ bên mô tả tính chất vật lí nào của kim loại?



A. Tính dẫn điện. **B.** Tính dẫn nhiệt. **C.** Tính dẻo. **D.** Tính cứng.

Câu 7: (ID: 950196) Duralumin (hay dural) là hợp kim quan trọng nhất của kim loại nào sau đây?

A. Hg. **B.** Fe. **C.** Al. **D.** Na.

Câu 8: (ID: 950197) Polymer nào sau đây được tổng hợp bằng phản ứng trùng ngưng?

A. Poly(vinyl chloride). **B.** Poly(methyl methacrylate).

C. Polystyrene. **D.** Nylon-6,6.

Câu 9: (ID: 950198) Kí hiệu nào sau đây biểu diễn đúng với cặp oxi hóa - khử?

A. Fe^{2+}/Fe^{3+}. **B.** Fe^{3+}/Fe^{2+}. **C.** Fe/Fe^{2+} **D.** Fe/Fe^{3+}.

Câu 10: (ID: 950199) Trường hợp nào sau đây **không** xảy ra sự ăn mòn kim loại?

A. Nấu chảy vàng để đúc khuôn khi chế tác vàng trang sức.

B. Vòng tay làm bằng bạc kim loại bị hoá đen khi sử dụng lâu ngày.

C. Tàu đánh cá làm bằng thép bị hoen gỉ sau thời gian đi biển về.

D. Trống đồng bị chuyển màu xanh khi để lâu ngày trong không khí ẩm.

Câu 11: (ID: 950200) Chất nào sau đây thuộc loại monosaccharide?

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

Câu 12: (ID: 950201) Trường hợp nào sau đây kim loại bị phá huỷ chủ yếu do ăn mòn điện hoá học?

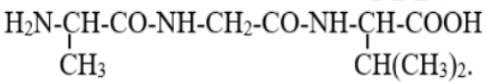
A. Thước nhôm để trong không khí bị phủ bởi lớp Al_2O_3 ở bề mặt.

B. Đốt dây sắt trong bình khí chlorine.

C. Cánh cửa làm bằng thép nhanh bị gỉ khi để ngoài trời mưa.

D. Thiết bị làm bằng sắt trong lò đốt lâu ngày bị phá huỷ.

Câu 13: (ID: 950202) Peptide có công thức cấu tạo như sau:



Peptide trên được biểu diễn là

A. Ala-Gly-Val. **B.** Ala-Ala-Val. **C.** Gly-Val-Ala. **D.** Gly-Ala-Gly.

Câu 14: (ID: 950203) Trong mạng tinh thể kim loại các electron chuyển động như thế nào?

A. Theo một quỹ đạo xác định. **B.** Trong một khu vực không gian nhất định.

C. Xung quanh một vị trí xác định. **D.** Tự do trong toàn bộ mạng tinh thể.

Câu 15: (ID: 950204) Cho cấu tạo của một đoạn mạch trong phân tử polymer X như hình sau:

$-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-$

Tên của X là

A. polymethylene. **B.** polyethylene. **C.** polyethane. **D.** polybutene.

Câu 16: (ID: 950205) Pin quả chanh được thiết lập gồm một lá Cu và một lá Zn ghim vào một quả chanh và nối với bóng điện như hình bên. Bóng điện sáng đồng nghĩa với sự xuất hiện dòng điện. Bán phản ứng nào sau đây xảy ra ở cực dương?



A. $Cu^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Cu(s)$.

B. $Zn(s) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + 2e$.

C. $2H^+(aq) + 2e \rightarrow H_2(g)$.

D. $Cu(s) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + 2e$.

Câu 17: (ID: 950206) Phát biểu nào về nguyên tử kim loại sau đây là đúng?

A. Các nguyên tố p thường là kim loại.

B. Trong các phản ứng hóa học nguyên tử kim loại có xu hướng dễ nhận electron để trở thành anion.

C. Nguyên tử kim loại thường có ít electron ở lớp ngoài cùng.

D. Các electron hóa trị ở lớp vỏ ngoài cùng của nguyên tử kim loại chịu lực hút rất mạnh của hạt nhân.

Câu 18: (ID: 950207) Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu hồng?

