# **DỰ ÁN LÀM ĐỀ THI THỬ THPT**

# **MÔN HÓA HỌC**

**NĂM HỌC: 2024 – 2025**

**1. KHUNG MA TRẬN**

**- Thời điểm kiểm tra:** *Hoàn thành chương trình cấp THPT.*

**- Thời gian làm bài:** *50 phút.*

**- Hình thức kiểm tra:** *Trắc nghiệm 100%.*

**- Cấu trúc:**

**+** Mức độ đề:*Biết: 27,5%; Hiểu: 40%; Vận dụng: 32,5%.*

+ Dạng I: trắc nghiệm chọn 1 phương án: 4,5 điểm *(gồm 18 câu hỏi (18 ý): Biết: 13 câu, Hiểu: 1 câu, vận dụng: 4 câu), mỗi câu 0,25 điểm;*

+ Dạng II: trắc nghiệm đúng sai: 4,0 điểm *(gồm 4 câu hỏi (16 ý): Biết: 3 ý, Hiểu: 7 ý, vận dụng: 6 ý); đúng 1 ý 0,1-2 ý 0,25-3 ý 0,5–4 ý 1 điểm.*

+ Dạng III: trắc nghiệm trả ời ngắn: 1,5 điểm *(gồm 6 câu hỏi (6 ý): nhận biết: 0 câu, thông hiểu: 4 câu, vận dụng: 2 câu), mỗi câu 0,25 điểm:*

**MA TRẬN SỐ 4: ĐỀ PHÁT TRIỂN TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2024-2025**

**Giáo Viên Thực Hiện: Đinh Quang Thanh (Hòa Bình)**

*(Thầy cô nếu muốn thay đổi ma trận thì phải ghi rõ lại ma trận mới)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lớp** | **Chương/Chuyên đề** | **Phần I** | **Phần II** | **Phần III** |
|  |  | **Biết****(8 câu)** | **Hiểu****(6 câu)** | **VD****(4 câu)** | **Biết****(3 ý)** | **Hiểu****(8 ý)** | **VD****(5 ý)** | **Hiểu****(2 câu)** | **VD****(4 câu)** |
| 10*0,5đ (5%)* | Chương 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Chương 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Chương 6 |  | Câu 4 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11*1,5đ (15%)* | Chương 1 |  | Câu 16 |  |  |  |  |  |  |
| Chương 2 |  |  |  |  |  |  |  | Câu 3 |
| Chương 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Chương 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Chương 5,6 |  |  | Câu 7 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12*8đ (80%)* | Chương 1 | Câu 1 | Câu 11 |  |  |  |  |  | Câu 4 |
| Chương 2 | Câu 2 | Câu 6 |  |  |  |  | Câu 1 |  |
| Chương 3 | Câu 3Câu 10 |  | Câu 12 | Câu 1a | Câu 1bCâu 1c | Câu 1d |  |  |
| Chương 4 | Câu 8 |  | Câu 17 |  | Câu 2aCâu 2b | Câu 2cCâu 2d | Câu 2 |  |
| Chương 5 | Câu 9 |  | Câu 18 |  |  |  |  |  |
| Chương 6 | Câu 13 | Câu 5 |  |  |  |  |  | Câu 5 |
| Chương 7 | Câu 14 |  |  | Câu 3a | Câu 3bCâu 3c | Câu 3d |  | Câu 6 |
| Chương 8 |  | Câu 15 |  | Câu 4a | Câu 4bCâu 4c | Câu 4d |  |  |
| **Biết** chiếm 27,5%; **Hiểu** chiếm 40%; **Vận Dụng** chiếm 32,5% |

Ghi chú: Các con số trong bảng thể hiện số lượng lệnh hỏi. Mỗi câu hỏi tại phần I và phần III là một lệnh hỏi; mỗi ý hỏi tại Phần II là một lệnh hỏi.

**Ghi chú: Thầy cô giáo vui lòng điền đầy đủ Họ và tên + Số điện thoại vào bảng sau**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Họ và Tên Giáo Viên** | **Số Điện Thoại & Zalo** | **Ghi chú** |
| **Giáo viên soạn:**  |  |  |
| **Giáo viên phản biện:**  | **Tran Ngoc-zalo Ngọc** |  |

**2. MẪU TRÌNH BÀY ĐỀ**

**ĐỀ THI THỬ THPT NĂM HỌC 2024 - 2025**

**MÔN HÓA HỌC LỚP 12**

Thời gian làm bài 50 phút

**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 1 phương án.

**(ghi chú: phải chỉ rõ mức độ biết, hiểu, vận dụng ở đầu mỗi câu)**

1. **(biết)** Từ quả đào chín, người ta tách ra được chất A là một ester có công thức phân tử C3H6O2. Khi thuỷ phân A trong dung dịch NaOH dư, thu được sodium formate và một alcohol. Công thức của A là

**A.** CH3COOCH3. **B.** CH3COOC2H5. **C.** HCOOC2H5. **D.** HCOOCH3.

1. **(biết)** Cho dãy các chất: glucose, saccharose, cellulose, tinh bột. Số chất trong dãy tham gia phản ứng thủy phân là

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

1. **(B)** Cho các chất có công thức cấu tạo sau:



Trong các hợp chất trên, những hợp chất nào thuộc loại dipeptide?

**A.** Hợp chất (1) và (2). **B.** Hợp chất (1) và (3).

**C.** Hợp chất (2) và (3). **D.** Hợp chất (2) và (4).

1. **(H).** Cho ba mẫu đá vôi (có cùng hàm lượng CaCO3) và khối lượng bằng nhau: mẫu 1 dạng khối, mẫu 2 dạng viên nhỏ, mẫu 3 dạng bột mịn vào ba cốc đựng cùng thể tích dung dịch HCl (dư, cùng nồng độ, ở điều kiện thường). Thời gian để đá vôi tan hết trong ba cốc tương ứng là t1, t2, t3 giây. So sánh nào sau đây đúng?

