# **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 2: ĐỀ PHÁT TRIỂN TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2024-2025**

**Giáo Viên Thực Hiện: Lưu Thị Huế (Hà Nội)**

*(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)** | **Biết****(0 ý)** | **Hiểu****(2 câu)** | **VD****(4 câu)** |
| 10*0,75đ (7,5%)* | Chương 1: Nguyên tử |  | Câu 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| Chương 6: Tốc độ phản ứng |  |  |  |  |  |  |  | Câu 1 |  |
| Phản ứng hạt nhân |  |  |  Câu 2 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11*1,25đ (12,5%)* | Chương 1: Cân bằng hoá học |  | Câu 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| Chương 3: Hydrocarbon | Câu 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Chương 5: Dẫn xuất halogen-alcohol-phenol |  |  | Câu 5 |  | Câu 1a | Câu 1b |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12*8đ (80%)* | Chương 1: Ester-Lipits | Câu 6 |  |  | Câu 1c |  | Câu 1d |  | Câu 2 |  |
| Chương 2: Carbohydrate | Câu 7 | Câu 8 |  |  |  |  |  | Câu 3 |  |
| Chương 3: Hợp chất chứa nitrogen | Câu 9 | Câu 10 |  | Câu 2aCâu 2b | Câu 2c | Câu 2d |  |  |  |
| Chương 4: Polymer | Câu 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Chương 5: Pin điện và điện phân |  | Câu 12 | Câu 13 |  |  |  |  |  |  |
| Chương 6: Đại cương về kim loại | Câu 14 | Câu 15 |  | Câu 3a | Câu 3b | Câu 3cCâu 3d |  |  | Câu 4 |
| Chương 7: Nguyên tố nhóm IA và nhóm IIA | Câu 16 | Câu 17 |  |  | Câu 4aCâu 4b | Câu 4c |  |  | Câu 5 |
| Chương 8: Sơ lược về kim loại chuyển tiếp |  | Câu 18 |  |  |  | Câu 4d |  |  | Câu 6 |
|  | **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: Bùi Duy Anh** | **0976690611** |  |
| **Giáo viên phản biện:**  |  |  |

**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)**

**Câu 1: (hiểu)** Trong nguyên tử, loại hạt có khối lượng **không** đáng kể so với các hạt còn lại là

**A.** proton.  **B.** neutron.

**C.** electron.  **D.** neutron và electron.

# **Câu 2:** Trong phản ứng sau đây, hạt X là

# Vật Lí lớp 12 | Lý thuyết và Bài tập Vật Lí 12 có đáp án

#  **A.** Electron          **B.** Proton          **C.** Helium          **D.** Nơtron

**Câu 3:** **(hiểu)** Các dung dịch NaCl, HCl, CH3COOH, H2SO4 có cùng nồng độ mol, dung dịch có pH nhỏ nhất là

 **A.** HCl. **B.** CH3COOH . **C.** NaCl. **D.** H2SO4.

**Câu 4: (biết)** Biogas là một loại khí sinh học, được sản xuất bằng cách ủ kín các chất thải hữu cơ trong chăn nuôi, sinh hoạt. Biogas được dùng để đun nấu, chạy máy phát điện sinh hoạt gia đình. Thành phần chính của biogas là

 **A.** N2. **B.** CO2. **C.** CH4. **D.** NH3.

**Câu 5: ( vận dụng)**  Đun chất sau với dung dịch NaOH đặc, nóng, dư (to cao, áp suất cao).



 Sản phẩm hữu cơ thu được là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** |  | **B.** |  |
| **C.** |  | **D.** |  |

