

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
ĐỀ THI THỬ

(Đề gồm có 05 trang)

THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025

Môn: HÓA HỌC

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

Mã đề 401

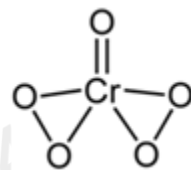
Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: (ID: 772721) Hóa học có liên quan chặt chẽ đến đời sống, chất nào cho dưới đây là hợp chất ion?

- A. Đường mía. B. Rượu gạo. C. Giấm ăn. D. Muối ăn.

Câu 2: (ID: 772722) Trong môi trường acid, H_2O_2 biến đổi $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ thành CrO_5 , trong đó CrO_5 có hai liên kết (-O-O-), hình bên. Số oxi hóa của Cr trong CrO_5 bằng

- A. +5. B. +6. C. -10. D. +3.



Câu 3: (ID: 772723) Trong sản xuất và đời sống, vật liệu nào sau đây thuộc loại vật liệu hữu cơ?

- A. thép. B. Nước đá. C. Gốm. D. Nhựa.

Câu 4: (ID: 772724) Liên kết hydrogen giữa các phân tử làm cho nhiệt độ sôi cao. Chất nào cho dưới đây có nhiệt độ sôi cao nhất?

- A. HBr. B. HF. C. HCl. D. HI.

Câu 5: (ID: 772725) Acid trong dạ dày giúp kích hoạt enzyme pepsin, hỗ trợ tiêu hóa protein và bảo vệ cơ thể khỏi vi khuẩn có hại. Nếu trong dạ dày có pH = 2 thì nồng độ H^+ bằng bao nhiêu?

- A. 10. B. 10^2 . C. 10^{-2} . D. 2.

Câu 6: (ID: 772726) Kim loại Mg khi đun nóng trong khí nitrogen tạo ra chất Y. Cho chất Y tác dụng với H_2O tạo ra khí không màu, khi đi qua dung dịch CuSO_4 tạo ra màu xanh lam. Y là

- A. $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$. B. NH_3 . C. Mg_3N_2 . D. Mg_2N_3 .

Câu 7: (ID: 772727) Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$?

- A. 5. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 8: (ID: 772728) Chất nào dưới đây cho vào nước và **không** thể tạo thành dung dịch?

- A. NaCl. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. C. Saccharose. D. Xăng.

Câu 9: (ID: 772729) Việc uống quá nhiều rượu có thể gây ra nhiều hậu quả nghiêm trọng, như: tác hại đến sức khỏe, ảnh hưởng đến hành vi và xã hội; tác động tới thể hệ sau. Cách giải rượu nào sau đây **không** phù hợp?

A. Uống nước dừa hoặc dung dịch oresol (ORS) có thể giúp giải rượu, vì cung cấp ion Na^+ và K^+ giúp cân bằng điện giải.

B. Uống nhiều nước, giúp pha loãng nồng độ cồn trong máu và hỗ trợ thận đào thải rượu qua nước tiểu.

C. Ăn cháo loãng, vì cháo loãng có hàm lượng nước cao, giúp bù nước và cân bằng điện giải.

D. Uống cà phê hoặc tắm nước lạnh giúp cho tỉnh táo.

Câu 10: (ID: 772730) Xung quanh chúng ta có rất nhiều kiến thức hóa học thú vị. Câu giải thích nào sau đây **không** đúng?

- A. Để làm rượu gạo, gạo cần được làm nguội tránh tình trạng C_2H_5OH bay hơi.
- B. Các mẫu sinh vật được bảo quản trong formol (thường 37 – 40% $HCHO$), vì nó có khả năng ức chế vi sinh vật, ngăn chặn sự phân hủy của xác động thực vật do vi khuẩn và nấm gây ra.
- C. Dung dịch xà phòng để làm sạch dầu mỡ nhà bếp, vì xà phòng có thể phân tán vết dầu mỡ.
- D. Dùng acetic acid để loại bỏ chất cặn $CaCO_3$ trong bình đun nước, vì tính acid của CH_3COOH mạnh hơn H_2CO_3 .

Câu 11: (ID: 772731) Những chất lỏng thường gặp trong đời sống, chất nào là ester?

- A. Giấm ăn.
- B. Dầu ăn.
- C. Nước mắm.
- D. Rượu gạo.

