|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC**  ——————  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN NĂM HỌC 2009-2010**  **ĐỀ THI MÔN: HOÁ HỌC**  **Dành cho các thí sinh thi vào lớp chuyên Hoá**  ***Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề***  ————————— |

***(Đề thi có 01 trang)***

**Câu 1***.*(2,5 điểm)

1. Một hỗn hợp X gồm các chất: K2O, KHCO3, NH4Cl, BaCl2 có số mol mỗi chất bằng nhau. Hoà tan hỗn hợp X vào nước, rồi đun nhẹ thu được khí Y, dung dịch Z và kết tủa M. Xác định các chất trong Y, Z, M và viết phương trình phản ứng minh họa.

2. Cho sơ đồ biến hóa :



Biết rằng A + HCl  D + G + H2O . Tìm các chất ứng với các chữ cái A, B…và viết các phương trình hóa học.

**Câu 2.** (2,0 điểm)

1. Hòa tan 3,38 gam oleum X vào lượng nước dư ta được dung dịch A. Để trung hòa  lượng dung dịch A cần dùng 40 ml dung dịch NaOH 0,1 M . Tìm công thức của oleum.

2. Chỉ được dùng thêm 1 thuốc thử và các ống nghiệm, hãy trình bày phương pháp hóa học nhận ra các dung dịch bị mất nhãn NaHSO4, Na2CO3, NaCl, BaCl2, Na2S.

**Câu 3.** (1,5 điểm)

1. Polime X chứa 38,4% cacbon; 56,8% clo và còn lại là hydro về khối lượng. Xác định công thức phân tử, viết công thức cấu tạo của X và gọi tên, cho biết trong thực tế X dùng để làm gì?

2. Từ metan và các chất vô cơ cần thiết khác. Hãy viết các phương trình phản ứng hoá học (ghi rõ điều kiện) để điều chế X nói trên.

**Câu 4.**(2 điểm)

Cho 6,72 lít hỗn hợp khí gồm một ankan và một olefin đi qua dung dịch Brom thấy khối lượng bình Brom tăng 4,2 gam và thoát ra 4,48 lít khí. Đốt cháy khí thoát ra thu được 8,96 lít khí CO2. Xác định công thức phân tử của các hiđrocacbon, biết thể tích các khí đo ở đktc.

**Câu 5.** (2 điểm)

Hòa tan hoàn toàn 9,18 gam Al nguyên chất cần V lít dung dịch axit HNO3, nồng độ 0,25M, thu được một khí X và một dung dịch muối Y. Biết trong X số nguyên tử của nguyên tố có sự thay đổi số oxihóa là 0,3612.1023 (số Avogadro là 6,02.1023). Để phản ứng hoàn toàn với dung dịch Y tạo ra một dung dịch trong suốt cần 290 gam dung dịch NaOH 20%.

1. Xác định khí X và viết các phương trình phản ứng xảy ra?

2. Tính V?

---------------------------------Hết------------------------------

(*cán bộ coi thi không giải thích gì thêm*)