**Câu 6: (biết)** Nguyên liệu nào sau đây dùng để điều chế chất giặt rửa tự nhiên?

 **A.** quả bồ kết. **B.** acid béo. **C.** chất béo. **D.** alkane lấy từ dầu mỏ.

**Câu 7: (biết)** Cặp chất nào sau đây không phải là đồng phân của nhau?

 **A.** Tinh bột và cellulose. **B.** Fructose và glucose.

 **C.** Methyl formate và acetic acid. **D.** Maltose và Saccharose.

**Câu 8: (hiểu)** Cho các công thức cấu tạo sau:



 Các công thức cấu tạo biểu diễn hai dạng α-glucose và β-glucose lần lượt là

 **A.** (1) và (3). **B.** (3) và (1). **C.** (2) và (4). **D.** (4) và (2).

**Câu 9: (biết)** Chất nào trong các chất sau là chất chủ yếu gây nên mùi tanh của cá

 **A.** trimethylamine. **B.** ethylamine. **C.** methylamine. **D.** aniline.

**Câu 10:** **(hiểu)** Cho hình vẽ sau của amino acid X trong môi trường pH = 6 dưới tác dụng của điện trường:



X có thể là

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

**Câu 11 (biết)** Chất nào sau đây có thể tham gia phản ứng trùng ngưng?

 **A.** CH2=CH2. **B.** CH2 = CH – CH3.

 **C.** CH2 = CH – C6H5. **D.** H2N[CH2]5COOH

**Câu 12. (hiểu)** Một học sinh thực hiện ba thí nghiệm ở điều kiện chuẩn và quan sát được các hiện tượng sau:

(1) Đồng kim loại không phản ứng được với dung dịch Pb(NO3)2 1M.

(2) Chì kim loại tan trong dung dịch AgNO3 1M và xuất hiện tinh thể Ag.

(3) Bạc kim loại không phản ứng với dung dịch Cu(NO3)2 1M.

Trật tự nào sau đây thể hiện đúng mức độ khử của 3 kim loại?

**A.** Cu > Pb > Ag. **B.** Pb > Cu > Ag. **C.** Cu > Ag > Pb. **D.** Pb > Ag > Cu.

**Câu 13. ( vận dụng)** Điện phân nóng chảy Al2O3 với điện cực anode than chì và hiệu suất bằng 100%, cường độ dòng điện là 150000 A trong thời gian t giờ thì thu được 252 kg Al tại cathode. Giá trị của t bằng bao nhiêu giờ?

**A.** 3. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

**Câu 14. (biết)** Kim loại X được sử dụng trong nhiệt kế, áp kế và một số thiết bị khác. Ở điều kiện thường, X là chất lỏng. Kim loại X là

**A.** W. **B.** Cr. **C.** Hg. **D.** Pb.

**Câu 15. (hiểu)** Một hỗn hợp kim loại gồm bạc, sắt và kẽm. Dung dịch nào sau đây có thể dùng để loại bỏ sắt và kẽm trong hỗn hợp nêú với mục đích thu được bạc?

**A.** Dung dịch CuSO4. **B.** Dung dịch FeCl2.

**C.** Dung dịch ZnSO4. **D.** Dung dịch HCl.

**Câu 16. (biết)** Khi để vôi sống trong không khí ẩm một thời gian sẽ có hiện tượng một phần bị chuyển hoá trở lại thành đá vôi. Khí nào sau đây có trong không khí gây ra hiện tượng trên?

 **A.** Oxygen. **B.** Methane. **C.** Nitrogen. **D.** Carbon dioxide.

**Câu 17. (hiểu)** Ở một số quốc gia, khoáng vật trona là nguyên liệu chính để sản xuất soda. Thành phần hóa học chính của trona là.

**A.** 3NaF.AlF3. **B.** NaCl.KCl.

**C.** Na2CO3.NaHCO3.2H2O. **D.** NaNO3.

**Câu 18: (hiểu)**  Phức chất nào sau đây có dạng hình học không phải là tứ diện?

**A.** [CuCl4]2-. **B.** [CoCl4]2-. **C.** [PdCl4]2-. **D.** [FeCl4]-.

**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)**

**Câu 1:** Cho sơ đồ phản ứng sau (biết X, Y, Z, T là các hợp chất hữu cơ khác nhau):



 Biết X, Y, Z, T là các hợp chất hữu cơ khác nhau, trong đó X, Y và Z đều có 2 nguyên tử carbon và T là chỉ chứa một loại nhóm chức. Hãy cho biết những nhận xét sau là đúng hay sai?