Câu 12: (ID: 772732) Chế độ ăn uống của Việt Nam chú trọng đến sự cân bằng dinh dưỡng và chú ý đến "màu sắc, hương vị và hình dạng". Các tuyên bố sau đây **không** chính xác?

- A. Nấu sườn heo chua ngọt với sacharose xào màu caramel, sacharose thuộc loại disaccharides.
- B. Dầu đậu phộng mới ép có mùi thơm đặc trưng. Dầu đậu phộng thuộc loại hydrocarbon thơm.
- C. Củ hành, củ kiệu kết hợp với đường, giấm tạo vị chua ngọt. Giấm ăn có thể tạo ra từ rượu bằng phản ứng lên men.
- D. Trong ngày Tết, gạo nếp nguyên liệu chính để nấu bánh chưng. Tinh bột trong gạo nếp có thể được thủy phân.

Câu 13: (ID: 772733) Ion Na^+ là một trong những chất điện giải quan trọng trong cơ thể con người, và lượng tiêu thụ của nó có ảnh hưởng lớn đến sức khỏe. Các chuyên gia khuyến nghị rằng lượng sodium hàng ngày của một người trưởng thành không nên vượt quá 2400 mg. Bột ngọt (mì chính) là muối sodium của glutamic acid với công thức $C_5H_8NO_4Na$. Hỏi khi tiêu thụ 1,0 g bột ngọt, lượng natri trong đó tương đương với bao nhiêu gam muối ăn ($NaCl$)? Cho khối lượng mol: $H = 1$, $C = 12$; $N = 14$; $O = 16$; $Na = 23$; $Cl = 35,5$.

- A. 0,692 gam.
- B. 0,272 gam.
- C. 0,136 gam.
- D. 0,346 gam.

Câu 14: (ID: 772734) Nước ta có lịch sử lâu đời, văn hóa rực rỡ. Trong các phát biểu sau về việc kế thừa và phát huy di sản phi vật thể:

- (a) Trong quá trình sản xuất tơ lụa dân gian, lụa Vạn Phúc, loại tơ tằm thuộc loại tơ tự nhiên.
- (b) Giấy bản của người Dao Đỏ, thành phần chính của giấy bản là cellulose.
- (c) Nước mắm Nam Ô được làm từ cá cơm và muối ăn, trong nước mắm có chứa amino acid.
- (d) "Thương mía đường thơm, tô mì gạo mới", thành phần chính của gạo là disaccharide.
- (e) Màu sắc rực rỡ của pháo hoa ở Đà Nẵng được tạo ra nhờ các muối của kim loại khác nhau.

Số phát biểu **đúng** là

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

Câu 15: (ID: 772735) Điện phân dung dịch $CuSO_4$ với cả hai điện cực bằng đồng (Cu). Ở anode xảy ra quá trình:

- A. $2H_2O \rightarrow 4H^+ + O_2 + 4e$
- B. $2H_2O + 2e \rightarrow 2OH^- + H_2$
- C. $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$
- D. $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e$

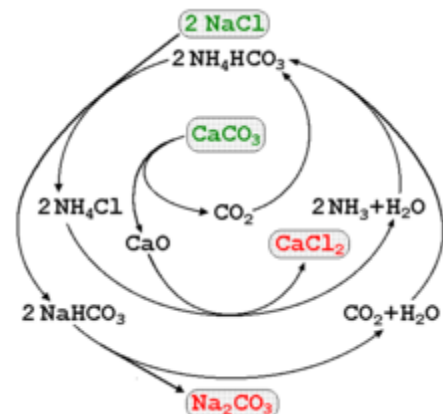
Câu 16: (ID: 772736) Pyrite được biết như là “khoáng sản vàng” và được gọi là “vàng của kẻ ngốc” vì nó trông giống vàng đối với mắt thường. Nhiều bộ phim các thợ đào vàng thường dùng răng để phân biệt “vàng của kẻ ngốc” hay vàng thật: nếu là vàng thật thì răng của họ sẽ làm nó bị lõm vào, còn nếu là “vàng của kẻ ngốc” thì sẽ vỡ vì tính giòn của nó. Đặc điểm của vàng thật mà những người khai thác quặng dùng để phán đoán là

- A. mùi vị. B. tính ánh kim. C. tính dẻo. D. tính giòn.

Câu 17: (ID: 772737) Phương pháp Solvay là phương pháp phổ biến nhất hiện nay để sản xuất Na_2CO_3 .