**A.** t2 < t1 < t3 **B.** t2 = t1= t3 **C.** t1 < t2 < t3 **D.** t3 < t2 < t1

1. **(H):** Một bạn học sinh thực hiện hai thí nghiệm:

*Thí nghiệm 1*: Cho 100 mL dung dịch acid HCl vào cốc (1), sau đó thêm một mẫu kẽm và đo tốc độ khí H2 thoát ra theo thời gian.

*Thí nghiệm 2* (lặp lại tương tự thí nghiệm 1): 100 mL dung dịch acid HCl khác được cho vào cốc (2) rồi cũng thêm một mẫu kẽm vào và lại đo tốc độ khí hydrogen thoát ra theo thời gian.

Bạn học sinh đó nhận thấy tốc độ thoát khí hydrogen ở cốc (2) nhanh hơn ở cốc (1).

Những yếu tố nào sau đây ***không*** thể dùng để giải thích hiện tượng mà bạn đó quan sát được?

**A.** Phản ứng ở cốc (2) nhanh nhờ có chất xúc tác.

**B.** Lượng kẽm ở cốc (2) nhiều hơn ở cốc (1).

**C.** Acid HCl ở cốc (1) có nồng độ thấp hơn acid ở cốc (2).

**D.** Kẽm ở cốc (2) được nghiền nhỏ còn kẽm ở cốc (1) ở dạng viên.

1. **(H)** Tinh bột không chỉ là chất dinh dưỡng quan trọng trong đời sống mà còn là nguyên liệu chủ yếu để sản xuất bánh, rượu, bia,. Nhận định nào sau đây về tính chất của tinh bột là ***không*** đúng?

**A.** Dung dịch hồ tinh bột tạo với iodine hợp chất màu xanh tím.

**B.** Tinh bột có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

**C.** Tinh bột bị thuỷ phân trong môi trường acid cho sản phẩm cuối cùng là glucose.

**D.** Thuỷ phân hoàn toàn tinh bột bởi enzyme α-amylase cho sản phẩm là glucose.

1. **(VD)** Một hydrocarbon X mạch hở trong phân tử có phần trăm khối lượng carbon bằng 85,714%. Trên phổ khối lượng của X có peak ion phân tử ứng với giá trị *m/z =* 42. Công thức phù hợp với X là

**A.** CH2=CHCH3. **B.** CH3CH2CH3. **C.** CH3CH3 **D.** CH≡CH.

1. **(B)** Các động vật ăn cỏ như trâu, bò, dê, cừu,. có thể chuyển hoá cellulose trong thức ăn thành glucose bằng enzyme cellulase để cung cấp năng lượng cho cơ thể. Phản ứng chuyển hoá cellulose thành glucose thuộc loại phản ứng nào sau đây?

**A.** Cắt mạch polymer. **B.** Giữ nguyên mạch polymer.

**C.** Tăng mạch polymer. **D.** Trùng ngưng.

1. **(B)** Xét phản ứng: Ag+*(aq)* + Fe2+*(aq)* → Ag*(s)* + Fe3+ *(aq)*. Cặp oxi hoá - khử của sắt trong phản ứng là

**A.** Fe2+/Fe. **B.** Fe2+/Fe3+. **C.** Fe3+/Fe2+. **D.** Fe3+/Fe.

1. **(B)** Đặt dung dịch hỗn hợp các amino acid gồm lysine, alanine, valine và glutamic acid ở pH = 6,0 vào trong một điện trường. Amino acid sẽ dịch chuyển về phía cực dương là

**A.** lysine. **B.** glutamic acid. **C.** valine. **D.** alanine.

1. **(H)** Cho các phát biểu sau:

a) Xà phòng là sản phẩm của phản ứng xà phòng hóa chất béo với dung dịch NaOH hoặc KOH.

b) Muối sodium hoặc potassium của acid hữu cơ là thành phần chính của xà phòng.

c) Xà phòng là hỗn hợp muối sodium hoặc potassium của các acid béo và các chất phụ gia.

d) Từ dầu mỏ có thể sản xuất được chất giặt rửa tổng hợp.

Số phát biểu đúng là

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

1. **(VD)** Cho các dung dịch có cùng nồng độ 0,1M: glucose, ammonia, aniline, ethylamine được kí hiệu ngẫu nhiên là X, Y, Z, T. Tiến hành đo giá trị pH của mỗi dung dịch thu được kết quả theo bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dung dịch | X | Y | Z | T |
| pH | 8,8 | 11,1 | 11,9 | 7,0 |

 Các dung dịch glucose, ammonia, aniline, ethylamine tương ứng với các kí hiệu là

**A.** Z, X, Y, T. **B.** T, Y, X, Z. **C.** X, T, Y, Z. **D.** T, X, Z, Y.

1. **(Biết)** Phương pháp điều chế kim loại Na từ muối NaCl là

**A.** hòa tan NaCl vào nước rồi điện phân dung dịch.

**B.** điện phân nóng chảy NaCl.

**C.** hòa tan NaCl vào nước rồi dùng kim loại potassium để khử ion Na.

**D.** nung nóng ở nhiệt độ cao để nhiệt phân NaCl.

1. **(B)** NaHCO3 được sử dụng là phụ gia thực phẩm với tên gọi baking soda, có kí hiệu là E500(ii) dùng làm chất điều chỉnh độ chua trong sốt cà chua, nước ép hoa quả,**.** Khi đó, NaHCO3 sẽ tác dụng với H để làm giảm nồng độ H⁺. Vai trò của NaHCO3 trong phản ứng là

**A.** acid. **B.** chất oxi hoá. **C.** chất khử. **D.** base.

1. **(H)** Phát biểu nào sau đây về phức chất [Ag(NH3)2]+ là đúng?