Họ và tên thí sinh ………………………………………………………. Số báo danh………

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC**  —————— | **KỲ THI VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN NĂM HỌC 2009-2010**  **HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN: HOÁ HỌC**  **(***Đáp án có 2 trang***)**  ————————— |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Nội dung | Điểm |
| **Câu 1.**  **1.** | Xác định Y, Z, M:  - Đặt số mol mỗi chất = a(mol)  K2O + H2O → 2KOH ;  a 2a (mol)  KHCO3 + KOH →K2CO3 + H2O  a a a (mol)  NH4Cl + KOH → KCl + NH3 ↑ + H2O  a a (mol)  BaCl2 + K2CO3 → BaCO3 ↓ + 2KCl  a a (mol)  Vậy : Y là NH3 ; dung dịch Z : KCl ; M : BaCO3 | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **2.** | Vì A + HCl → D + G + H2O và A bị khử thành Fe nên A là Fe3O4; D là FeCl2; E là Cl2;, G là FeCl3.  Các chất khử X là H2, Y là CO, Z là C  Các phương trình hoá học :  1. Fe3O4 + 4H2  3Fe + 4H2O  2. Fe3O4 + 4CO  3Fe + 4CO2  3. Fe3O4 + 2C  3Fe + 2CO2  4. Fe + 2FeCl3 → 3FeCl2  5. 2FeCl2 + Cl2 → 2FeCl3 | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 2**  **1** | Gọi công thức của oleum là H2SO4.nSO3 , a mol trong 3,38 g  H2SO4. nSO3 + nH2O → (n+1) H2SO4  a (n+1)a  Phản ứng trung hòa  H2SO4  + 2NaOH → Na2SO4  + 2H2O  a 2a  2a = 0,04.0,1 = 0,004    Công thức oleum: H2SO4.3H2O. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **2.** | Dùng Zn nhận ra NaHSO4 do có bọt khí tạo thành  PTHH: Zn + NaHSO4 → ZnSO4  + Na2SO4 + H2  Dùng NaHSO4 để nhận ra BaCl2 do tạo thành kết tủa trắng của BaSO4 , nhận ra Na2S do tạo thành khí có mùi trứng thối (H2S)  PTHH: 2NaHSO4 + BaCl2  Na2SO4  + HCl + BaSO4  2NaHSO4 + Na2S 2Na2SO4  + H2S  Dùng BaCl2 để nhận ra Na2CO3 do tạo thành kết tủa trắng của BaCO3  PTHH: BaCl2 + Na2CO3  BaCO3  + 2NaCl  còn lại là dd NaCl.  (Hoặc HS có thể dùng quỳ tím , có thể dùng các cách khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa) | 0,25  0,50  0,25 |
| **Câu 3. 1.** | Đặt CTTQ của X : CxHyClz %H = 100 - (38,4 + 56,8) = 4,8 %  Ta có tỷ lệ x : y : z =  = 3,2 : 4,8 : 1,6 = 2 : 3 : 1  Vì X là polyme nên công thức phân tử X: (C2H3Cl)n  CTCT X: (-CH2 - CHCl- )n Poly(vinyl clorua) (PVC)  Trong thực tế X dùng làm da nhân tạo, dép nhựa, ống nhựa dẫn nước, dụng cụ thí nghiệm... | 0,25đ  0,25đ  0,25 đ |
| **2.** | (PVC) | 0,25đ  0,25đ  0,25đ |
| **Câu 4.** | Đặt CTPT của ankan là CmH2m+2 (m ≥ 1)  Đặt CTPT của olefin là CnH2n (n≥ 2)  Khi cho hỗn hợp khí qua dung dịch Brom chỉ có olefin tham gia phản ứng  CnH2n + Br2 → CnH2nBr2 (1)  nolefin = = 0,1 mol , Δmbình brom = molefin = 4,2 (g).  Molefin = 42 ⇒ 14.n = 42 ⇒ n= 3 Vậy CTPT của olefin là C3H6  Khi cho hỗn hợp qua dung dịch Brom xảy ra hai trường hợp  TH 1: Brom dư khi đó khí thoát ra là ankan ⇒ nankan = 0,2 mol  CmH2m+2 + O2 → mCO2 + (m+1)H2O  Theo bài ra  = 0,4 ⇒ m = 2 ⇒ CTPT của ankan là C2H6  TH 2: Brom thiếu trong phản ứng (1) khi đó khí thoát ra là ankan và olefin  Đặt CTPT chung của 2 chất là CxHy  CxHy + (x + )O2 ⇒ x CO2 + H2O  Theo bài ra x =  = 2. Mà n =3> 2 nên m< 2 ⇒ m=1 Vậy CTPT của ankan là CH4  Vậy CTPT của các hidrocacbon là CH4 và C3H6 hoặc C2H6 và C3H6. | 0,25đ  0,25đ  0,25đ  0,25đ  0,5đ  0,5đ |
| **Câu 5.** | \* Theo đầu bài: Số mol Al = số mol cation Al3+ trong dd =0,34 mol.  Al3+ + 4OH-  AlO2- + 2H2O  nên trong dung dịch muối Y phải còn một muối nữa tác dụng với dung dịch NaOH, đó là muối NH4NO3.  \* Xác định khí X.  NH4NO3 + NaOH  NaNO3 + NH3 + H2O    Trong khí X  Áp dụng định luật bảo toàn electron để tìm được khí X là N2 với  Học sinh phải viết đủ các phương trình phản ứng  \* Tính V.  Áp dung định luật bảo toàn nguyên tố với nitơ    V= | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,5  0,25  0,25 |

**Chú ý: Thí sinh làm theo các phương pháp khác, cho kết quả đúng và phù hợp vẫn cho điểm tối đa**

Së gi¸o dôc vµ ®µo t¹o kú thi vµo líp 10 chuyªn lam s¬n

Thanh ho¸ n¨m häc 2008-2009

**Đề thi chính thức** **Môn thi** : HOÁ HỌC

(*Đề thi có 01 trang)* Thời gian 150 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi : 16 tháng 6 năm 2008

**Câu 1.** **(2,75 điểm)**

**1.** Chỉ dùng một hoá chất, trình bày cách phân biệt: Kaliclorua, amoninitrat và supephotphat kép.

**2.** Cho hỗn hợp A gồm Mg, Fe vào dung dịch B gồm Cu(NO3)2, AgNO3. Lắc đều cho phản ứng xong thu được hỗn hợp rắn C gồm 3 kim loại và dung dịch D gồm 2 muối. Trình bày phương pháp tách từng kim loại ra khỏi hỗn hợp C và tách riêng từng muối ra khỏi dung dịch D.