Phản ứng hóa học nào sau đây **không** có trong phương pháp Solvay?

- A. $\text{CaO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
B. $\text{NaCl} + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaHCO}_3$
C. $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
D. $\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$



Câu 18: (ID: 772738) Trong số bốn kim loại chuyển tiếp sau: Co (Z = 27),

Ni (Z = 28), Cu (Z = 29) và Fe (Z = 26), kim loại nào có điện thế chuẩn ($E_{\text{M}^{2+}/\text{M}}^\circ$) mang dấu dương?

- A. Co. B. Ni. C. Cu. D. Fe.

Phần II. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. 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: 772739) Chất béo là một trong ba nhóm chất dinh dưỡng chính, cùng với carbohydrate và protein, đóng vai trò quan trọng trong cơ thể con người.

a) Chất béo là triester của glycerol và acid béo.

b) Tinh bột là một polysaccharide, gồm nhiều đơn vị glucose liên kết với nhau theo hai dạng chính: amylose và amylopectin.

c) Protein được cấu tạo từ các amino acid liên kết với nhau bằng liên kết peptide.

d) Chất béo cung cấp 9 kcal/g, carbohydrate cung cấp 4 kcal/g và protein cung cấp 4 kcal/g. Người mẫu một ngày dùng 70 gam chất béo, 250 gam carbohydrate và 80 gam protein. Tổng năng lượng mà thức ăn trên cung cấp là 2000 kcal.

Câu 20: (ID: 772740) Ba acid X, Y, Z với thông tin ở bảng sau :

	X	Y	Z
Công thức cấu tạo			
Tên gọi.	phthalic acid	isophthalic acid	terephthalic acid

a) Công thức phân tử của X là $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4$

- b) Diethyl phthalate (DEP), dùng điều trị bệnh ghẻ là một ester của X và ethanol.
c) Polyethylene terephthalate (PET) được tạo ra từ phản ứng trùng hợp giữa Z và ethylene glycol.
d) Trong các acid X, Y, Z thì X có hằng số acid (K_a) lớn nhất.

Câu 21: (ID: 772741) Hiện nay, nhiều loại pin đang được sử dụng phổ biến, sau đây là các ưu khuyết điểm của loại của các loại pin:

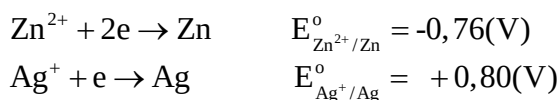
	Pin	Ưu điểm	Khuyết điểm
(a)	Acquy chì	Giá thành thấp	Gây ngộ độc chì ở làng nghề tái chế acquy cũ
(b)	Acquy chì	Hoạt động ổn định	Nặng
(c)	Pin nhiên liệu	Phát thải CO_2 thấp	Giá thành cao
(d)	Pin mặt trời	Tận dụng năng lượng vô tận của Mặt Trời	Phụ thuộc vào thời tiết

Câu 22: (ID: 772742) Trong các thao tác thí nghiệm dưới đây, hiện tượng quan sát và kết luận :

	Thao tác thí nghiệm	Hiện tượng quan sát	Kết luận
(a)	Cho vài hạt kẽm vào dung dịch H_2SO_4 10%	Sủi bọt khí	Zn phản ứng được với dung dịch H_2SO_4
(b)	Cho đinh sắt vào dung dịch CuSO_4 1M	Màu xanh của dung dịch CuSO_4 nhạt màu dần	Fe phản ứng được với dung dịch CuSO_4
(c)	Cho Na kim loại vào chậu thủy tinh chứa nước	Mẩu kim loại tạo thành khối cầu, chạy trên mặt nước	Na phản ứng được với nước giải phóng khí
(d)	Cho từng giọt dung dịch CuSO_4 1M vào mỗi ống nghiệm chứa CaCl_2 1M và BaCl_2 1M	Ống nghiệm chứa BaCl_2 xuất hiện kết tủa trắng	Độ tan của BaSO_4 lớn hơn CaSO_4