A. Glycine. **B.** Lysine. **C.** Alanine. **D.** Glutamic acid.

Phần II. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 22.

Câu 19: (ID: 950208) Một nhóm học sinh dự đoán *"nhiệt độ càng cao, hiệu suất phản ứng ester hoá càng cao"*. Để kiểm tra dự đoán trên, nhóm học sinh tiến hành thí nghiệm tổng hợp propyl acetate với nồng độ propyl alcohol và acetic acid không đổi nhưng thay đổi nhiệt độ phản ứng như sau:

- *Bước 1:* Cho 50,0 mL propyl alcohol; 50,0 mL acetic acid và khoảng 10 mL H_2SO_4 đặc vào bình cầu, lắc đều.- *Bước 2:* Lắp ống sinh hàn hồi lưu vào bình phản ứng và đun trên bếp cách thuỷ ở nhiệt độ 60°C trong 60 phút.- *Bước 3:* Chưng cất tách hỗn hợp sản phẩm, tách propyl acetate bằng phễu chiết, rửa sạch, làm khô bằng $CaCl_2$ khan.

- *Bước 4:* Tiến hành chưng cất lại propyl acetate bằng hệ sinh hàn, thu propyl acetate và đong thể tích propyl acetate thu được bằng ống đong.

Lặp lại thí nghiệm trên, chỉ thay đổi nhiệt độ ở bước 2 lần lượt là 65 °C; 70 °C; 75 °C; 80 °C; 85 °C. Nhóm học sinh ghi lại thể tích propyl acetate thu được ở bảng sau:

Nhiệt độ (°C)	60	65	70	75	80	85
$V_{propyl\ acetate}$	26,0	30,5	35,0	40,0	36,5	31,0

a) Từ kết quả thí nghiệm trên học sinh kết luận dự đoán ở trên là sai.

b) Số liệu cho thấy phản ứng có nhiệt độ tối ưu ở 75°C, ở nhiệt độ này phản ứng đạt hiệu suất 100%.

c) Phản ứng tạo thành propyl acetate xảy ra chủ yếu ở trong bình cầu.

d) Hiệu suất phản ứng ester hóa ở 80°C cao hơn ở 65°C.

Câu 20: (ID: 950209) Thả một lá đồng (Cu) nặng m_1 gam đã được đánh sạch bề mặt vào cốc chứa dung dịch $AgNO_3$. Sau một thời gian thấy toàn bộ lượng Ag sinh ra đã bám vào lá đồng. Lấy lá đồng ra khỏi dung dịch, sấy khô, đem cân được m_2 gam. Cho các phát biểu sau:

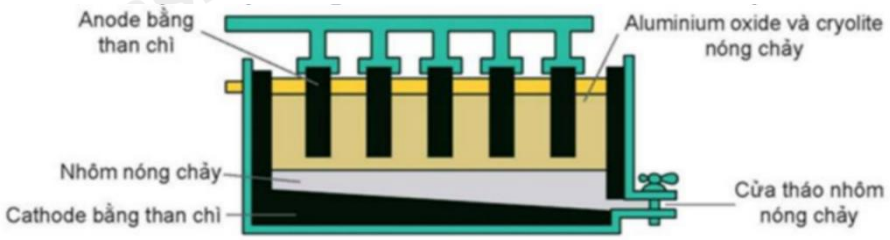
a) Màu xanh của dung dịch trong cốc đậm dần.

b) Nếu thay lá đồng ban đầu bằng lá kẽm (Zn) thì dung dịch thu được có màu vàng.

c) Phản ứng diễn ra trong cốc là: $Cu\ (s) + 2Ag^+\ (aq) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + 2Ag\ (s)$.

d) So sánh giá trị m_1 và m_2 ta có: $m_2 > m_1$.