**A.** Phức chất này được tạo ra bằng phản ứng trực tiếp giữa Ag với NH3.

**B.** Số phối tử trong cầu nội của phức chất trên là 3.

**C.** Liên kết giữa NH3 với ion Ag+ trong phức chất là liên kết cho – nhận.

**D.** Phức chất trên thuộc loại phức chất không mang điện.

1. **(H)** Trong bình kín, có cân bằng hóa học: CH4(g) + H2O (g)  CO(g) + 3H2(g) .

Khi tăng nhiệt độ thì tỉ khối của hỗn hợp khí trong bình so với H2 giảm. Hãy cho biết phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Phản ứng trên, theo chiều thuận là phản ứng tỏa nhiệt (< 0).

**B.** Khi cân bằng, nếu giảm thể tích bình chứa khí thì cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều nghịch.

**C.** Nếu cho thêm chất xúc tác vào thì cân bằng trên sẽ chuyển dịch theo chiều thuận.

**D.** Biểu thức hằng số cân bằng nồng độ của phản ứng trên là 

1. **(VD):** Copolymer được tạo thành từ 2 monomer khác nhau. Khi thực hiện phản ứng trùng hợp gồm ethylene và styrene thu được copolymer X. Phân tích thành phần nguyên tố của X thấy phần trăm khối lượng của carbon bằng 91,0%. Tỉ lệ số mol của styrene: số mol ethylene trong copolymer X bằng

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

1. **(vận dụng)** Người ta tách kim loại Ag bằng phương pháp cyanide: Nghiền nhỏ quặng silver sulfide (chứa Ag2S, Ag) rồi hoà tan bằng dung dịch NaCN, lọc lấy phần dung dịch chứa phức Na[Ag(CN)2]. Sau đó dùng Zn (dư) để khử ion Ag+ trong phức thu được dung dịch chứa Na2[Zn(CN)4) và chất rắn chứa Ag và Zn. Cuối cùng dùng dung dịch H2SO4 (loãng, dư) để hoà tan Zn dư và thu được Ag. Nếu sử dụng 1,50 kg Zn thì sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 4,52 gam chất rắn gồm Ag và Zn dư. Hỏi lượng Ag thu được trong quá trình này là bao nhiêu kg?

**A.** 2,75. **B.** 4,32. **C.** 2,16. **D.** 3,24.

**PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4 Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**(ghi chú: phải chỉ rõ mức độ biết, hiểu, vận dụng ở đầu mỗi ý trong mỗi câu)**

1. Glutamic acid có vai trò quan trọng trong quá trình xây dựng cấu trúc tế bào của con người. Ngoài ra, muối monosodium glutamate còn được dùng chế biến gia vị thức ăn (bột ngọt hay mì chính). Glutamic acid có cấu trúc như hình sau:



và có điểm đẳng điện pI= 3,2 (pI là giá trị pH mà khi đó amino acid có nồng độ ion lưỡng cực là cực đại. Khi pH < pI thì amino acid đó tồn tại chủ yếu ở dạng cation, còn khi pH > pI thì amino acid đó tồn tại chủ yếu ở dạng anion).

a. Glutamic acid thuộc loại hợp chất hữu cơ tạp chức, trong phân tử chứa hai loại nhóm chức.

b. Tên thay thế của glutamic acid là 2-aminopentane-1,5-dioic acid.

c. Trong dung dịch pH = 3,2, glutamic acid tồn tại chủ yếu ở dạng HOOC-CH2-CH2-CH(NH2)-COO-.

d. Trong dung dịch pH = 6, có thể tách hỗn hợp gồm glutamic acid và lysine (pl = 9,7) bằng phương pháp điện di.

1. Poly(ethylene terephthalate) (viết tắt là PET) được điều chế theo sơ đồ phản ứng sau:



PET có mã số kí hiệu trên sản phẩm là số 1 và thuộc loại polymer nhiệt dẻo phổ biến nhất, có thể tái chế và được sử dụng để dệt sợi may quần áo, thảm, đồ hộp đựng chất lỏng và thực phẩm,…

a. Phản ứng điều chế PET thuộc loại phản ứng trùng ngưng.

b. Trong một mắt xích PET, phần trăm khối lượng carbon là 62,5%.

c. Tơ được chế tạo từ PET thuộc loại tơ tổng hợp.

d. PET bị thuỷ phân trong dung dịch kiềm và dung dịch acid ở điều kiện thường.

1. Trong công nghiệp, một lượng lớn NaHCO3 và Na2CO3 được sản xuất theo phương pháp Solvay bằng cách cho khí CO2 (lấy từ nhiệt phân đá vôi) vào dung dịch chứa sodium chloride (NaCl) bão hoà và ammonia (NH3) bão hoà.

CO2*(aq)* + H2O*(l)* + NH3*(aq)* + NaCl*(aq)* NH4Cl*(aq)* + NaHCO3*(s)* (1)

NaHCO3 tách ra đem nhiệt phân thu được soda:

2NaHCO3 Na2CO3 + CO2 + H2O (2)

và NH4Cl được sử dụng để tái tạo NH3 bằng cách tác dụng với Ca(OH)2 tạo ra từ CaO.

a. Phản ứng (1) xảy ra được là do NaHCO3 có độ tan kém hơn nên bị kết tinh trước.

b. Trong thực tế sản xuất, người ta đun nóng hỗn hợp các chất tham gia phản ứng (1) để thu được Na2CO3 ngay.

c. Nguyên liệu chính ban đầu của quá trình sản xuất soda bằng phương pháp Solvay là NaCl và CaCO3.

d. NaHCO3 được ứng dụng làm bột nở là do phản ứng (2).