**3.** a. Từ nguyên liệu là quặng apatit, quặng pirit, các chất vô cơ và điều kiện cần thiết, hãy viết các phương trình hoá học biểu diễn các phản ứng điều chế supephotphat đơn và supephotphat kép.

b. Trong phòng thí nghiệm có hỗn hợp Na2CO3.10H2O và K2CO3 (các phương tiện, hóa chất cần thiết có đủ).Bằng cách nào xác định được % khối lượng các chất trong hỗn hợp trên.

**Câu 2. ( 2,75 điểm )**

**1.** Xác định các chất trong dãy biến hoá sau, biết rằng Y là chất vô cơ, các chất còn lại là chấthữu cơ:

B2  B1  X  A1  A2

↓+ H2O ↓+ H2O ↓+ H2O ↓+ H2O ↓+ H2O

CH3CHO CH3CHO CH3CHO CH3CHO CH3CHO

Biết rằng: R-CH=CH-OH (không bền)R-CH2- CHO

R-CH2-CH(OH)2 (không bền) R-CH2-CHO. R là gốc hiđrocacbon hoặc nguyên tử H.

**2.** Có 3 chất lỏng là rượu etylic, benzen và nước. Trình bày phương pháp đơn giản để phân biệt chúng.

**3.** Hợp chất hữu cơ A mạch hở chứa C,H,O có khối lượng mol bằng 60 gam. Tìm công thức phân tử , viết các công thức cấu tạo ứng với công thức phân tử của A. Xác định công thức cấu tạo đúng của A, biết rằng A tác dụng được với NaOH và với Na kim loại.

**Câu 3. (3,0 điểm )**

**1.** A là axit hữu cơ mạch thẳng, B là rượu đơn chức bậc một, có nhánh. Khi trung hoà hoàn toàn A thì số mol NaOH cần dùng gấp đôi số mol A. Khi đốt B tạo ra CO2 và nước có tỷ lệ số mol tương ứng là 4:5. Khi cho 0,1 mol A tác dụng với B, hiệu suất 73,5% thu được 14,847 gam chất hữu cơ E. Xác định công thức cấu tạo của A, B, E.

**2.** Một hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ C,D mạch hở không tác dụng với dung dịch Br2 và đều tác dụng với dung dịch NaOH. Tỷ khối hơi của X đối với H2 bằng 35,6.

Cho X tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH thì thấy phải dùng 4 gam NaOH, phản ứng cho ta một rượu đơn chức và hai muối của axit hữu cơ đơn chức. Nếu cho toàn thể lượng rượu thu được tác dụng với Na dư có 672ml khí (đktc) thoát ra.

Xác định CTPT và CTCT của C,D.

**Câu 4. (1,5 điểm)**

Chất A là một loại phân đạm chứa 46,67% nitơ. Để đốt cháy hoàn toàn 1,8 gam A cần 1,008 lít O2

(ở đktc). Sản phẩm cháy gồm N2, CO2, hơi H2O, trong đó tỷ lệ thể tích .

**1**. Xác định công thức phân tử, viết công thức cấu tạo của A. Biết rằng công thức đơn giản nhất của A cũng là công thức phân tử.

**2**. Trong một bình kín dung tích không đổi 11,2 lít chứa O2 (đktc) và 0,9 gam A. Sau khi đốt cháy hết chất A, đưa bình về nhiệt độ ban đầu.

a. Tính thể tích các chất thu được sau phản ứng (ở đktc).

b. Cho tất cả khí trong bình đi từ từ qua 500ml dung dịch NaOH 20% (d=1,2g/ml). Tính nồng độ % của các chất trong dung dịch thu được, biết rằng khi cho khí qua dung dịch NaOH thì nước bay hơi không đáng kể.

Cho : Na=23;C=12;H=1;O=16;N=14

........................................**Hết** ......................................