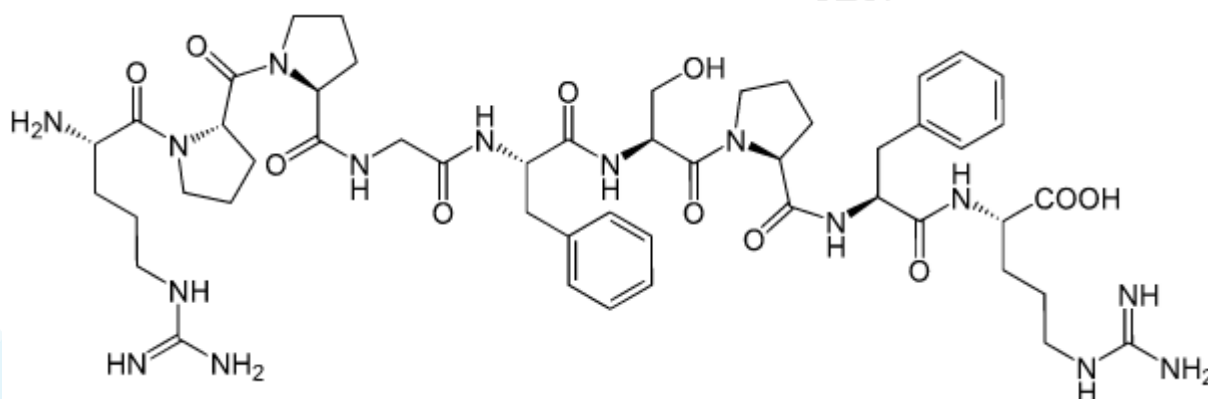
Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: (ID: 772743) Cho thế điện cực chuẩn:

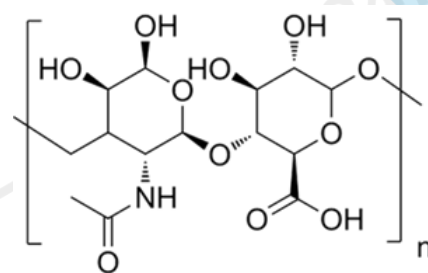


Sức điện động chuẩn của pin (Zn-Ag) bằng bao nhiêu Volt? (Làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Câu 2: (ID: 772744) Bradykinin là một nonapeptide có vai trò quan trọng trong việc điều hòa huyết áp, viêm và đau. Cấu trúc như sau:



Câu 3: (ID: 772745) Tiêm filler là phương thức làm đẹp phổ biến hiện nay, một trong những chất được sử dụng phổ biến là hyaluronic acid (HA), mỗi mắt xích của hyaluronic acid (HA) là một đơn vị disaccharide, bao gồm hai loại đường (hình bên).



Câu 4: (ID: 772746) Một nửa giải Nobel Hóa học năm 1997 được trao cho Paul

Boyer của Hoa Kỳ và John Walker của Vương quốc Anh cho công trình nghiên cứu cách adenosine triphosphate synthase sử dụng năng lượng để tự tái tạo. Adenosine triphosphate còn được gọi là ATP ($M = 507 \text{ g/mol}$) chứa hai liên kết phosphate năng lượng cao và một liên kết phosphate năng lượng thấp và cấu trúc của nó được thể hiện trong hình bên:

- Liên kết phosphate năng lượng cao giải phóng 30514

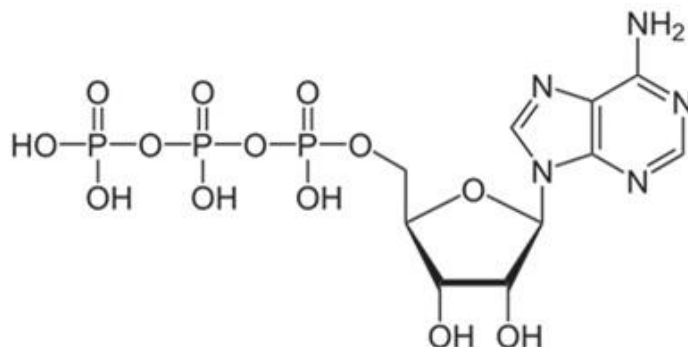
J/mol

- Liên kết phosphate năng lượng thấp giải phóng 14212

J/mol

Khi $50,7 \text{ gam}$ ATP được thủy phân thì giải phóng bao

hiệu J? (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)



Câu 5: (ID: 772747) Khi trộn dung dịch acid HA $0,10 \text{ M}$ và dung dịch HCl $0,02 \text{ M}$ với thể tích bằng nhau thì nồng độ H^+ của dung dịch thu được $0,04 \text{ M}$. Tính giá trị hằng số acid (K_a) của HA. (Làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Câu 6: (ID: 772748) Trong quá trình bảo quản, một mẫu muối $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ bị oxy hóa bởi oxy không khí tạo thành hỗn hợp X chứa các hợp chất của Fe(II) và Fe(III). Hòa tan toàn bộ X trong dung dịch loãng chứa $0,05 \text{ mol}$ H_2SO_4 , thu được 100 mL dung dịch Y. Tiến hành hai thí nghiệm với Y

Thí nghiệm 1: Cho BaCl_2 vào 25 mL dung dịch Y, thu được $0,0425 \text{ mol}$ kết tủa.