1. Ion Cu2+ có cấu hình electron là [Ar]3d9 có thể tạo phức được với nhiều phối tử bằng liên kết cho nhận giữa phối tử với các orbital trống của ion Cu2+. Một thí nghiệm về sự tạo thành hợp chất phức được thực hiện như sau: Hoà tan hoàn toàn một lượng muối CuSO4 khan (màu trắng) vào nước, thu được dung dịch X có màu xanh. Thêm tiếp dung dịch NH3 vào dung dịch X, thu được kết tủa màu xanh nhạt. Tiếp tục thêm dung dịch NH3 đặc đến dư vào đến khi kết tủa bị hoà tan, thu được dung dịch Y có màu xanh lam. Chuỗi thí nghiệm trên được biểu diễn qua sơ đồ sau:

CuSO4(s) [Cu(OH2)6]SO4  [Cu(OH)2(OH)4](s) [Cu(NH3)4(OH2)2](OH)2

Màu xanh của kết tủa và dung dịch được lí giải là do sự hình thành các ion phức trong hợp chất phức gây ra.

a. Các phản ứng (2), (3) đều có sự thay thế một phần phối tử trong phức chất.

b. Màu của dung dịch X và Y là do các anion trong hợp chất phức gây ra.

c. Trong hợp chất phức [Cu(NH3)4(OH2)2](OH)2, phối tử tạo phức là NH3 và H2O.

d. Số electron ở lớp ngoài cùng của Cu(II) trong các hợp chất phức là 12.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**(ghi chú: phải chỉ rõ mức độ biết, hiểu, vận dụng ở đầu mỗi câu và đáp án ở mỗi câu là những con số có tối đa 4 kí tự theo quy ước làm tròn)**

1. **(hiểu)** Cho dãy các dung dịch: glucose, fructose, saccharose, ethanol, glycerol. Có bao nhiêu dung dịch trong dãy hoà tan Cu(OH)2 ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch có màu xanh lam?
2. **(hiểu)** Poly(ethylene terephthalate) (viết tắt là PET) là một polymer được điều chế từ terephthalic acid và ethylene glycol. PET được sử dụng để sản xuất tơ, chai đựng nước uống, hộp đựng thực phẩm. Để thuận lợi cho việc nhận biết, sử dụng và tái chế thì các đồ nhựa làm từ vật liệu chứa PET thường được in kí hiệu như hình bên.

Cho các phát biểu sau:

(a) PET thuộc loại polyester.

(b) Tơ được chế tạo từ PET thuộc loại tơ tổng hợp.

(c) Trong một mắt xích PET, phần trăm khối lượng cacbon là 62,5%.

(d) Phản ứng tổng hợp PET từ terephthalic acid và ethylene glycol thuộc loại phản ứng trùng hợp.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

1. **(VD) (0,25 điểm).** Một loại quặng có chứa 74,4% Ca3(PO4)2, còn lại là các chất trơ không chứa phosphorus, không tan trong nước và acid. Để điều chế phân superphosphate kép X người ta cho phosphoric acid tác dụng vừa đủ với quặng trên. Tính độ dinh dưỡng của X. *Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 1.*
2. **(VD) (0,25 điểm).** Cho sơ đồ phản ứng theo đúng tỉ lệ mol

(1) X + 2NaOH → X1 + X2 + X3

(2) X1 + HCl → X4 + NaCl

(3) X2 + HCl → X5 + NaCl

(4) X3 + CuO → X6 + Cu + H2O

Biết X có công thức phân tử C6H10O4 và chứa hai chức ester; X1, X2 đều có hai nguyên tử carbon trong phân tử và khối lượng mol của X1 nhỏ hơn khối lượng mol của X2. Phân tử khối của X5 bằng bao nhiêu?

1. **(VD):** Để mạ đồng một vật dụng kim loại có tổng diện tích bề mặt là , người ta tiến hành điện phân dung dịch  với cực âm là vật dụng cần mạ và cực dương là lá đồng thô. Biết cuờng độ dòng điện không đồi là 2 A, hiệu suất điện phân là , khối lượng riêng của tinh thể Cu là  và lượng đồng tạo ra được tính theo công thức Faraday là  (với A là nguyên tử khối của ; I là cuờng đô dòng điện, F là hằng số , n là số electron mà 1 ion  nhận, t là thời gian điện phân tính bằng giây). Thời gian điện phân để lớp mạ có độ dày đồng nhất  là bao nhiêu phút? (*Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị*)
2. **(vận dụng)** Một học sinh cần điều chế một lượng nhỏ khí acetylene từ calcium carbide để thực hiện thử nghiệm tính chất. Nhãn trên lọ calcium carbide có trong phòng thí nghiệm ghi các thông tin như sau:



Học sinh này sử dụng 30 mg calcium carbide thì thu được tối đa x mL khí acetylene ở điều kiện chuẩn. Xác định giá trị của x (*làm tròn kết quả đến phần mười*).