Câu 21: (ID: 950210) Trong công nghiệp, nhôm được sản xuất bằng cách điện phân nóng chảy hỗn hợp aluminium oxide (Al_2O_3) và cryolite (Na_3AlF_6) trong thùng điện phân với các điện cực làm bằng than chì cho ở hình dưới đây:



a) Ở anode có khí CO, CO_2 thoát ra.

b) Ở cathode xảy ra quá trình $2O^{2-} \longrightarrow O_2 + 4e$.

c) Nếu sử dụng 10,2 tấn Al_2O_3 với hiệu suất chuyển hóa thành Al là 90% thì lượng nhôm sinh ra sản xuất được 22000 m dây nhôm có đường kính 10 mm. Biết khối lượng riêng của nhôm là 2,7 $g.cm^{-3}$.

d) Cryolite có vai trò làm giảm nhiệt độ nóng chảy của Al_2O_3 và tăng độ dẫn điện của hỗn hợp điện phân.

Câu 22: (ID: 950211) Lương khô (bánh lương khô) là một loại thực phẩm được làm sẵn và ép khô thành bánh với thành phần chủ yếu là tinh bột, đường, chất béo, protein. Thông tin về thành phần dinh dưỡng của một loại lương khô X như sau:

Giá trị dinh dưỡng trên/ Nutrition per:	**100 g**
Năng lượng / Energy	-385 kcal – 495 kcal
Glucide / Carbohydrate	70 g – 80 g
Chất béo / Lipid	10 g – 15 g
Đạm / Protein	6 g – 10 g

Cho biết: trong mỗi 1 gam carbohydrate, lipid, protein cung cấp năng lượng cho cơ thể lần lượt là 4 kcal, 9 kcal và 4 kcal.

a) Trong mẫu lương khô X, chất béo cung cấp năng lượng nhiều hơn protein.

b) Trong 100 gam X, carbohydrate cung cấp năng lượng tối đa là 320 kcal.

c) 100 gam lương khô X cung cấp năng lượng nhiều hơn 495 kcal.

d) Phần trăm khối lượng của protein trong mẫu lương khô X luôn dưới 15%.

Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 23 đến câu 28.

Câu 23: (ID: 950212) Nhựa là một loại vật liệu có nhiều ứng dụng trong đời sống. Dưới đây chai hoặc các vật dụng bằng nhựa thường có kí hiệu các con số. Số 3 là kí hiệu của nhựa X, loại nhựa này đang được sử dụng để sản xuất đồ nhựa như ống dẫn nước, vải che mưa. Ở nhiệt độ cao, nhựa X bị phân hủy, có mùi hôi và gây ngộ độc. Số 2 là ký hiệu của nhựa Y, loại này mềm, nóng chảy trên 110°C, có tính khá trơ với môi trường acid, kiềm, dầu mỡ, được dùng phổ biến làm màng mỏng, bình chứa.



(1) Nhựa X điều chế từ phản ứng trùng ngưng vinyl chloride.

(2) Nhựa Y điều chế từ phản ứng trùng hợp ethylene.

(3) Nhựa Y được đánh giá an toàn cho sức khỏe có thể đựng thực phẩm.

(4) Nhựa X được khuyến cáo không sử dụng để bọc thực phẩm hoặc sử dụng trong lò vi sóng.

(5) Cả X và Y đều là polymer nhiệt dẻo.

Liệt kê các phát biểu đúng theo thứ tự tăng dần? (*Ví dụ: 12, 135, 1234,.....)*

Câu 24: (ID: 950213) Để mạ bạc lên một huy chương làm từ sắt (iron) có tổng diện tích bề mặt là 20 cm^2 với lớp mạ có độ dày đồng nhất 0,1 mm người ta tiến hành điện phân dung dịch $AgNO_3$ với cực âm là huy chương cần mạ và cực dương là thanh bạc (silver) thô. Biết cường độ dòng điện không đổi là 2 A, hiệu suất điện phân là 90%, khối lượng riêng của tinh thể Ag là 10,50 $g.cm^{-3}$ và khối lượng bạc tạo ra được tính theo công thức Faraday là $m = \frac{AIt}{nF}$ (với A là nguyên tử khối của Ag, I là cường độ dòng điện, hằng số Faraday F = 96485 $C.mol^{-1}$, n là số electron mà 1 ion Ag^+ nhận để tạo ra Ag, t là thời gian điện phân tính bằng giây). Thời gian điện phân tối thiểu để mạ một huy chương đạt tiêu chuẩn trên là bao nhiêu phút *(Không làm tròn các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần mười)?*