 **a)** Chất Z ứng dụng dùng để pha xăng sinh học (E5, E10), cồn rửa tay.

 **b)** Chất Y được sử dụng làm chất giảm đau tạm thời cho chấn thương của các cầu thủ thể thao.

 **c)** Chất Z có khả năng hòa tan Cu(OH)2/OH-tạo dung dịch xanh lam thẫm.

 **d)** Trong cấu tạo của chất T không có gốc methylene (-CH2-).

**Câu 2:** Hạnh phúc là điều mà tất cả chúng ta luôn mong muốn có được trong cuộc sống. Hạnh phúc có được do nhiều yếu tố bên ngoài đem đến. Tuy nhiên, trong cơ thể mỗi người đều có những hormone “hạnh phúc” - chúng tác động đến tâm trạng và cảm xúc của bạn làm bạn cảm thấy vui vẻ, yêu đời và dễ chịu hơn. Một trong số những hormone đó là Dopamine. Dopamine có công thức cấu tạo như sau:

 

 Nghiên cứu nồng độ Dopamine cùng các chất chuyển hóa của Dopamine (DOPAC) trong dịch não tủy và mối liên quan với một số biểu hiện lâm sàng ở bệnh nhân mắc bệnh Parkinson. Xét nghiệm định lượng nồng độ Dopamine, DOPAC dịch não tủy cho cả nhóm bệnh và nhóm chứng (không bị bệnh nghiên cứu). Kết quả theo bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nhóm** | **Giá trị nồng độ Dopamine trung bình** | **Giá trị nồng độ DOPAC trung bình** |
| Nhóm chứng | 31,85 ± 12,56 pg/mL | 7,03 ± 4,14 ng/mL |
| Nhóm bệnh | 20,10 ± 3,52 pg/mL | 3,75 ± 3,00 pg/mL |

 Hãy cho biết những phát biểu sau đây là đúng hay sai?

 **a)** Công thức phân tử của Dopamine là C8H13NO2.

 **b)** Dopamine là hợp chất hữu cơ tạp chức, chứa đồng thời nhóm chức phenol và arylamine.

 **c)** Cho a mol Dopamine có thể tác dụng vừa đủ với a mol HCl hoặc a mol NaOH.

 **d)** Có sự giảm đáng kể nồng độ Dopamine, DOPAC trung bình trong dịch não tủy ở nhóm chứng so với nhóm với nhóm bệnh nhân Parkinson.

**Câu 3.** Trong công nghiệp, nhôm được điều chế bằng cách điện phân nóng chảy hỗn hợp alumina (Al2O3) và cryolite (Na3AlF6) còn gọi là quy trình Hall-Héroul: 2Al2O3(*l*)  4Al(*l*) + 3O2(g) như hình dưới đây. Nhiệt độ nóng chảy của hỗn hợp alumina và cryolite khoảng 950oC, thấp hơn nhiều so với nhiệt độ nóng chảy của alumina (> 2000oC); ngoài ra, cryolite còn làm tăng độ dẫn điện của hỗn hợp nóng chảy. trong quá trình điện phân, cực dương làm bằng graphite bị ăn mòn và liên tục bị nhúng xuống bể điện phân. Sau một thời gian, các thanh graphite này sẽ được thay mới.



Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

**a)** Nhôm kim loại được tách ra tại cathode.

**b)** Cryolite được thêm vào bể điện phân giúp tiết kiệm được năng lượng, giảm chi phí sản xuất.

**c)** Bên cạnh nhôm, oxygen tinh khiết cũng thu được trực tiếp từ quy trình này.

**d)** Vì anode và cathode đều làm bằng graphite, nên nếu đổi chiều dòng điện (anode trở thành cathode và ngược lại) thì quy trình điện phân vẫn xảy ra bình thường.

**Câu 4.** Các muối carbonate của kim loại nhóm IIA đều bị phân hủy bởi nhiệt:

MCO3(s) $→$ MO (s) + CO2 (g) ∆rH˚298

Biến thiên enthalpy chuẩn của quá trình trên được cho trong bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Muối** | **MgCO3 (s)** | **CaCO3 (s)** | **SrCO3 (s)** | **BaCO3 (s)** |
| **(kJ)** | 100,70 | 179,20 | 234,60 | 271,50 |

**a)** Phản ứng phân hủy muối carbonate của các kim loại nhóm IIA trên đều là phản ứng thuận lợi về mặt năng lượng.

**b)** Độ bền nhiệt các muối carbonate của kim loại nhóm IIA tăng dần khi số hiệu nguyên tử của M tăng dần.

**c)** Khi để vôi bột (thành phần chính là CaO) lâu ngoài không khí có hiện tượng vôi bột dần bị chuyển hóa lại thành đá vôi (thành phần chính là CaCO3).