================ Hết đề ================

**3. HƯỚNG DẪN CHẤM**

**PHẦN I.** (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm).

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

**PHẦN II.** Điểm tối đa của 01 câu hỏi là **1 điểm.**

- Thí sinh chỉ lựa chọn chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1 điểm.**

- Thí sinh chỉ lựa chọn chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25 điểm.**

- Thí sinh chỉ lựa chọn chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,5 điểm.**

- Thí sinh chỉ lựa chọn chọn chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được **1,0 điểm.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Ý** | **Đáp án** | **Câu** | **Ý** | **Đáp án** | **Câu** | **Ý** | **Đáp án** |  | **Ý** | **Đáp án** |
| **1** | a | Đ | **2** | a | Đ | **3** | a | Đ | 4 | a | Đ |
| b | Đ | b | Đ | b | S | b | S |
| c | S | c | Đ | c | Đ | c | Đ |
| d | Đ | d | S | d | Đ | d | Đ |

**PHẦN III.** (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm).

- Đáp án

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| **1** | 4 | **4** | 76 |
| **2** | 3 | **5** | 25 |
| **3** | **52,7** | **6** | 11,5 |

**4. GIẢI CHI TIẾT**

**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 1 phương án.

**(ghi chú: phải giải rõ các câu ở mức độ hiểu, vận dụng – Mức độ biết chỉ cần bôi màu vàng)**

1. **(biết)** Từ quả đào chín, người ta tách ra được chất A là một ester có công thức phân tử C3H6O2. Khi thuỷ phân A trong dung dịch NaOH dư, thu được sodium formate và một alcohol. Công thức của A là

**A.** CH3COOCH3. **B.** CH3COOC2H5. **C.** HCOOC2H5. **D.** HCOOCH3.

1. **(biết)** Cho dãy các chất: glucose, saccharose, cellulose, tinh bột. Số chất trong dãy tham gia phản ứng thủy phân là

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

1. Cho các chất có công thức cấu tạo sau:



Trong các hợp chất trên, những hợp chất nào thuộc loại dipeptide?

**A.** Hợp chất (1) và (2). **B.** Hợp chất (1) và (3).

**C.** Hợp chất (2) và (3). **D.** Hợp chất (2) và (4).

1. **(H).** Cho ba mẫu đá vôi (có cùng hàm lượng CaCO3) và khối lượng bằng nhau: mẫu 1 dạng khối, mẫu 2 dạng viên nhỏ, mẫu 3 dạng bột mịn vào ba cốc đựng cùng thể tích dung dịch HCl (dư, cùng nồng độ, ở điều kiện thường). Thời gian để đá vôi tan hết trong ba cốc tương ứng là t1, t2, t3 giây. So sánh nào sau đây đúng?

**A.** t2 < t1 < t3 **B.** t2 = t1= t3 **C.** t1 < t2 < t3 **D.** t3 < t2 < t1

1. **(H):** Một bạn học sinh thực hiện hai thí nghiệm:

*Thí nghiệm 1*: Cho 100 mL dung dịch acid HCl vào cốc (1), sau đó thêm một mẫu kẽm và đo tốc độ khí H2 thoát ra theo thời gian.

*Thí nghiệm 2* (lặp lại tương tự thí nghiệm 1): 100 mL dung dịch acid HCl khác được cho vào cốc (2) rồi cũng thêm một mẫu kẽm vào và lại đo tốc độ khí hydrogen thoát ra theo thời gian.

Bạn học sinh đó nhận thấy tốc độ thoát khí hydrogen ở cốc (2) nhanh hơn ở cốc (1).

Những yếu tố nào sau đây ***không*** thể dùng để giải thích hiện tượng mà bạn đó quan sát được?

**A.** Phản ứng ở cốc (2) nhanh nhờ có chất xúc tác.

**B.** Lượng kẽm ở cốc (2) nhiều hơn ở cốc (1).

**C.** Acid HCl ở cốc (1) có nồng độ thấp hơn acid ở cốc (2).

**D.** Kẽm ở cốc (2) được nghiền nhỏ còn kẽm ở cốc (1) ở dạng viên.

1. **(H)** Tinh bột không chỉ là chất dinh dưỡng quan trọng trong đời sống mà còn là nguyên liệu chủ yếu để sản xuất bánh, rượu, bia,. Nhận định nào sau đây về tính chất của tinh bột là ***không*** đúng?

**A.** Dung dịch hồ tinh bột tạo với iodine hợp chất màu xanh tím.

**B.** Tinh bột có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

**C.** Tinh bột bị thuỷ phân trong môi trường acid cho sản phẩm cuối cùng là glucose.

**D.** Thuỷ phân hoàn toàn tinh bột bởi enzyme α-amylase cho sản phẩm là glucose.

1. **(VD):** Một hydrocarbon X mạch hở trong phân tử có phần trăm khối lượng carbon bằng 85,714%. Trên phổ khối lượng của X có peak ion phân tử ứng với giá trị *m/z =* 42. Công thức phù hợp với X là

**A.** CH2=CHCH3. **B.** CH3CH2CH3. **C.** CH3CH3 **D.** CH≡CH.

1. Các động vật ăn cỏ như trâu, bò, dê, cừu,. có thể chuyển hoá cellulose trong thức ăn thành glucose bằng enzyme cellulase để cung cấp năng lượng cho cơ thể. Phản ứng chuyển hoá cellulose thành glucose thuộc loại phản ứng nào sau đây?

**A.** Cắt mạch polymer. **B.** Giữ nguyên mạch polymer.

**C.** Tăng mạch polymer. **D.** Trùng ngưng.

1. **(B)** Xét phản ứng: Ag+*(aq)* + Fe2+*(aq)* → Ag*(s)* + Fe3+ *(aq)*. Cặp oxi hoá - khử của sắt trong phản ứng là

**A.** Fe2+/Fe. **B.** Fe2+/Fe3+. **C.** Fe3+/Fe2+. **D.** Fe3+/Fe.

1. **(B):** Đặt dung dịch hỗn hợp các amino acid gồm lysine, alanine, valine và glutamic acid ở pH = 6,0 vào trong một điện trường. Amino acid sẽ dịch chuyển về phía cực dương là

**A.** lysine. **B.** glutamic acid. **C.** valine. **D.** alanine.

1. **(H):** Cho các phát biểu sau:

a) Xà phòng là sản phẩm của phản ứng xà phòng hóa chất béo với dung dịch NaOH hoặc KOH.

b) Muối sodium hoặc potassium của acid hữu cơ là thành phần chính của xà phòng.

c) Xà phòng là hỗn hợp muối sodium hoặc potassium của các acid béo và các chất phụ gia.

d) Từ dầu mỏ có thể sản xuất được chất giặt rửa tổng hợp.