Câu 25: (ID: 950214) Quá trình sản xuất gang và thép là hai giai đoạn nối tiếp nhau trong ngành luyện kim đen, với mục tiêu cuối cùng là biến quặng sắt tự nhiên thành các sản phẩm gang thép.

Nguyên liệu để sản xuất gang chủ yếu là quặng sắt và than cốc. Trong lò luyện gang khi than cốccháy tạo ra chất khử CO và nhiệt. Chất khử CO khử oxide của sắt tạo ra sắt nóng chảy trộn lẫn từ 2% đến 5% khối lượng carbon tạo gang lỏng. Gang lỏng chuyển sang lò luyện thép. Khí oxygen được thổi vào lò, lúc gang ở trạng thái nóng chảy thì các tạp chất trong gang sẽ bị oxi hóa bởi O_2 ta thu được thép (carbon chiếm dưới 2% về khối lượng).

Cho các phát biểu sau về sản xuất gang, thép:

(a) Trong lò luyện gang người ta sử dụng phương pháp nhiệt luyện để tách sắt ra khỏi oxide của sắt.(b) Trong lò luyện gang người ta sử dụng phương pháp điện phân nóng chảy để tách sắt ra khỏi quặng.(c) Vai trò của than cốc trong quá trình luyện gang gồm tạo nhiệt, tạo chất khử, tạo gang.(d) Khi phân tích 10 gam hợp kim của sắt ta thấy có chứa 0,5 gam carbon, vậy mẫuhợp kim đem phân tích là thép.Số phát biểu đúng là bao nhiêu?

Câu 26: (ID: 950215) Cho cấu hình electron của các nguyên tử sau:

(1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$

(2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

(3) $1s^2 2s^2$

(4) $1s^2 2s^2 2p^5$

Số cấu hình electron của nguyên tử kim loại là bao nhiêu?

Câu 27: (ID: 950216) Pin nhiên liệu được nghiên cứu rộng rãi nhằm thay thế nguồn nhiên liệu hóa thạch ngày càng cạn kiệt. Trong pin nhiên liệu, dòng điện được tạo ra do phản ứng oxi hóa nhiên liệu (hydrogen, carbon monoxide, methanol, ethanol, propane, ...) bằng oxygen không khí. Pin nhiên liệu sử dụng tế bào nhiên liệu với nguyên liệu là khí hydrogen để chuyển hoá năng lượng thành điện năng. Cho các bán phản ứng xảy ra trên các điện cực như sau:

Anode (+): $2H_2 + 4OH^- \longrightarrow 4H_2O + 4e$

Cathode (−): $O_2 + 4e + 2H_2O \longrightarrow 4OH^-$

Một máy điện sử dụng các pin nhiên liệu để phát điện với nguyên liệu là khí hydrogen và có hiệu suất là 70% (nghĩa là có 70% năng lượng của phản ứng chuyển hoá thành điện năng). Mỗi ngày nhà máy sản xuất được 490000 kWh. Cho biết: $\Delta_f H^o_{298(H_2O(l))} = -285,84 kJ.mol^{-1}, 1kWh = 3,6.10^6 J$. Tính khối lượng (theo tấn) khí hydrogen tiêu thụ trong một ngày *(Không làm tròn các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần mười)?*

Câu 28: (ID: 950217) Cho các phát biểu:

(1) Hợp kim được sử dụng trong đời sống và sản xuất phổ biến hơn so với kim loại.(2) Kim loại A có nhiệt độ nóng chảy cao hơn kim loại B, nhiệt độ nóng chảy của hợp kim A-B luôn cao hơn nhiệt độ nóng chảy của A.