**d)** Để sản xuất 1 tấn vôi bột theo phương pháp thủ công, người ta nung đá vôi (có hàm lượng CaCO3 là 72%, còn lại là tạp chất trơ) với than đá (giả sử chỉ chứa carbon và tạp chất trơ), biết (CO2) **=** 393,50 kJ.mol-1. Khi đó, thể tích khí CO2 tối thiểu đã thải ra môi trường ở điều kiện chuẩn nhiều hơn 82,0 m3.

**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)**

**Câu 1: (hiểu)** Thả một mảnh magnesium có khối lượng 0,1g vào dung dịch HCl loãng. Sau 5 giây thấy mảnh magnesium tan hết. Hãy tính tốc độ trung bình của phản ứng hòa tan magnesium theo đơn vị g/s

**Câu 2: (hiểu)** Xà phòng hóa hoàn toàn triglyceride X trong dung dịch NaOH dư, thu được glycerol, sodium oleate, sodium stearate và sodium palmitate. Phân tử khối của X là

**Câu 3:** **(hiểu)** Từ 16,20 tấn cellulose người ta sản xuất được m tấn Cellulose trinitrate (biết hiệu suất phản ứng tính theo cellulose là 90%). Giá trị của m là

**Câu 4: (vận dụng)**  Một nhà máy luyện kim sản xuất Zn từ m tấn quặng sphalerite (chứa 70% ZnS về khối lượng, còn lại là tạp chất không chứa kẽm (zinc)) với hiệu suất cả quá trình đạt 90% theo sơ đồ:



Toàn bộ lượng kẽm (zinc) tạo ra được đúc thành 2 triệu ống kẽm 6m (zinc) hình hộp chữ nhật: 30 x 60 (mm) được tráng một lớp kẽm (zinc) dày 20 micromet. Biết khối lượng riêng của kẽm là 7,14 g/cm3. Giá trị của m gần nhất là (kết quả làm tròn đến phần nguyên).

**Câu 5: (vận dụng)** Trong công nghiệp, người ta sản xuất NaOH (xút) từ muối ăn bằng phương pháp điện phân dung dịch có màng ngăn. Tính khối lượng NaCl cần dùng để sản xuất 15 tấn NaOH (với hiệu suất là 80%).



**Câu 6: (vận dụng)** Tính pH của dung dịch FeSCN2+ có nồng độ 0,1 M biết

FeSCN2+ ⮀ Fe3+ + SCN- K1 = 10-3,03

Fe3+ + 2H2O ⮀ FeOH2+ + H3O+ K2  = 10-2,17

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

**3. HƯỚNG DẪN CHẤM**

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

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

**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 | S | **3** | a | Đ | 4 | a | S |
| b | Đ | b | S | b | Đ | b | Đ |
| c | S | c | S | c | S | c | Đ |
| d | S | d | Đ | d | S | d | Đ |

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

- Đáp án

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| **1** | 0,02 | **4** | 731 |
| **2** | 860 | **5** | 27,6 |
| **3** | 36,7 | **6** | 2,08 |

**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)**

**Câu 1: (hiểu)** Trong nguyên tử, loại hạt có khối lượng **không** đáng kể so với các hạt còn lại là

**A.** proton.  **B.** neutron.

**C.** electron.  **D.** neutron và electron.

# **Câu 2:** Trong phản ứng sau đây, hạt X là

# Vật Lí lớp 12 | Lý thuyết và Bài tập Vật Lí 12 có đáp án

#  **A.** Electron          **B.** Proton          **C.** Hêli          **D.** Nơtron

# **Hướng dẫn:**

# Ta phải xác định được điện tích và số khối của các tia và hạt còn lại trong phản ứng : Cách viết phương trình phản ứng hạt nhân hay, chi tiết