Thí nghiệm 2: Thêm dung dịch H_2SO_4 loãng vào 25 mL dung dịch Y, thu được dung dịch Z. Nhỏ từ từ dung dịch KMnO_4 $0,04 \text{ M}$ vào Z đến khi phản ứng vừa đủ thì hết 120 mL .

Từ kết quả các thí nghiệm, tính toán thấy có a phần trăm số mol Fe(II) đã bị oxy hóa trong không khí. Giá trị của a là bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

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

Câu 1 (NB):

Phương pháp:

Hợp chất ion chủ yếu là hợp chất vô cơ.

Cách giải:

Muối ăn (NaCl) là hợp chất ion.

Chọn D.

Câu 2 (TH):

Cách giải:



Các nguyên tử O trong -O-O- đều có số oxi hóa là -1

→ Trong CrO_5 có 4 nguyên tử O có số oxi hóa -1, nguyên tử O còn lại có số oxi hóa -2 → Cr có số oxi hóa +6.

Chọn B.

Câu 3 (NB):

Phương pháp:

Lý thuyết về các hợp chất hữu cơ.

Cách giải:

Vật liệu nhựa thuộc loại vật liệu hữu cơ.

Chọn D.

Câu 4 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào độ âm điện của của các nguyên tố nhóm halogen.

Liên kết hydrogen được hình thành khi nguyên tử H liên kết với nguyên tử của nguyên tố có độ âm điện lớn.

Cách giải:

Trong dãy trên, chỉ F có độ âm điện đủ lớn giúp HF có liên kết hydrogen liên phân tử bền → HF có nhiệt độ sôi cao nhất.

Chọn B.

Câu 5 (NB):

Phương pháp:

$$[\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}}$$

Cách giải:

$$[H^+] = 10^{-pH} = 10^{-2}.$$

Chọn C.

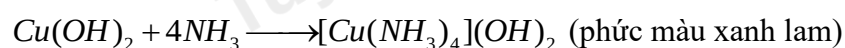
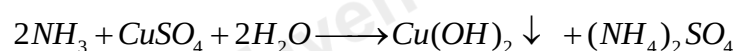
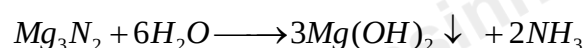
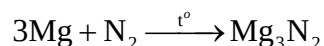
Câu 6 (TH):

Phương pháp:

Lý thuyết về tính chất hóa học của hợp chất vô cơ.

Cách giải:

Y là Mg_3N_2 vì



Chọn C.

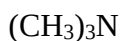
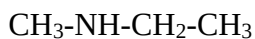
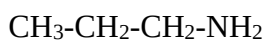
Câu 7 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào cách viết đồng phân của amine.

Cách giải:

Có 4 đồng phân cấu tạo có công thức phân tử C_3H_9N :



Chọn C.

Câu 8 (NB):

Phương pháp:

Lý thuyết về tính chất vật lí của hợp chất trên.

Cách giải:

Cho xăng vào nước không thể tạo thành dung dịch do xăng không tan trong nước nên phân lớp.

Chọn D.

Câu 9 (TH):

Phương pháp:

Lý thuyết về alcohol.

Cách giải:

Uống cà phê hoặc tắm nước lạnh có thể mang đến trạng thái tỉnh táo tạm thời nhưng không làm giảm được lượng rượu trong cơ thể, không giúp giải rượu. Tắm nước lạnh khi say còn dẫn đến nguy cơ cao về sức khỏe.

Chọn D.

Câu 10 (TH):

Phương pháp:

A: Quá trình lên men tinh bột.

B: Ứng dụng của aldehyde.

C: Ứng dụng của xà phòng.

D: Tính chất hóa học của carboxylic acid.