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HƯỚNG DẪN CHẤM

THANH HOÁ BÀI THI VÀO LỚP 10 CHUYÊN LAM SƠN

**Đề chính thức** NĂM HỌC 2008-2009

**Môn** : HOÁ HỌC

**(Đáp án gồm 04 trang)**

|  |  |
| --- | --- |
| Đáp án | Thang điểm |
| **Câu 1.** | **2,75 đ** |
| 1. | 0,5 đ |
| Dùng nước vôi trong phân biệt được 3 chất:  - KCl không phản ứng  - NH4NO3: tạo ra khí NH3  2NH4NO3 + Ca(OH)2 → Ca(NO3)2 + 2NH3 + 2H2O ..............................................................  - Supephotphat tạo kết tủa Ca3(PO4)2:  Ca(H2PO4)2 + 2Ca(OH)2 → Ca3(PO4)2 + 4H2O ..................................................................... | 0,25 đ  0,25 đ |
| 2. | 1,25 đ |
| Cho A vào B:  Mg + 2AgNO3 → Mg(NO3)2 + 2Ag  Mg + Cu(NO3)2 → Mg(NO3)2 + Cu  Fe + 2AgNO3 → Fe(NO3)2 + 2Ag  Fe + Cu(NO3)2 → Fe(NO3)2 + Cu  Chất rắn C: Ag, Cu, Fe dư  Dung dịch D: Mg(NO3)2 , Fe(NO3)2 ...................................................................................  + Chất rắn C tác dụng với HCl dư:  Fe + 2HCl → FeCl2 + H2  => dung dịch thu được chứa FeCl2 và HCl dư, chất rắn gồm Cu, Ag.  Cho Cl2 dư đi qua dung dịch chứa FeCl2 và HCl:  Cl2 + 2FeCl2 → 2FeCl3  Dung dịch thu được cho tác dụng với NaOH dư, lọc lấy kết tủa, nung kết tủa và dùng H2 dư khử thu được Fe:  HCl + NaOH → NaCl + H2O  FeCl3 + 3NaOH → Fe(OH)3 + 3NaCl  2Fe(OH)3 → Fe2O3 + 3H2O  Fe2O3 + 3H2  2Fe + 3H2O ........................................................................  Cho hỗn hợp chất rắn Cu, Ag tác dụng với oxi dư ở nhiệt độ cao:  2Cu + O2  2CuO  Chất rắn thu được gồm CuO và Ag cho tác dụng với HCl dư thu được Ag không phản ứng.  CuO + 2HCl → CuCl2 + H2O  Điện phân CuCl2 thu được Cu. ..............................................................................  + Cho Mg dư tác dụng với dung dịch D:  Mg + Fe(NO3)2 → Mg(NO3)2 + Fe  Lọc lấy dung dịch và cô cạn thu được Mg(NO3)2 .  Hỗn hợp rắn gồm Mg và Fe cho tác dụng với dung dịch Fe(NO3)2 để loại hết Mg  Cho Fe tác dụng với Fe(NO3)3 hoặc AgNO3 thu được Fe(NO3)2  Fe + 2 Fe(NO3)3 → 3 Fe(NO3)2 ........................................................................... | 0,5 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ |
| 3. | 1,0 đ |
| a. Từ FeS2 điều chế H2SO4  4 FeS2 + 11 O2 → 2 Fe2O3 + 8 SO2  2 SO2 + O2  2 SO3  SO3 + H2O → H2SO4   * Điều chế supephôtphat đơn:   Ca3(PO4)2 + 2H2SO4 → 2CaSO4 + Ca(H2PO4)2 .............. .........................................  Điều chế H3PO4 : Ca3(PO4)2 + 3 H2SO4 → 3CaSO4 + 2 H3PO4  - Điều chế supephôtphat kép: Ca3(PO4)2 + 4H3PO4 → 3Ca(H2PO4)2 ............................  b. Lấy m1 gam hỗn hợp (đã xác định) hòa tan vào nước được dung dịch D gồm Na2CO3, K2CO3.  Cho dung dịch CaCl2 dư vào D. Lấy kết tủa rửa sạch, làm khô cân được khối lượng m2.  Na2CO3 + CaCl2 → 2NaCl + CaCO3  K2CO3 + CaCl2 → 2KCl + CaCO3 .............................................................................  Lượng Na2CO3 .10H2O là a gam thì K2CO3 là (m1-a)gam, do đó:  100a/286 + 100(m1-a)/138 = m2  Vì m1, m2 đã được xác định nên a xác đinh được.  % m(Na2CO3 .10H2O)=a.100%/m1 ; % m(K2CO3 )=(m1- a).100%/m1 ....................... | 0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ |
| **Câu 2.** | **2,75 đ** |
| 1. | 1,5 đ |
| X là chất hữu cơ tác dụng với nước tạo ra CH3CHO => X là CH≡CH.  CH≡CH + H2O CH2=CHOH → CH3CHO. Từ đó suy ra ................................  (1): X  A1 : CH≡CH + HCl → CH2=CHCl  Y A1  CH2=CHCl + H2O → CH2=CH-OH → CH3CHO ................................    (2): A1 A2: CH2=CHCl + HCl → CH3-CHCl2 .  CH3-CHCl2 + 2H2O → CH3-CH(OH)2 + 2HCl ; CH3-CH(OH)2 → CH3CHO + H2O ...........  (3): X  B1 : CH≡CH + RCOOH → RCOOCH=CH2  Z B1  RCOOCH=CH2 + H2O → RCOOH + CH2=CH-OH ; CH2=CH-OH → CH3CHO ...............  (4) B1 + Y → B2: RCOOCH=CH2 + HCl → RCOO-CHCl-CH3  B2  RCOO-CHCl-CH3 + 2H2O → HCl + RCOOH + CH3-CH(OH)2 ;  CH3-CH(OH)2 → CH3CHO + H2O ....................................................................................... | 0,5 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ |
| 2 | 0,5 đ |
| Hoà tan trong nước nhận ra benzen do phân thành 2 lớp.  2 chất còn lại đem đốt, nếu cháy đó là rượu, còn lại là nước. | 0,25 đ  0,25 đ |
| 3. | 0,75 đ |