Số phát biểu đúng là

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

1. **(VD)**:Cho các dung dịch có cùng nồng độ 0,1M: glucose, ammonia, aniline, ethylamine được kí hiệu ngẫu nhiên là X, Y, Z, T. Tiến hành đo giá trị pH của mỗi dung dịch thu được kết quả theo bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dung dịch | X | Y | Z | T |
| pH | 8,8 | 11,1 | 11,9 | 7,0 |

 Các dung dịch glucose, ammonia, aniline, ethylamine tương ứng với các kí hiệu là

**A.** Z, X, Y, T. **B.** T, Y, X, Z. **C.** X, T, Y, Z. **D.** T, X, Z, Y.

1. (Biết) Phương pháp điều chế kim loại Na từ muối NaCl là

**A.** hòa tan NaCl vào nước rồi điện phân dung dịch.

**B.** điện phân nóng chảy NaCl.

**C.** hòa tan NaCl vào nước rồi dùng kim loại potassium để khử ion Na.

**D.** nung nóng ở nhiệt độ cao để nhiệt phân NaCl.

1. **(B):** NaHCO3 được sử dụng là phụ gia thực phẩm với tên gọi baking soda, có kí hiệu là E500(ii) dùng làm chất điều chỉnh độ chua trong sốt cà chua, nước ép hoa quả,**.** Khi đó, NaHCO3 sẽ tác dụng với H để làm giảm nồng độ H⁺. Vai trò của NaHCO3 trong phản ứng là

**A.** acid. **B.** chất oxi hoá. **C.** chất khử. **D.** base.

1. **(H):** Phát biểu nào sau đây về phức chất [Ag(NH3)2]+ là đúng?

**A.** Phức chất này được tạo ra bằng phản ứng trực tiếp giữa Ag với NH3.

**B.** Số phối tử trong cầu nội của phức chất trên là 3.

**C.** Liên kết giữa NH3 với ion Ag+ trong phức chất là liên kết cho – nhận.

**D.** Phức chất trên thuộc loại phức chất không mang điện.

1. **(H).** Trong bình kín, có cân bằng hóa học: CH4(g) + H2O (g)  CO(g) + 3H2(g) .

Khi tăng nhiệt độ thì tỉ khối của hỗn hợp khí trong bình so với H2 giảm. Hãy cho biết phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Phản ứng trên, theo chiều thuận là phản ứng tỏa nhiệt (< 0).

**B.** Khi cân bằng, nếu giảm thể tích bình chứa khí thì cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều nghịch.

**C.** Nếu cho thêm chất xúc tác vào thì cân bằng trên sẽ chuyển dịch theo chiều thuận.

**D.** Biểu thức hằng số cân bằng nồng độ của phản ứng trên là 

1. **(VD):** Copolymer được tạo thành từ 2 monomer khác nhau. Khi thực hiện phản ứng trùng hợp gồm ethylene và styrene thu được copolymer X. Phân tích thành phần nguyên tố của X thấy phần trăm khối lượng của carbon bằng 91,0%. Tỉ lệ số mol của styrene: số mol ethylene trong copolymer X bằng

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

1. **(vận dụng)** Người ta tách kim loại Ag bằng phương pháp cyanide: Nghiền nhỏ quặng silver sulfide (chứa Ag2S, Ag) rồi hoà tan bằng dung dịch NaCN, lọc lấy phần dung dịch chứa phức Na[Ag(CN)2]. Sau đó dùng Zn (dư) để khử ion Ag+ trong phức thu được dung dịch chứa Na2[Zn(CN)4) và chất rắn chứa Ag và Zn. Cuối cùng dùng dung dịch H2SO4 (loãng, dư) để hoà tan Zn dư và thu được Ag. Nếu sử dụng 1,50 kg Zn thì sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 4,52 gam chất rắn gồm Ag và Zn dư. Hỏi lượng Ag thu được trong quá trình này là bao nhiêu kg?

**A.** 2,75. **B.** 4,32. **C.** 2,16. **D.** 3,24.

**PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**(ghi chú: phải chỉ rõ cho mỗi ý trong mỗi câu, đặc biệt các câu sai phải ghi rõ vì sao sai)**

1. Glutamic acid có vai trò quan trọng trong quá trình xây dựng cấu trúc tế bào của con người. Ngoài ra, muối monosodium glutamate còn được dùng chế biến gia vị thức ăn (bột ngọt hay mì chính). Glutamic acid có cấu trúc như hình sau:



và có điểm đẳng điện pI= 3,2 (pI là giá trị pH mà khi đó amino acid có nồng độ ion lưỡng cực là cực đại. Khi pH < pI thì amino acid đó tồn tại chủ yếu ở dạng cation, còn khi pH > pI thì amino acid đó tồn tại chủ yếu ở dạng anion).

a. Glutamic acid thuộc loại hợp chất hữu cơ tạp chức, trong phân tử chứa hai loại nhóm chức.

b. Tên thay thế của glutamic acid là 2-aminopentane-1,5-dioic acid.

c. Trong dung dịch pH = 3,2, glutamic acid tồn tại chủ yếu ở dạng HOOC-CH2-CH2-CH(NH2)-COO-.

d. Trong dung dịch pH = 6, có thể tách hỗn hợp gồm glutamic acid và lysine (pl = 9,7) bằng phương pháp điện di.