Cách giải:

A sai, vì từ gạo tạo ra rượu là một quá trình dài, cần nấu chín gạo thành cơm rồi ủ cho lên men thành đường, rồi tiếp tục ủ cho lên men thành rượu, cuối cùng là chưng cất để tách lấy C_2H_5OH .

B đúng.

C đúng.

D đúng, vì $2CH_3COOH + CaCO_3 \rightarrow (CH_3COO)_2Ca + CO_2 + H_2O$

$CH_3COOH + CaCO_3 \rightarrow (CH_3COO)_2Ca + CO_2 + H_2O$

Chọn A.

Câu 11 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào công thức cấu tạo của các chất lỏng.

Cách giải:

Dầu ăn chứa chủ yếu là ester.

Chọn B.

Câu 12 (TH):

Phương pháp:

Lý thuyết về hợp chất hữu cơ.

Cách giải:

A đúng.

B sai, vì dầu đậu phộng chứa chủ yếu là chất béo, không phải hydrocarbon thơm.

C đúng.

D đúng.

Chọn B.

Câu 13 (TH):

Phương pháp:

$$n_{Na^+} = \frac{m_{\text{botngot}}}{M_{\text{glutamicacid}}}$$

Bảo toàn nguyên tố: $n_{\text{NaCl}} = n_{\text{Na}^+} \rightarrow m_{\text{NaCl}}$

Cách giải:

$$n_{\text{Na}^+} = \frac{m_{\text{botngot}}}{M_{\text{glutamicacid}}} = \frac{1}{169} \text{ (mol)}$$

Bảo toàn nguyên tố: $n_{\text{NaCl}} = n_{\text{Na}^+} = \frac{1}{169} \text{ (mol)}$

$$\rightarrow m_{\text{NaCl}} = \frac{1}{169} \cdot 58,5 = 0,346 \text{ (g)}$$

Chọn D.

Câu 14 (TH):

Phương pháp:

- (a) Lý thuyết về vật liệu polymer.
- (b), (d) Lý thuyết về carbohydrate.
- (c) Lý thuyết về amino acid.
- (e) Lý thuyết về hợp chất nhóm IA.

Cách giải:

- (a) **đúng**, vì tơ tằm có xuất xứ từ thiên nhiên.
 - (b) **đúng**, vì cellulose là thành phần chính cấu tạo nên thành tế bào.
 - (c) **đúng**.
 - (d) **sai**, vì thành phần chính của gạo là polysaccharide.
 - (e) **đúng**.
- Số phát biểu đúng là 4.

Chọn C.

Câu 15 (NB):

Phương pháp:

Ở anode (cực dương): xảy ra quá trình oxi hóa (nhường electron).

Cách giải:

Khi điện phân dung dịch CuSO_4 với anode bằng đồng (Cu) thì tại anode xảy ra quá trình oxi hóa đồng: $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}$

Chọn C.

Câu 16 (NB):

Phương pháp:

Lý thuyết về tính chất vật lí của kim loại.

Cách giải:

Vàng thật bị lõm vào khi tác dụng lực và vết lõm giữ nguyên sau khi lực ngừng tác dụng, đây là tính dẻo của vàng.

Chọn C.

Câu 17 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào chu trình Solvay hóa.

Cách giải:

Phản ứng $\text{CaO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ không có trong phương pháp Solvay, quá trình chuyển hóa CaO thành CaCl_2 là $\text{CaO} + 2\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$.

Chọn A.

Câu 18 (NB):

Phương pháp:

Lý thuyết về ý nghĩa của thế điện cực chuẩn.

Cách giải:

Cu đứng sau H_2 trong dãy hoạt động nên $E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}$ mang dấu dương.

Chọn C.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai

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

Câu 1 (TH):

Phương pháp:

- a) Khái niệm về chất béo.
- b) Đặc điểm cấu tạo của tinh bột.
- c) Cấu tạo của protein.
- d) Tổng năng lượng = $m_{\text{chất béo}} \cdot 9 + m_{\text{carbohydrate}} \cdot 4 + m_{\text{protein}} \cdot 4$

Cách giải:

- a) đúng.
- b) đúng.
- c) đúng.
- d) sai, vì tổng năng lượng = $70 \cdot 9 + 250 \cdot 4 + 80 \cdot 4 = 1950 \text{ kcal}$

Câu 2 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào công thức cấu tạo của các acid.