(3) Trong thành phần của thép hàm lượng của sắt là chủ yếu.

(4) Một số hợp kim có thể cứng hơn rất nhiều các kim loại tạo nên nó.

(5) Hợp kim thường khó bị oxi hoá hơn các đơn kim loại thành phần.

Hãy liệt kê các phát biểu đúng theo số thứ tự tăng dần? *(Ví dụ: 12, 135, 1234,.....)*

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

Phần I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

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

Câu 1 (NB):

Phương pháp:

Đặc điểm cấu tạo của tinh bột.

Cách giải:

Phân tử tinh bột được tạo thành từ nhiều đơn vị α-glucose.

Đáp án: C

Câu 2 (TH):

Phương pháp:

Lí thuyết về phương pháp điều chế kim loại.

Cách giải:

Phương pháp được sử dụng trong quá trình sản xuất vàng theo sơ đồ trên là thủy luyện.

Đáp án: B

Câu 3 (NB):

Phương pháp:

Lí thuyết về công nghiệp silicate.

Cách giải:

Xi măng Portland ở dạng bột mịn, có màu lục xám, dễ hút ẩm. Khi trộn với nước, xi măng sẽ ***đông cứng sau vài giờ***. Nhờ tính chất này, xi măng được dùng làm vật liệu kết dính trong xây dựng bằng cách trộn với cát, nước,…

Đáp án: A

Câu 4 (NB):

Phương pháp:

Danh pháp thay thế của amine = Tên gốc hydrocarbon (bỏ "e") + amine.

Cách giải:

Tên gọi theo danh pháp thay thế của amine có công thức $CH_3CH_2NH_2$ là ethanamine.

Đáp án: B

Câu 5 (TH):

Phương pháp:

Lí thuyết về ăn mòn hóa học.

Cách giải:

Thép có thành phần chính là Fe-C.

Ở cả hai cốc đều có hai điện cực kim loại khác nhau về bản chất, tiếp xúc với nhau và cùng tiếp xúc với dung dịch NaCl nên hình thành pin điện hóa.

- Ở cốc (I): Zn có tính khử mạnh hơn Fe nên Zn đóng vai trò là anode: $Zn \longrightarrow Zn^{2+} + 2e$.

- Ở cốc (2): Fe có tính khử mạnh hơn Cu nên Fe đóng vai trò anode: $Fe \longrightarrow Fe^{2+} + 2e$

(a) đúng, vì ở cốc (2) dây thép đóng vai trò là anode nên bị ăn mòn trước.

(b) sai, vì không có sự tạo thành dung dịch Cu^{2+}.

(c) sai, vì cả 2 cốc đều ăn mòn điện hóa.

(d) đúng, vì nước cất là chất điện li yếu nên tốc độ ăn mòn giảm.

Đáp án: C

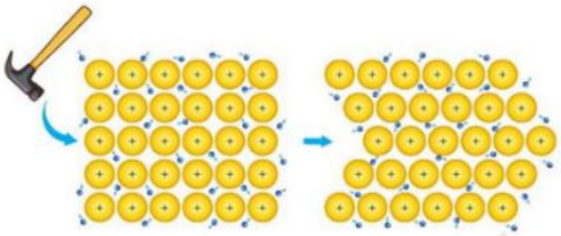
Câu 6 (NB):

Phương pháp:

Tính chất vật lí của kim loại.

Cách giải:

Hình vẽ bên mô tả tính dẻo của kim loại.



Đáp án: C

Câu 7 (NB):

Phương pháp:

Lí thuyết về hợp kim.

Cách giải:

Duralumin (hay dural) là hợp kim quan trọng nhất của kim loại Al.

Đáp án: C

Câu 8 (NB):

Phương pháp:

Lí thuyết về phương pháp điều chế polymer.