# Áp dụng định luật bảo toàn điện tích và số khối ta được : 2 hạt X có

# 2Z = 0 + 92 – 42 – 57 – 7.(-1) = 0

# 2A = 1 + 235 – 95 – 139 – 7.0 = 2.

# Vậy suy ra X có Z = 0 và A = 1. Đó là hạt nơtron .

**Câu 3:** **(hiểu)** Các dung dịch NaCl, HCl, CH3COOH, H2SO4 có cùng nồng độ mol, dung dịch có pH nhỏ nhất là

 **A.** HCl. **B.** CH3COOH . **C.** NaCl. **D.** H2SO4.

**Câu 4: (biết)** Biogas là một loại khí sinh học, được sản xuất bằng cách ủ kín các chất thải hữu cơ trong chăn nuôi, sinh hoạt. Biogas được dùng để đun nấu, chạy máy phát điện sinh hoạt gia đình. Thành phần chính của biogas là

 **A.** N2. **B.** CO2. **C.** CH4. **D.** NH3.

**Câu 5: ( vận dụng)**  Đun chất sau với dung dịch NaOH đặc, nóng, dư (to cao, áp suất cao).



 Sản phẩm hữu cơ thu được là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** |  | **B.** |  |
| **C.** |  | **D.** |  |

**Câu 6: (biết)** Nguyên liệu nào sau đây dùng để điều chế chất giặt rửa tự nhiên?

 **A.** quả bồ kết. **B.** acid béo. **C.** chất béo. **D.** alkane lấy từ dầu mỏ.

**Câu 7: (biết)** Cặp chất nào sau đây không phải là đồng phân của nhau?

 **A.** Tinh bột và cellulose. **B.** Fructose và glucose.

 **C.** Methyl formate và acetic acid. **D.** Maltose và Saccharose.

**Câu 8: (hiểu)** Cho các công thức cấu tạo sau:



 Các công thức cấu tạo biểu diễn hai dạng α-glucose và β-glucose lần lượt là

 **A.** (1) và (3). **B.** (3) và (1). **C.** (2) và (4). **D.** (4) và (2).

**Câu 9: (biết)** Chất nào trong các chất sau là chất chủ yếu gây nên mùi tanh của cá

 **A.** trimethylamine. **B.** ethylamine. **C.** methylamine. **D.** aniline.

**Câu 10:** **(hiểu)** Cho hình vẽ sau của amino acid X trong môi trường pH = 6 dưới tác dụng của điện trường:



X có thể là

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

**Câu 11 (biết)** Chất nào sau đây có thể tham gia phản ứng trùng ngưng?

 **A.** CH2=CH2. **B.** CH2 = CH – CH3.

 **C.** CH2 = CH – C6H5. **D.** H2N[CH2]5COOH

**Câu 12. (hiểu)** Một học sinh thực hiện ba thí nghiệm ở điều kiện chuẩn và quan sát được các hiện tượng sau:

(1) Đồng kim loại không phản ứng được với dung dịch Pb(NO3)2 1M.

(2) Chì kim loại tan trong dung dịch AgNO3 1M và xuất hiện tinh thể Ag.

(3) Bạc kim loại không phản ứng với dung dịch Cu(NO3)2 1M.

Trật tự nào sau đây thể hiện đúng mức độ khử của 3 kim loại?

**A.** Cu > Pb > Ag. **B.** Pb > Cu > Ag. **C.** Cu > Ag > Pb. **D.** Pb > Ag > Cu.

**Câu 13. ( vận dụng)** Điện phân nóng chảy Al2O3 với điện cực anode than chì và hiệu suất bằng 100%, cường độ dòng điện là 150000 A trong thời gian t giờ thì thu được 252 kg Al tại cathode. Giá trị của t bằng bao nhiêu giờ?

**A.** 3. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

**Hướng dẫn giải**

**Đáp số 5.**

Cathode(-): Al3+ + 3e  Al

 28000 9333,33

nAl = ≈ 9333,33 (mol)

t = = ≈ 18013,33 (s) = 5 (h)

**Câu 14. (biết)** Kim loại X được sử dụng trong nhiệt kế, áp kế và một số thiết bị khác. Ở điều kiện thường, X là chất lỏng. Kim loại X là

**A.** W. **B.** Cr. **C.** Hg. **D.** Pb.

**Câu 15. (hiểu)** Một hỗn hợp kim loại gồm bạc, sắt và kẽm. Dung dịch nào sau đây có thể dùng để loại bỏ sắt và kẽm trong hỗn hợp nêú với mục đích thu được bạc?