| Gọi CTPT của A là CxHyOz  - Khi z = 1 ta có 14 x +y = 44 => x= 3; y= 8 . CTPT của A là C3H8O  Các CTCT : CH3-CH2-CH2OH ; CH3-CH(OH)-CH3, CH3-CH2-O-CH3 ............................  - Khi z = 2 ta có 14 x + y = 28 => x= 2; y= 4 . CTPT của A là C2H4O2  Các CTCT : CH3- COOH; HO-CH2-CHO; HCOOCH3 .....................................................  - Khi z = 3 thì 14 x + y = 12 (loại)  Trong các chất trên chỉ có CH3- COOH tác dụng với cả NaOH và Na  CH3- COOH + NaOH → CH3- COONa + H2O  CH3- COOH + Na → CH3- COONa + 1/2 H2  Vậy A là CH3- COOH .......................................................................................................... | 0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ |
| **Câu 3.** | **3,0 đ** |
| 1 | 1,25 đ |
| Khi trung hòa cần số mol NaOH gấp đôi số mol A, vậy A là axit 2 chức. ..........................  Đốt rượu B cho n(H2O) > n(CO2 ) nên B là rượu no đơn chức bậc 1 CnH2n+2O  Phương trình đốt cháy: CnH2n+2O + 1,5nO2 → nCO2 + (n+1)H2O (1)  Theo (1) và đề ra: n/(n+1) = 4/5 => n=4.  Công thức rượu B là C4H9OH. CTCT: CH3-CH(CH3)-CH2OH.............................................  Phương trình hóa học dạng tổng quát:  R(COOH)2 + xC4H9OH → R(COOH)2-x(COOC4H9)x + xH2O  0,1 0,1  ME = 14,847.100/73,5.0,1 = 202 đvc  Từ CT của este E ta có: R + 45(2-x)+ 101x = 202 => R=112-56x (x=1, x=2) .......................  + Khi x=1 => R=56 => A là C4H8(COOH)2 => E là C4H8(COOH)(COOC4H9)  + Khi x=2 => R=0 => A là (COOH)2 => E là (COO)2(C4H9)2 .............................................. | 0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,5 đ |
| 2. | 1,75 đ |
| C,D không tác dụng với Br2 => C,D là hợp chất no.  C,D tác dụng với NaOH cho ra rượu đơn chức và muối của axit đơn chức => C,D là axit hay este đơn chức ..................................... ...................................................................................  Trường hợp C,D đều là este: C,D có công thức R1COOR và R2COOR (R là gốc hiđrocacbon tạo ra rượu duy nhất).  R1COOR + NaOH → R1COONa + ROH  a a a a  R2COOR + NaOH → R2COONa + ROH  b b b b  nNaOH= a+b=4/40 = 0,1mol => nROH=a+b=0,1  Rượu ROH với Na:  2ROH + 2Na → 2RONa + H2  0,1 0,05  đề ra n(H2)=0,672/22,4=0,03mol ≠ 0,05.=> loại ......................................................  Trường hợp C là axit, D là este => C: R1COOH ; D: R2COOR3  R1COOH + NaOH → R1COONa + HOH  a a a a  R2COOR3 + NaOH → R2COONa + R3OH  b b b b  2R3OH + 2Na → 2R3ONa + H2  2.0,03 0,03  nD = b= 2n(H2) = 0,06 mol. => a= 0,04mol .....................................................  Do C,D là axit, este no mạch hở nên C có công thức CnH2nO2 , D có công thức CmH2mO2.  =  56n + 84m = 392 => 2n + 3m = 14.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | m | 4 | 10/3 | 8/3 | 2 | 4/3 |   \* Với n=1, m=4 , ta có:  C: CH2O2 hay HCOOH  D: C4H8O2 có 4 công thức cấu tạo là: HCOOC3H7 (2đphân), CH3COOC2H5 , C2H5COOCH3  \* với n=4, m=2 ta có:  C: C4H8O2 với 2 công thức cấu tạo axit: CH3CH2CH2COOH , CH3CH(CH3)COOH  D: C2H4O2: H-COOCH3 | 0,25 đ  0,5 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ |
| **Câu 4.** | **1,5 đ** |
| 1. | 0,75 đ |
| mN(trong 1,8 g)=g  Khi đốt cháy: CxHyOzNt + → xCO2 + y/2H2O + t/2N2 (1) .................  Ta có: 1,8+ 1,008.32/22,4 = m(CO2)+m(H2O) + 0,84 = 2,4+0,84= 3,24 gam  Vì n(CO2)/n(H2O) = 1/2=> m(CO2)/m(H2O) = 44/18.2  m(CO2)=2,4.11/(11+9) =1,32 => 0,36 gam C  m(H2O)= 2,4.9/(11+9) = 1,08 => 0,12 gam H  m(O) = 1,8-(0,36+0,12+0,84) = 0,48 gam  Ta có: x:y:z:t = 1:4:1:2 => CTPT của A: CH4ON2 . CTCT: CO(NH2)2 urê............................ | 0,25 đ  0,5 đ |
| 2. | 0,75 đ |
| a. Đốt cháy A: (biết nA=0,9/60=0,015 mol ; n(O2)=11,2/22,4=0,5mol).  CH4ON2 + 1,5O2  CO2 + 2H2O + N2 (2)  Ban đầu 0,015 0,5  Phản ứng 0,015 0,0225 0,015 0,03 0,015  Sau phản ứng 0 0,4775 0,015 0,03 0,015  Tổng số mol chất khí thu được ở đktc: 0,4775 + 0,015 + 0,015 = 0,5075mol  => V=0,5075.22,4= 11,368 lít ...........................................................................................  b. nNaOH=  CO2 + 2NaOH → Na2CO3 + H2O  0,015 0,03 0,015  Dung dịch chứa 0,015mol Na2CO3 và (3-0,03)= 2,97 mol NaOH  Khối lượng dung dịch bằng 500.1,2 + 44.0,015 = 600,66 gam .............................................  C%(Na2CO3)=  C%(NaOH) =  ..................... .................................................. | 0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ |

**Chú ý khi chấm thi :**

*-Trong các phương trình hoá học nếu viết sai công thức hoá học thì không cho điểm,nếu không viết điều kiện phản ứng hoặc không cân bằng phương trình hoặc không ghi trạng thái các chất phản ứng hoặc cả ba trường hợp trên thì cho1/2 số điểm của phương trình đó .*

- Nếu làm cách khác mà đúng vẫn cho điểm tối đa ứng với mỗi ý,câu

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD&ĐT NGHỆ AN **Đề thi chính thức** | KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10TRƯỜNG THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU **NĂM HỌC 2010 - 2011** |

# Môn thi: HÓA HỌC

Thời gian: **120 phút** (*không kể thời gian giao đề*)

**Câu 1 (***3,5 điểm).* Dẫn luồng khí CO dư qua hỗn hợp các chất: BaO, CuO, Fe3O4, Al2O3 nung nóng (*các chất có số mol bằng nhau*). Kết thúc các phản ứng thu được chất rắn **X** và khí **Y**. Cho **X** vào H2O (*lấy dư*) thu được dung dịch **E** và phần không tan **Q**. Cho **Q** vào dung dịch AgNO3 (*số mol AgNO3 bằng hai lần tổng số mol các chất trong hỗn hợp ban đầu*) thu được dung dịch **T** và chất rắn **F**. Lấy khí **Y** cho sục qua dung dịch **T** được dung dịch **G** và kết tủa **H**.

1. Xác định thành phần các chất của **X**, **Y**, **E**, **Q**, **F**, **T**, **G**, **H**.

2.Viết các phương trình hóa học xảy ra.

**Câu 2 (***2,5 điểm).*  Nêu hiện tượng, viết các phương trình hóa học xảy ra trong các thí nghiệm sau:

1. Cho Na vào dung dịch CuSO4.

2. Cho từ từ đến dư dung dịch KOH vào dung dịch AlCl3.

3. Cho bột Cu vào dung dịch FeCl3.

4. Cho rất từ từ đến dư dung dịch HCl vào dung dịch K2CO3 và khuấy đều.

**Câu 3** *(4,0 điểm).* 1. Axit CH3 ­– CH = CH – COOH vừa có tính chất hóa học tương tự axit axetic vừa có tính chất hóa học tương tự etilen. Viết các phương trình hóa học xảy ra giữa axit trên với: K, KOH, C2H5OH (*có mặt H2SO4 đặc, đun nóng*) và dung dịch nước brom để minh họa nhận xét trên.