Cách giải:

Nylon-6,6 được tổng hợp bằng phản ứng trùng ngưng.

Đáp án: D

Câu 9 (NB):

Phương pháp:

Cặp oxi hoá – khử thường chứa hai chất (hoặc ion) có cùng một nguyên tố hoá học nhưng có số oxi hoá khác nhau, dạng oxi hoá chứa nguyên tử của nguyên tố với số oxi hoá cao hơn và dạng khử chứa nguyên tử của nguyên tố đó với số oxi hoá thấp hơn.

Cách giải:

Kí hiệu biểu diễn đúng với cặp oxi hóa - khử là Fe^{3+}/Fe^{2+}.

Đáp án: B

Câu 10 (TH):

Phương pháp:

Ăn mòn kim loại là quá trình phá hủy tự nhiên của kim loại hoặc hợp kim do tác dụng hóa học hoặc điện hóa với môi trường xung quanh

Cách giải:

Nấu chảy vàng để đúc khuôn khi chế tác vàng trang sức không xảy ra sự ăn mòn kim loại.

Đáp án: A

Câu 11 (NB):

Phương pháp:

Lí thuyết về hợp chất saccharide.

Cách giải:

Glucose thuộc loại monosaccharide.

Đáp án: B

Câu 12 (TH):

Phương pháp:

Điều kiện xảy ra ăn mòn điện hóa học:

- Các điện cực phải khác nhau về bản chất.
- Các điện cực phải tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp với nhau qua dây dẫn.
- Các điện cực cùng tiếp xúc với dung dịch chất điện li.

Cách giải:

C đúng, vì thép là hợp kim Fe-C nên có hai điện cực khác nhau, tiếp xúc với nhau và cùng tiếp xúc với dung dịch điện li là nước mưa.

Đáp án: C

Câu 13 (NB):

Phương pháp:

Lí thuyết về peptide.

Cách giải:

Peptide trên được biểu diễn là Ala-Gly-Val.

Đáp án: A

Câu 14 (TH):

Phương pháp:

Lí thuyết về đặc điểm cấu tạo của tinh thể của kim loại.

Cách giải:

Trong mạng tinh thể kim loại các electron chuyển động tự do trong toàn bộ mạng tinh thể.

Đáp án: D

Câu 15 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào cấu tạo của đoạn mạch polymer.

Cách giải:

Tên của X là polyethylene.

Đáp án: B

Câu 16 (TH):

Phương pháp:

Quá trình xảy ra trong pin:

+ Cathode (cực dương): xảy ra quá trình khử.

+ Anode (cực âm): xảy ra quá trình oxi hóa.

Cách giải:

Bán phản ứng nào sau đây xảy ra ở cực dương là $2H^+(aq) + 2e \rightarrow H_2(g)$.

Đáp án: C

Câu 17 (TH):

Phương pháp:

Lí thuyết về cấu hình electron của nguyên tố kim loại.

Cách giải:

A sai, vì nguyên tố nhóm p thường là phi kim.

B sai, vì nguyên tử kim loại có độ âm điện nhỏ nên có xu hướng nhường electron thành cation.

C đúng, vì nguyên tử kim loại thường có 1, 2, 3 electron ở lớp ngoài cùng.

D sai, vì khoảng cách từ electron hóa trị ở lớp ngoài cùng đến hạt nhân rất xa nên lực hút yếu.

Đáp án: C

Câu 18 (NB):

Phương pháp:

Tính chất hóa học của amino acid.

Cách giải:

Glutamic acid làm quỳ tím chuyển thành màu hồng.

Đáp án: D

Phần II. Trắc nghiệm đúng sai

Câu	19	20	21	22
Đáp án	Đ S Đ Đ	Đ S Đ Đ	Đ S S Đ	Đ Đ S Đ

Câu 19 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào đoạn thông tin trên và lí thuyết về phản ứng ester hóa.

Cách giải:

(a) đúng, vì khi nhiệt độ >75°C hiệu suất phản ứng ester hóa giảm.