**A.** Dung dịch CuSO4. **B.** Dung dịch FeCl2.

**C.** Dung dịch ZnSO4. **D.** Dung dịch HCl.

**Câu 16. (biết)** Khi để vôi sống trong không khí ẩm một thời gian sẽ có hiện tượng một phần bị chuyển hoá trở lại thành đá vôi. Khí nào sau đây có trong không khí gây ra hiện tượng trên?

 **A.** Oxygen. **B.** Methane. **C.** Nitrogen. **D.** Carbon dioxide.

**Câu 17. (hiểu)** Ở một số quốc gia, khoáng vật trona là nguyên liệu chính để sản xuất soda. Thành phần hóa học chính của trona là.

**A.** 3NaF.AlF3. **B.** NaCl.KCl.

**C.** Na2CO3.NaHCO3.2H2O. **D.** NaNO3.

**Câu 18: (hiểu)**  Phức chất nào sau đây có dạng hình học không phải là tứ diện?

**A.** [CuCl4]2-. **B.** [CoCl4]2-. **C.** [PdCl4]2-. **D.** [FeCl4]-.

**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)**

**Câu 1:** Cho sơ đồ phản ứng sau (biết X, Y, Z, T là các hợp chất hữu cơ khác nhau):



 Biết X, Y, Z, T là các hợp chất hữu cơ khác nhau, trong đó X, Y và Z đều có 2 nguyên tử carbon và T là chỉ chứa một loại nhóm chức. Hãy cho biết những nhận xét sau là đúng hay sai?

 **a.** Chất Z ứng dụng dùng để pha xăng sinh học (E5, E10), cồn rửa tay.

 **b.** Chất Y được sử dụng làm chất giảm đau tạm thời cho chấn thương của các cầu thủ thể thao.

 **c.** Chất Z có khả năng hòa tan Cu(OH)2/OH-tạo dung dịch xanh lam thẫm.

 **d.** Trong cấu tạo của chất T không có gốc methylene (-CH2-).

**Lời giải tham khảo:**

C2H4 C2H5Cl  C2H5OH (COOC2H5)2

**Câu 2:** Hạnh phúc là điều mà tất cả chúng ta luôn mong muốn có được trong cuộc sống. Hạnh phúc có được do nhiều yếu tố bên ngoài đem đến. Tuy nhiên, trong cơ thể mỗi người đều có những hormone “hạnh phúc” - chúng tác động đến tâm trạng và cảm xúc của bạn làm bạn cảm thấy vui vẻ, yêu đời và dễ chịu hơn. Một trong số những hormone đó là Dopamine. Dopamine có công thức cấu tạo như sau:

 

 Nghiên cứu nồng độ Dopamine cùng các chất chuyển hóa của Dopamine (DOPAC) trong dịch não tủy và mối liên quan với một số biểu hiện lâm sàng ở bệnh nhân mắc bệnh Parkinson. Xét nghiệm định lượng nồng độ Dopamine, DOPAC dịch não tủy cho cả nhóm bệnh và nhóm chứng (không bị bệnh nghiên cứu). Kết quả theo bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nhóm** | **Giá trị nồng độ Dopamine trung bình** | **Giá trị nồng độ DOPAC trung bình** |
| Nhóm chứng | 31,85 ± 12,56 pg/mL | 7,03 ± 4,14 ng/mL |
| Nhóm bệnh | 20,10 ± 3,52 pg/mL | 3,75 ± 3,00 pg/mL |

 Hãy cho biết những phát biểu sau đây là đúng hay sai?

 **a.** Công thức phân tử của Dopamine là C8H13NO2.

 **b.** Dopamine là hợp chất hữu cơ tạp chức, chứa đồng thời nhóm chức phenol và arylamine.

 **c.** Cho a mol Dopamine có thể tác dụng vừa đủ với a mol HCl hoặc a mol NaOH.

 **d.** Có sự giảm đáng kể nồng độ Dopamine, DOPAC trung bình trong dịch não tủy ở nhóm chứng so với nhóm với nhóm bệnh nhân Parkinson.

**Lời giải tham khảo:**

 **a.** Sai vì công thức phân tử của Dopamine là C8H11NO2.

 **b.** Sai vì Dopamine là hợp chất hữu cơ tạp chức, chứa đồng thời nhóm chức phenol và alkylamine.

 **c.** Sai vì cho a mol Dopamine có thể tác dụng vừa đủ với a mol HCl (do có 1 nhóm amine) hoặc 2a mol NaOH (do có 2 nhóm chức phenol).