Lời giải:

a) (biết) đúng vì có 1 nhóm NH2 (amino) và 2 nhóm COOH (carboxyl)

b) (biết) đúng vì tên thay thế

c) (hiểu) sai vì ở pH = 3,2 bằng với điểm đẳng điện pI = 3,2 nên glutamic acid ở dạng ion lưỡng cực -OOC-CH2-CH2-CH(NH3+)-COO-.

d) (vận dụng) đúng vì pH = 6, glutamic acid có pH> pI nên tồn tại dạng anion di chuyển về cực dương điện trường, lysine có pH< pI nên tồn tại dạng cation di chuyển về cực âm của điện trường.

1. Poly(ethylene terephthalate) (viết tắt là PET) được điều chế theo sơ đồ phản ứng sau:



PET có mã số kí hiệu trên sản phẩm là số 1 và thuộc loại polymer nhiệt dẻo phổ biến nhất, có thể tái chế và được sử dụng để dệt sợi may quần áo, thảm, đồ hộp đựng chất lỏng và thực phẩm,…

a. Phản ứng điều chế PET thuộc loại phản ứng trùng ngưng.

b. Trong một mắt xích PET, phần trăm khối lượng carbon là 62,5%.

c. Tơ được chế tạo từ PET thuộc loại tơ tổng hợp.

d. PET bị thuỷ phân trong dung dịch kiềm và dung dịch acid ở điều kiện thường.

Lời giải:

a) (biết) đúng vì có 2 nhóm chức khác nhau COOH và OH tạo các phân tử nhỏ là nước nên gọi là trùng ngưng.

b) (biết) đúng vì một mắt xích PET là (-OC-C6H4-COO-C2H4-O) có 

c) (hiểu) đúng vì được điều chế từ phản ứng trùng ngưng.

d) (vận dụng) sai vì thuộc polyester kém bền trong dung dịch kiềm và acid khi đun nóng.

1. Trong công nghiệp, một lượng lớn NaHCO3 và Na2CO3 được sản xuất theo phương pháp Solvay bằng cách cho khí CO2 (lấy từ nhiệt phân đá vôi) vào dung dịch chứa sodium chloride (NaCl) bão hoà và ammonia (NH3) bão hoà.

CO2*(aq)* + H2O*(l)* + NH3*(aq)* + NaCl*(aq)* NH4Cl*(aq)* + NaHCO3*(s)* (1)

NaHCO3 tách ra đem nhiệt phân thu được soda:

2NaHCO3 Na2CO3 + CO2 + H2O (2)

và NH4Cl được sử dụng để tái tạo NH3 bằng cách tác dụng với Ca(OH)2 tạo ra từ CaO.

a. Phản ứng (1) xảy ra được là do NaHCO3 có độ tan kém hơn nên bị kết tinh trước.

b. Trong thực tế sản xuất, người ta đun nóng hỗn hợp các chất tham gia phản ứng (1) để thu được Na2CO3 ngay.

c. Nguyên liệu chính ban đầu của quá trình sản xuất soda bằng phương pháp Solvay là NaCl và CaCO3.

d. NaHCO3 được ứng dụng làm bột nở là do phản ứng (2).

Lời giải:

a) (biết) đúng vì NaHCO3 có độ tan kém hơn nên bị kết tinh trước.

b) (biết) sai vì Na2CO3 tan tốt nên đun nóng sẽ không xảy ra phản ứng (1).

c) (hiểu) đúng vì nguyên liệu chính là NaCl và CaCO3, còn NH3 sẽ được tái tạo lại.

d) (vận dụng) đúng vì phản ứng (2) tạo ra khí và hơi làm bánh xốp.

1. Ion Cu2+ có cấu hình electron là [Ar]3d9 có thể tạo phức được với nhiều phối tử bằng liên kết cho nhận giữa phối tử với các orbital trống của ion Cu2+. Một thí nghiệm về sự tạo thành hợp chất phức được thực hiện như sau: Hoà tan hoàn toàn một lượng muối CuSO4 khan (màu trắng) vào nước, thu được dung dịch X có màu xanh. Thêm tiếp dung dịch NH3 vào dung dịch X, thu được kết tủa màu xanh nhạt. Tiếp tục thêm dung dịch NH3 đặc đến dư vào đến khi kết tủa bị hoà tan, thu được dung dịch Y có màu xanh lam. Chuỗi thí nghiệm trên được biểu diễn qua sơ đồ sau:

CuSO4(s) [Cu(OH2)6]SO4  [Cu(OH)2(OH)4](s) [Cu(NH3)4(OH2)2](OH)2

Màu xanh của kết tủa và dung dịch được lí giải là do sự hình thành các ion phức trong hợp chất phức gây ra.

a. Các phản ứng (2), (3) đều có sự thay thế một phần phối tử trong phức chất.

b. Màu của dung dịch X và Y là do các anion trong hợp chất phức gây ra.

c. Trong hợp chất phức [Cu(NH3)4(OH2)2](OH)2, phối tử tạo phức là NH3 và H2O.

d. Số electron ở lớp ngoài cùng của Cu(II) trong các hợp chất phức là 12.