(b) sai, vì phản ứng ester hóa là phản ứng thuận nghịch nên hiệu suất < 100%.

(c) đúng.

(d) đúng.

Đáp án: Đ, S, Đ, Đ

Câu 20 (TH):

Phương pháp:

(a), (b), (c): Tính chất hóa học của kim loại.

(d) Theo PTHH: $n_{Ag\ tạo\ thành} = 2.n_{Cu\ phản\ ứng}$

Ta có: $m_2 - m_1 = m_{Ag\ tạo\ thành} - m_{Cu\ phản\ ứng}$

Cách giải:

(a) đúng, vì $Cu + 2AgNO_3 \longrightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag$; dung dịch $Cu(NO_3)_2$ có màu xanh.

(b) sai, vì dung dịch $Zn(NO_3)_2$ không màu.

(c) đúng.

(d) đúng, vì đặt $n_{Cu\ phản\ ứng} = x$ (mol).

PTHH: $Cu + 2AgNO_3 \longrightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag$

Theo PTHH: $n_{Ag\ tạo\ thành} = 2.n_{Cu\ phản\ ứng} = 2x$ (mol).

Ta có: $m_2 - m_1 = m_{Ag\ tạo\ thành} - m_{Cu\ phản\ ứng} = 2x.108 - 64.x = 152x > 0$ nên $m_2 > m_1$.

Đáp án: Đ, S, Đ, Đ

Câu 21 (VD):

Phương pháp:

(a), (b), (d): Lí thuyết về phương pháp điện phân nóng chảy.

(c) $V_{Al} = \pi.r^2.L \Longrightarrow m_{Al} = V_{Al}.D_{Al} \Longrightarrow n_{Al}$

Ta có: $n_{Al_2O_3} = \frac{1}{2} n_{Al} \Rightarrow m_{Al_2O_3}$

Cách giải: ***(a) đúng,*** vì anode làm bằng than chì nên $C + O_2 \longrightarrow \begin{cases} CO_2 \\ CO \end{cases}$.

(b) sai, vì ở cathode xảy ra quá trình khử: $Al^{3+} + 3e \longrightarrow Al$.

(c) sai, vì để sản xuất 22000 m dây thì $V_{Al} = \pi.r^2.L = 3{,}14.(5.10^{-3})^2.22000 = 1{,}727\ (m^3)$

$\Rightarrow m_{Al} = V_{Al}.D_{Al} = 1,727.\ 2,7 = 4,6629$ (tấn)

$\Rightarrow n_{Al} = 0,1727$ (Mmol)

Ta có: $n_{AL_2O_3} = \frac{1}{2}n_{Al} = 0,08635$ (Mmol)

$\Rightarrow m_{Al_2O_3} = 8,8077$ (tấn)

H = 90% nên $m_{Al_2O_3\ thực\ tế} = 9,786$ (tấn)

(d) đúng.

Đáp án: Đ, S, S, Đ

Câu 22 (VD)

Phương pháp:

Dựa vào đoạn thông tin trên.

Cách giải:

(a) đúng.

(b) đúng, vì trong 100 gam X, carbohydrate cung cấp năng lượng tối đa là 80.4 = 320 (kcal)

(c) sai, vì 100g X cung cấp năng lượng tối đa là 495 kcal.

(d) đúng, vì phần trăm protein tối đa là $\frac{10}{100}.100\% = 10\%$.

Đáp án: Đ, Đ, S, Đ

Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu	23	24	25	26	27	28
Đáp án	2345	17,4	2	3	17,6	1345

Câu 23 (TH)

Phương pháp:

Lí thuyết về vật liệu polymer và đoạn thông tin trên.

Cách giải:

(1) sai, vì để điều chế nhựa X cần trùng hợp vinyl chloride.

(2) đúng.

(3) đúng.

(4) đúng, vì nhựa X có mùi hôi và gây ngộ độc.

(5) đúng.