Cách giải:

- a) đúng.
- b) đúng, vì $\text{o-C}_6\text{H}_4(\text{COOC}_2\text{H}_5)$ (DEP), dùng điều trị bệnh ghê là một ester của X và ethanol.

c) **sai**, vì polyethylene terephthalate (PET) được tạo ra từ phản ứng **trùng ngưng** giữa Z và ethylene glycol.

d) **đúng**, vì các đồng phân ortho luôn có tính acid mạnh nhất (K_a lớn nhất).

Câu 3 (TH):

Phương pháp:

Lý thuyết về ứng dụng của pin điện.

Cách giải:

(a), (b) **đúng**, vì acquy chì giá thành thấp, hoạt động ổn định, bền bỉ, chịu được số lần sạc – xả rất cao. Tuy nhiên acquy chì có mật độ năng lượng thấp nên rất nặng và sạc lâu đầy, khi bị hỏng thì vỏ và ruột đều là các rác thải độc hại.

(c) **đúng**, vì pin nhiên liệu phát thải CO_2 thấp, nếu dùng H_2 làm nhiên liệu thì không phát thải CO_2 . Do có cấu tạo phức tạp nên giá thành pin nhiên liệu rất cao.

(d) **đúng**, vì pin mặt trời tận dụng năng lượng vô tận của ánh sáng mặt trời nhưng dòng điện tỉ lệ thuận với cường độ sáng nên khả năng hoạt động phụ thuộc hoàn toàn vào thời tiết, ngoài ra phải có hệ thống lưu trữ và chuyển hóa đi kèm rất đắt tiền.

Câu 4 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào tính chất hóa học của hợp chất vô cơ và hiện tượng quan sát được.

Cách giải:

a) **đúng**, vì $Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2$.

b) **đúng**, vì $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$.

c) **đúng**, vì $2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$.

d) **sai**, vì ống $BaCl_2$ có kết tủa trước do $BaSO_4$ có độ tan nhỏ hơn $CaSO_4$.

Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	1,56	4	21	7524	0,06	20

Câu 1 (TH):

Phương pháp:

$$E_{pin}^o = E_{cathode}^o - E_{anode}^o$$

Cách giải:

Vì $E_{Zn^{2+}/Zn}^o < E_{Ag^+/Ag}^o$ nên cathode là Ag, còn anode là Zn.

$$E_{pin}^o = E_{cathode}^o - E_{anode}^o = E_{Ag^+/Ag}^o - E_{Zn^{2+}/Zn}^o = 0,80 - (-0,76) = 1,56(V)$$

Đáp án: 1,56

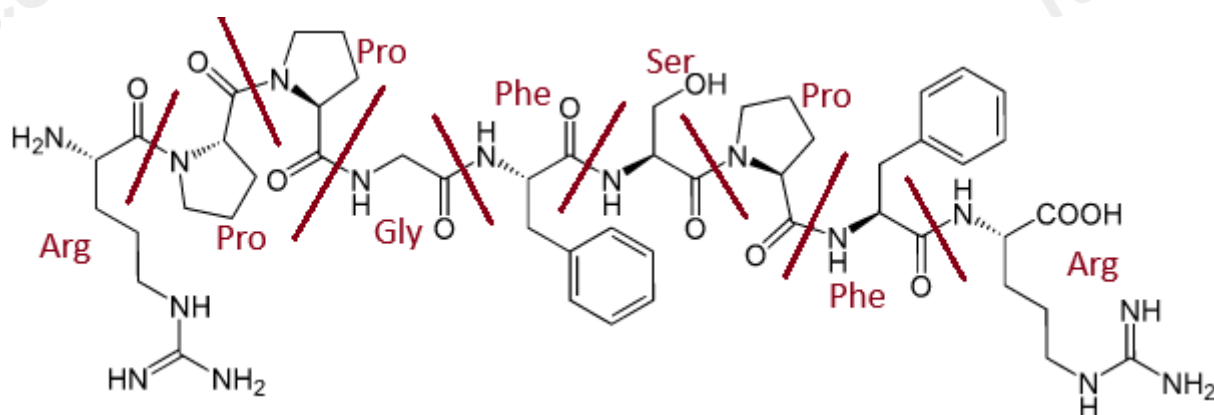
Câu 2 (TH):

Phương pháp:

Thủy phân cắt mạch bradykinin để xác định các amino acid tạo thành.

Cách giải:

Các mắt xích trong Bradykinin:



Arg đầu N là số 1 thì Gly là số 4.