2. Cho sơ đồ biến hóa:

PE

L → PVC

A → B → C → D → E → F → G → H

Hãy gán các chất: C4H10, CH4, C2H4, C2H2, CH3COONa, CH3COOH, C2H5OH, CH3COOC2H5, CH2=CHCl ứng với các chữ cái (*không trùng lặp*) trong sơ đồ trên và viết các phương trình hóa học thực hiện sơ đồ biến hóa đó.

**Câu 4 (***5,0 điểm).* Cho x gam một muối halogen của một kim loại kiềm tác dụng với 250 ml dung dịch H2SO4 đặc, nóng (*vừa đủ*). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp sản phẩm **A** trong đó có một khí **B** (*mùi trứng thối*). Cho khí **B** tác dụng với dung dịch Pb(NO3)2 (*dư*) thu được 47,8 gam kết tủa màu đen. Phần sản phẩm còn lại, làm khô thu được 342,4 gam chất rắn **T**. Nung **T** đến khối lượng không đổi, thu được 139,2 gam muối **M** duy nhất.

1. Tính CM của dung dịch H2SO4 ban đầu.

2. Xác định công thức phân tử muối halogen.

3. Tính x.

**Câu 5 (***5,0 điểm).* Cho hỗn hợp **X** gồm 3 hidrocacbon **A**, **B**, **C** mạch hở, thể khí (*ở điều kiện thường*). Trong phân tử mỗi chất có thể chứa không quá một liên kết đôi, trong đó có 2 chất với thành phần phần trăm thể tích bằng nhau. Trộn m gam hỗn hợp **X** với 2,688 lít O2 thu được 3,136 lít hỗn hợp khí **Y** (*các thể tích khí đều đo ở đktc*). Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp **Y**, rồi thu toàn bộ sản phẩm cháy sục từ từ vào dung dịch Ca(OH)2 0,02 M, thu được 2,0 gam kết tủa và khối lượng dung dịch giảm đi 0,188 gam. Đun nóng dung dịch này lại thu thêm 0,2 gam kết tủa nữa (*Cho biết các phản ứng hóa học đều xảy ra hoàn toàn*).

1. Tính m và thể tích dung dịch Ca(OH)2 đã dùng.

2. Tìm công thức phân tử, công thức cấu tạo của 3 hidrocacbon.

3. Tính thành phần % thể tích của 3 hidrocacbon trong hỗn hợp **X**.

Cho : *H =1 ; Li = 7 ; C = 12 ; O = 16 ; F = 19 ; Na = 23 ; S = 32 ; Cl = 35,5 ; K = 39 ; Ca = 40 ;*

*Br = 80, I = 127 ; Ba = 137 ; Pb = 207.*

--------------------------- ***Hết*** ----------------------------

*Họ và tên thí sinh*:.................................................................. *Số báo danh*:.......................

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD&ĐT NGHỆ AN | KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10TRƯỜNG THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU **NĂM HỌC 2010 - 2011** |