 **d.** Đúng.

 **Câu 3.** Trong công nghiệp, nhôm được điều chế bằng cách điện phân nóng chảy hỗn hợp alumina (Al2O3) và cryolite (Na3AlF6) còn gọi là quy trình Hall-Héroul: 2Al2O3(*l*)  4Al(*l*) + 3O2(g) như hình dưới đây. Nhiệt độ nóng chảy của hỗn hợp alumina và cryolite khoảng 950oC, thấp hơn nhiều so với nhiệt độ nóng chảy của alumina (> 2000oC); ngoài ra, cryolite còn làm tăng độ dẫn điện của hỗn hợp nóng chảy. trong quá trình điện phân, cực dương làm bằng graphite bị ăn mòn và liên tục bị nhúng xuống bể điện phân. Sau một thời gian, các thanh graphite này sẽ được thay mới.



Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

**a.** Nhôm kim loại được tách ra tại cathode.

**b.** Cryolite được thêm vào bể điện phân giúp tiết kiệm được năng lượng, giảm chi phí sản xuất.

**c.** Bên cạnh nhôm, oxygen tinh khiết cũng thu được trực tiếp từ quy trình này.

**d.** Vì anode và cathode đều làm bằng graphite, nên nếu đổi chiều dòng điện (anode trở thành cathode và ngược lại) thì quy trình điện phân vẫn xảy ra bình thường.

**Hướng dẫn giải**

a. Đúng. Tại cathode (-): Al3+(l) + 3e → Al(l), theo hình vẽ, lớp nhôm nóng chảy thu được tại cực âm (phần đáy của bể điện phân).

b. Đúng. Cryolite làm giảm sâu nhiệt độ nóng chảy, từ đó giảm lượng năng lượng cần cung cấp để nấu chảy hỗn hợp. Ngoài ra, việc tăng độ dẫn điện còn làm tăng hiệu suất của quá trình điện phân. Do đó, làm giảm chi phí sản xuất.

c. Sai. Tại anode, graphite bị ăn mòn do phản ứng với oxygen tạo thành các oxide của carbon thoát ra cùng với oxygen.

C(s) + O2(g) → CO2(g)

C(s) + CO2(g) → 2CO(g)

d. Sai. Việc thiết kế cathode bên dưới bể điện phân giúp nhôm nóng chảy sinh ra ở đáy bể tráng tiếp xúc với oxygen trong không khí, ngoài ra tỉ trọng của nhôm lỏng lớn hơn hỗn hợp điện phân giúp nhôm lỏng chìm xuống đáy bể, không ảnh hưởng đến quá trình điện phân. Anode ở phía trên dễ dàng nhúng xuống bể liên tục khi bị ăn mòn (việc này gần như không thể thực hiện nếu đặt anode ở đáy bể). Bên cạnh đó, nếu anode ở đáy bể, các khi sinh ra tại anode sẽ thoát vào hỗn hợp lỏng, ảnh hưởng đến quá trình điện phân.

**Câu 4.** Các muối carbonate của kim loại nhóm IIA đều bị phân hủy bởi nhiệt:

MCO3(s) $→$ MO (s) + CO2 (g) ∆rH˚298

Biến thiên enthalpy chuẩn của quá trình trên được cho trong bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Muối** | **MgCO3 (s)** | **CaCO3 (s)** | **SrCO3 (s)** | **BaCO3 (s)** |
| **(kJ)** | 100,70 | 179,20 | 234,60 | 271,50 |

**a.** Phản ứng phân hủy muối carbonate của các kim loại nhóm IIA trên đều là phản ứng thuận lợi về mặt năng lượng.

**b.** Độ bền nhiệt các muối carbonate của kim loại nhóm IIA tăng dần khi số hiệu nguyên tử của M tăng dần.

**c.** Khi để vôi bột (thành phần chính là CaO) lâu ngoài không khí có hiện tượng vôi bột dần bị chuyển hóa lại thành đá vôi (thành phần chính là CaCO3).