Lời giải:

a) (biết) đúng vì đều có sự thay thế một phần phối tử trong phức chất, ở đây NH3 thay thế H2O trong phức.

b) (biết) sai vì Màu xanh của dung dịch X và Y chủ yếu do sự chuyển tiếp điện tử của ion Cu²⁺ trong phức [Cu(OH2)6]²⁺ và [Cu(NH3)4(OH2)2]²⁺, không phải do các anion.

c) (hiểu) đúng vì trong hợp chất phức [Cu(NH3)4(OH2)2](OH)2, NH3 và H2O đều là phối tử tạo phức với ion Cu²⁺.

d) (vận dụng) sai vì Ion Cu²⁺ có cấu hình electron là [Ar] 3d⁹. Trong trạng thái này, tổng số electron ở lớp ngoài cùng là 9 electron ở orbital d (không tính s vì Cu đã mất 2 electron trong s). Khi tính số lượng electron tham gia tạo phức, thường chỉ tính số electron ở lớp d, không tính thêm vào lớp ngoài.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**(ghi chú: phải giải chi tiết mỗi câu và đáp án ở mỗi câu là những con số có tối đa 4 kí tự theo quy ước làm tròn)**

1. **(hiểu)** Cho dãy các dung dịch: glucose, fructose, saccharose, ethanol, glycerol. Có bao nhiêu dung dịch trong dãy hoà tan Cu(OH)2 ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch có màu xanh lam?

Đáp án: 4

Lời giải

glucose, fructose, saccharose, glycerol đều có nhiều nhóm hydroxygen OH liền kề

1. **(hiểu)** Poly(ethylene terephthalate) (viết tắt là PET) là một polymer được điều chế từ terephthalic acid và ethylene glycol. PET được sử dụng để sản xuất tơ, chai đựng nước uống, hộp đựng thực phẩm. Để thuận lợi cho việc nhận biết, sử dụng và tái chế thì các đồ nhựa làm từ vật liệu chứa PET thường được in kí hiệu như hình bên.

Cho các phát biểu sau:

(a) PET thuộc loại polyester.

(b) Tơ được chế tạo từ PET thuộc loại tơ tổng hợp.

(c) Trong một mắt xích PET, phần trăm khối lượng cacbon là 62,5%.

(d) Phản ứng tổng hợp PET từ terephthalic acid và ethylene glycol thuộc loại phản ứng trùng hợp.

Có bao nhiêu phát biểu đúng? **Đáp số 3.** Bao gồm: a, b, c.

Lời giải

PTHH: nC6H4(COOH)2 + nC2H4(OH)2 → -(-OC – C6H4 – COOC2H4 – O -)n- + 2nH2O

Terephthalic acid Ethylene glycol Poly(ethylene terephthalate) (PET)

(c) Đúng vì 1 mắt xích của PET có công thức C10H8O4  %mC = 62,5%

(d) Sai vì phản ứng thuộc loại phản ứng trùng ngưng.

1. **(vận dụng)** Một loại quặng có chứa 74,4% Ca3(PO4)2, còn lại là các chất trơ không chứa phosphorus, không tan trong nước và acid. Để điều chế phân superphosphate kép X người ta cho phosphoric acid tác dụng vừa đủ với quặng trên. Tính độ dinh dưỡng của X. *Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 1.*

Đáp án: 52,7%

Lời giải

Lấy 100 gam quặng ⟶ nCa3(PO4)2 = 100.74,4%/310 = 0,24

Ca3(PO4)2 + 4H3PO4 ⟶ 3Ca(H2PO4)2

0,24………………0,96

m phân = m quặng + mH3PO4 = 194,08

Bảo toàn P ⟶ nP2O5 = 0,72

⟶ %P2O5 = 0,72.142/194,08 = 52,7%

1. **(vận dụng)** Cho sơ đồ phản ứng theo đúng tỉ lệ mol

(1) X + 2NaOH → X1 + X2 + X3

(2) X1 + HCl → X4 + NaCl

(3) X2 + HCl → X5 + NaCl

(4) X3 + CuO → X6 + Cu + H2O

Biết X có công thức phân tử C6H10O4 và chứa hai chức ester; X1, X2 đều có hai nguyên tử carbon trong phân tử và khối lượng mol của X1 nhỏ hơn khối lượng mol của X2. Phân tử khối của X5 bằng bao nhiêu?

Đáp án X5 bằng 76

Lời giải

(b)(c) ⟶ X1. X2 đều là các muối sodium.

X1, X2 cùng C nên mỗi chất 2C ⟶ X là

CH3COO-CH2-COO-C2H5

X1 là CH3COONa

X2 là HO-CH2-COONa

X3 là C2H5OH

X4 là CH3COOH

X5 là HO-CH2-COOH

X6 là CH3CHO

1. **(vận dụng)** Để mạ đồng một vật dụng kim loại có tổng diện tích bề mặt là , người ta tiến hành điện phân dung dịch  với cực âm là vật dụng cần mạ và cực dương là lá đồng thô. Biết cuờng độ dòng điện không đồi là 2 A, hiệu suất điện phân là , khối lượng riêng của tinh thể Cu là  và lượng đồng tạo ra được tính theo công thức Faraday là  (với A là nguyên tử khối của ; I là cuờng đô dòng điện, F là hằng số , n là số electron mà 1 ion  nhận, t là thời gian điện phân tính bằng giây). Thời gian điện phân để lớp mạ có độ dày đồng nhất  là bao nhiêu phút? (*Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị*)

**Đáp án: 25**

Lời giải

 (gam). →  phút.

1. Một học sinh cần điều chế một lượng nhỏ khí acetylene từ calcium carbide để thực hiện thử nghiệm tính chất. Nhãn trên lọ calcium carbide có trong phòng thí nghiệm ghi các thông tin như sau:



Học sinh này sử dụng 30 mg calcium carbide thì thu được tối đa x mL khí acetylene ở điều kiện chuẩn. Xác định giá trị của x (*làm tròn kết quả đến phần mười*).

(ĐA: 11,5)

Lời giải

CaC2 → C2H2

0,99.30/64,1 (0,99.30/64,1).24,79

--------- Hết phần giải chi tiết ----------

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com