Đáp án: 4

Câu 3 (TH):

Phương pháp:

Xác định công thức phân tử của một mắt xích hyaluronic acid.

Cách giải:

Hyaluronic acid (HA) có công thức $(C_{14}H_{21}NO_{11})_n$, mỗi mắt xích HA có 21 nguyên tử hydrogen.

Đáp án: 21

Câu 4 (TH):

Phương pháp:

Năng lượng giải phóng: $E = n_{ATP} \cdot 2.30514 + n_{ATP} \cdot 2.14212$

Cách giải:

$$n_{ATP} = \frac{50,7}{507} = 0,1(\text{mol})$$

Năng lượng giải phóng: $E = n_{ATP} \cdot 2.30514 + n_{ATP} \cdot 2.14212 = 0,1 \cdot 2.30514 + 0,1 \cdot 2.14212 = 7524 \text{ J}$

Đáp án: 7524

Câu 5 (VD):

Phương pháp:

Trộn V (L) dung dịch acid HA 0,10M và V (L) dung dịch HCl 0,02 M thì nồng độ sau trộn là:

$$[HA] = \frac{0,1 \cdot V}{V + V}; [HCl] = \frac{0,02 \cdot V}{V + V}$$

Bảo toàn điện tích: $[H^+] = [Cl^-] + [A^-] \rightarrow [A^-]$

Bảo toàn A: $[HA] = [A^-] + [HA]_{\text{còn lại}} \rightarrow [HA]_{\text{còn lại}} = [HA] - [A^-]$

Ta có: $HA \rightleftharpoons H^+ + A^- \rightarrow K_a = \frac{[H^+].[A^-]}{[HA]}$

Cách giải:

Trộn V (L) dung dịch acid HA 0,10M và V (L) dung dịch HCl 0,02 M thì nồng độ sau trộn là :

$$[HA] = \frac{0,1.V}{V+V} = 0,05 \text{ (M)}; [HCl] = \frac{0,02.V}{V+V} = 0,01 \text{ (M)}$$

$$[H^+] = 0,04 \text{ (M)}; [Cl^-] = 0,01 \text{ M.}$$

Dung dịch sau phản ứng gồm: $[H^+] = 0,04 \text{ (M)}; [Cl^-] = 0,01 \text{ M}$ và $[A^-] = x \text{ (M)}$

Bảo toàn điện tích: $[H^+] = [Cl^-] + [A^-] \rightarrow [A^-] = 0,03 \text{ (M)}$

Bảo toàn A: $[HA] = [A^-] + [HA]_{\text{còn lại}} \rightarrow [HA]_{\text{còn lại}} = [HA] - [A^-] = 0,05 - 0,03 = 0,02 \text{ (M)}$

Ta có: $HA \rightleftharpoons H^+ + A^-$

$$\rightarrow K_a = \frac{[H^+].[A^-]}{[HA]} = \frac{0,04.0,03}{0,02} = 0,06$$

Đáp án : 0,06

Câu 6 (VD):

Phương pháp:

- Trong 25 mL Y:

Bảo toàn S: $n_{FeSO_4.7H_2O} + n_{H_2SO_4} = n_{BaSO_4}$

Bảo toàn electron: $n_{Fe^{2+}} = 5n_{KMnO_4} \rightarrow n_{Fe^{2+} \text{ bioxihóa}} \rightarrow \%m_{Fe^{2+} \text{ bioxihóa}}$

Cách giải:

- Trong 25 mL Y: $n_{H_2SO_4} = \frac{0,05}{4} = 0,0125 \text{ (mol)}$

Bảo toàn S: $n_{FeSO_4.7H_2O} + n_{H_2SO_4} = n_{BaSO_4} = 0,0425 \text{ (mol)}$

$\rightarrow n_{FeSO_4.7H_2O} = 0,03 \text{ (mol)}$

$n_{KMnO_4} = 0,04.0,12 = 0,0048 \text{ (mol)}$

Bảo toàn electron: $n_{Fe^{2+}} = 5n_{KMnO_4} = 0,0048.5 = 0,024 \text{ (mol)}$

$\rightarrow n_{Fe^{2+} \text{ bioxihóa}} = 0,03 - 0,024 = 0,006 \text{ (mol)}$

$\rightarrow \%m_{Fe^{2+} \text{ bioxihóa}} = \frac{0,006}{0,03} \cdot 100 = 20\%$

Đáp án: 20