Đáp án: 2345

Câu 24 (VD)

Phương pháp:

V_{Ag} = Diện tích bề mặt x Độ dày $\Rightarrow m_{Ag} = V_{Ag}.D_{Ag}$

Theo công thức Faraday: $m = \frac{AIt}{nF} \Rightarrow t = \frac{m.n.F}{A.I}$

H = 90% nên thời gian thực tế cần là: $\frac{t}{90\%}$

Cách giải:

V_{Ag} = Diện tích bề mặt x Độ dày = $20.0,1.10^{-1}$ = 0,2 (cm^3)

$\Rightarrow m_{Ag} = V_{Ag}.D_{Ag} = 0,2.10,50 = 2,1$ (g)

Theo công thức Faraday: $m = \frac{AIt}{nF} \Rightarrow \frac{m.n.F}{A.I} = \frac{2,1.1.96485}{108.2}$ = 938 (s) = 15,6 (phút)

H = 90% nên thời gian thực tế cần là: $\frac{15,6}{90\%}$ = 17,4 (phút)

Đáp án: 17,4

Câu 25 (TH):

Phương pháp:

(a), (b), (c): Phương pháp điều chế kim loại hoạt động trung bình.

(d) Hàm lượng carbon trong thép từ 0,02% đến 2%).

Cách giải:

(a) đúng, vì $Fe_2O_3 + CO \xrightarrow{t^o} Fe + CO_2$.

(b) sai, vì phương pháp điện phân nóng chảy dùng để điều chế kim loại mạnh như IA, IIA.

(c) đúng.

(d) sai, vì %C = $\frac{0,5}{10}.100\%$ = 5 % nên hợp kim này là gang.

Đáp án: 2

Câu 26 (NB):

Phương pháp:

Nguyên tử kim loại thường có 1, 2, 3 electron ở lớp ngoài cùng.

Cách giải:

Các cấu hình electron của nguyên tử kim loại là (1), (2), (3).

Đáp án: 3

Câu 27 (VD):

Phương pháp:

H = 70% nên lượng nhiệt tạo ra thực tế là: Q = $\frac{490000}{H}$

Viết phương trình hóa học trong pin và tính $\Delta_r H^o_{298}$.

Để tỏa ra lượng nhiệt là $|\Delta_r H^o_{298}|$ thì cần đốt cháy 2 mol H_2.

$\Rightarrow$ Cần tạo ra lượng Q kJ thì lượng H_2 cần đốt cháy là $\frac{Q.2}{|\Delta_r H^o_{298}|}$

Cách giải:

Phương trình hóa học trong pin: $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(l)$

$\Delta_r H^o_{298} = 2\Delta_f H^o_{298}(H_2O(l)) - 2\Delta_f H^o_{298}(H_2(g)) - \Delta_f H^o_{298}(O_2(g)) = -2.285,84 = -571,68$ (kJ.mol)

Đổi 490 000 kWh = $490000.3,6.10^6 = 1,764.10^{12}$ (J) = $1,764.10^9$ (kJ)

H = 70% nên lượng nhiệt tạo ra thực tế là: Q = $2,52.10^9$ (kJ)

Để tỏa ra lượng nhiệt là 571,68 kJ cần đốt cháy 2 mol H_2.

$\Rightarrow$ Cần tạo ra lượng $2,52.10^9$ kJ thì lượng H_2 cần đốt cháy là $\frac{2,52.10^9.2}{571,68} = 8,816.10^6$ (mol)

$\Rightarrow m_{H_2} = 8,816.10^6.2 = 17,6.10^6$ (g) = 17,6 (tấn)

Đáp án: 17,6

Câu 28 (TH):

Phương pháp:

Lí thuyết về hợp kim.

Cách giải: ***(1) đúng,*** vì hợp kim có tính cơ học tốt hơn kim loại thành phần.

(2) sai, vì nhiệt độ nóng chảy của hợp kim thường thấp hơn kim loại.

(3) đúng.

(4) đúng.

(5) đúng.

Đáp án: 1345