**d.** Để sản xuất 1 tấn vôi bột theo phương pháp thủ công, người ta nung đá vôi (có hàm lượng CaCO3 là 72%, còn lại là tạp chất trơ) với than đá (giả sử chỉ chứa carbon và tạp chất trơ), biết (CO2) **=** 393,50 kJ.mol-1. Khi đó, thể tích khí CO2 tối thiểu đã thải ra môi trường ở điều kiện chuẩn nhiều hơn 82,0 m3.

**Hướng dẫn giải**

 a. Sai vì các phản ứng có ∆rH˚298 >0 đều là phản ứng thu nhiệt, không thuận lợi về mặt năng lượng.

b. Đúng.

c. Đúng.

d. Sai.

- Nhiệt lượng tối thiểu để thực hiện phản ứng nung là:

Q= = 1290,24 kJ

- Thể tích CO2 tối thiểu là:

VCO2 == 81,28 m3

**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)**

**Câu 1: (hiểu)** Thả một mảnh magnesium có khối lượng 0,1g vào dung dịch HCl loãng. Sau 5 giây thấy mảnh magnesium tan hết. Hãy tính tốc độ trung bình của phản ứng hòa tan magnesium theo đơn vị g/s

**Hướng dẫn giải**

Tốc độ trung bình của phản ứng hòa tan magnesium là: ****

**Câu 2: (hiểu)** Xà phòng hóa hoàn toàn triglyceride X trong dung dịch NaOH dư, thu được glycerol, sodium oleate, sodium stearate và sodium palmitate. Phân tử khối của X là

**Đáp số:** 860

**Câu 3:** **(hiểu)** Từ 16,20 tấn cellulose người ta sản xuất được m tấn Cellulose trinitrate (biết hiệu suất phản ứng tính theo cellulose là 90%). Giá trị của m là



**Đáp số: 26,7**

**Câu 4: (vận dụng)**  Một nhà máy luyện kim sản xuất Zn từ m tấn quặng sphalerite (chứa 70% ZnS về khối lượng, còn lại là tạp chất không chứa kẽm (zinc)) với hiệu suất cả quá trình đạt 90% theo sơ đồ:



Toàn bộ lượng kẽm (zinc) tạo ra được đúc thành 2 triệu ống kẽm 6m (zinc) hình hộp chữ nhật: 30 x 60 (mm) được tráng một lớp kẽm (zinc) dày 20 micromet. Biết khối lượng riêng của kẽm là 7,14 g/cm3. Giá trị của m gần nhất là (kết quả làm tròn đến phần nguyên).

**Hướng dẫn giải**

m2 triệu ống Zn = 2.106. 6.102. 30.0,1.60.0,1.20.10-4.7,14 = 308 448 000 g = 308,448 tấn

quặng sphalerite 70% ZnS : 

 97  65

 m tấn ------------------308,448 tấn

= 730,63 tấn = 731 tấn

Đáp số : 731 tấn

**Câu 5: (vận dụng)** Trong công nghiệp, người ta sản xuất NaOH (xút) từ muối ăn bằng phương pháp điện phân dung dịch có màng ngăn. Tính khối lượng NaCl cần dùng để sản xuất 15 tấn NaOH (với hiệu suất là 80%).



**Hướng dẫn giải**

PTHH: 

Khối lượng NaCl cần để sản xuất 15 tấn NaOH

mNaCl(lý thuyết) = (tấn)

mNaCl(thực tế) = (tấn)

Đáp số: 27,6 tấn.

**Câu 6: (vận dụng)** Tính pH của dung dịch FeSCN2+ có nồng độ 0,1 M biết

FeSCN2+ ⮀ Fe3+ + SCN- K1 = 10-3,03

Fe3+ + 2H2O ⮀ FeOH2+ + H3O+ K2  = 10-2,17

 **Hướng dẫn giải**

FeSCN2+ ⮀ Fe3+ + SCN- K1 = 10-3,03

Fe3+ + 2H2O ⮀ FeOH2+ + H3O+ K2 = 10-2,17

FeSCN2++ 2H2O ⮀ FeOH2+ + SCN- + H3O+ K = K1.K2 = 10-5,2

 C 0,1

[ ] 0,1 – x x x x

KC = = 10-5,2 => x = 8,33.10-3 = 10-2,08 (M)

Vậy pH = 2,08

**Đáp số:** 2,08

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

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com