**HƯỚNG DẪN VÀ BIỂU ĐIỂM CHẤM ĐỀ CHÍNH THỨC**

# (Hướng dẫn và biểu điểm chấm gồm 04 trang)

# Môn: HÓA HỌC

----------------------------------------------

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CÂU | NỘI DUNG | ĐIỂM |
| **1**  **3,5 điểm** | Gọi số mol mỗi oxit là a ⇒ số mol AgNO3 là 8a | 0,25 |
| + Phản ứng khi cho CO dư qua hỗn hợp các chất nung nóng:  CO + CuO  Cu + CO2 (1)  a (mol) a (mol) a (mol)  4CO + Fe3O4  3Fe + 4CO2 (2)  a (mol) 3a (mol) 4a (mol)  ⇒ Thành phần của X: Cu = a (mol); Fe = 3a (mol); BaO = a (mol); Al2O3 = a (mol)  ⇒ Thành phần khí Y: CO2 = 5a (mol); CO dư | 0,75 |
| + Phản ứng khi cho X vào nước dư:  BaO + H2O → Ba(OH)2 (3)  a (mol) a (mol)  Al2O3 + Ba(OH)2 → Ba(AlO2)2 + H2O (4)  a (mol) a (mol) a (mol)  ⇒ Thành phần dung dịch E: Ba(AlO2)2 = a(mol)  ⇒ Thành phần Q: Cu = a(mol); Fe = 3a(mol) | 0,75 |
| + Phản ứng khi cho Q vào dung dịch AgNO­3:  Trước hết: Fe + 2AgNO3 → Fe(NO3)2 + 2Ag (5)  3a (mol) 6a (mol) 3a(mol) 6a(mol)  Sau đó: Cu + 2AgNO3 → Cu(NO3)2 + 2Ag (6)  a(mol) 2a(mol) a(mol) 2a(mol)  ⇒ Thành phần dung dịch T: Fe(NO3)2 = 3a(mol); Cu(NO3)2 = a(mol)  ⇒ Thành phần F: Ag = 8a(mol).  *\* Nếu không viết 2 phản ứng (5), (6) xảy ra theo thứ tự trừ 0,5 điểm* | 1,0 |
| + Phản ứng khi cho khí Y sục qua dung dịch T:  2CO2 + 4H2O + Ba(AlO2)2 → Ba(HCO3)2  + 2Al(OH)3 ↓ (7)  2a (mol) a(mol) a(mol) 2a(mol)  ⇒ Thành phần dung dịch G: Ba(HCO3)2 = a(mol)  ⇒ Thành phần H: Al(OH)3 = 2a(mol)  \* *Nếu không tính toán số mol mà viết đầy đủ 7 PƯHH: cho 3,0 điểm.* | 0,75 |
| **2**  **2,5 điểm** | Các phương trình hóa học xảy ra:  1. *Hiện tượng*: xuất hiện bọt khí và có kết tủa màu xanh  2Na + 2H2O → 2NaOH + H2 ↑ (1)  NaOH + CuSO4 → Cu(OH)2 ↓ + Na2SO4 (2)  2. *Hiện tượng*: xuất hiện kết tủa keo trắng, kết tủa lớn dần đến cực đại, sau tan dần đến hết tạo dung dịch trong suốt  AlCl3 + 3KOH → Al(OH)3 ↓ + 3KCl (3)  Al(OH)3 + KOH → KAlO2 + 2H2O (4)  3. *Hiện tượng*: Cu tan, dung dịch từ màu vàng nâu chuyển sang màu xanh  2FeCl3 + Cu → 2FeCl2 + CuCl2 (5)  4. *Hiện tượng*: lúc đầu chưa xuất hiện khí, sau một lúc có khí xuất hiện  K2CO3 + HCl → KHCO3 + KCl (6)  KHCO3 + HCl → KCl + H2O + CO2 ↑ (7)  *\* Nêu đủ 4 hiện tượng: Cho 0,75 điểm*  *\* Viết đúng 7 PƯHH: Cho 7 . 0,25 = 1,75 điểm* | 2,5 |
| **3**  **4,0 điểm** | **1**. Các phương trình hóa học minh họa:  2CH3 – CH = CH – COOH + 2K → 2CH3 – CH = CH – COOK+ H2  (1)  CH3 – CH = CH – COOH + KOH → CH3 – CH = CH – COOK+ H2O (2)  CH3 – CH = CH – COOH + C2H5OH  CH3 – CH = CH – COOC2H5 + H2O (3)  CH3 – CH = CH – COOH + Br2 → CH3 – CHBr – CHBr – COOH (4) | 1,0 |
| **2**. Gán các chất như sau:  A: C4H10; B: CH3COOH; C: CH3COONa; D:CH4; E: C2H2; F: C2H4 ; G: C2H5OH; H: CH3COOC2H5; L: CH2 = CHCl | 0,5 |
| PTHH: 2C4H10 + 5O2  4CH3COOH + 2H2O (1)  CH3COOH + NaOH → CH3COONa + H2O (2)  CH3COONa(r) + NaOH(r)  CH4 + Na2CO3  (3)  2CH4   C2H2 + 3H2 (4)  C2H2 + H2  C2H4 (5)  C2H4 + H2O  C2H5OH 6)  CH3COOH + C2H5OH  CH3COOC2H5 + H2O (7)  nCH2 = CH2  (- CH2 - CH2-)n (PE) (8)  CH ≡ CH + HCl  CH2 = CHCl (9)  nCH2 = CHCl  (- CH2 - CHCl-)n (PVC) (10)  *\* Nếu HS không ghi điều kiện, không cân bằng PTHH: trừ ½ tổng số điểm mỗi phương trình theo biểu điểm.*  *\* HS có thể chọn chất khác mà thỏa mãn PƯHH, cho điểm tối đa theo biểu điểm.* | 2,5 |
| **4**  **5,0 điểm** | **1.**Vì khí B có mùi trứng thối, khi tác dụng với dung dịch Pb(NO3)2 tạo kết tủa đen ⇒ B là H2S | 0,5 |
| + Gọi công thức tổng quát của muối halogen kim loại kiềm là RX  PƯHH: 8RX + 5H2SO4 đặc  4R2SO4 + H2S + 4X2 + 4H2O (1)  1,0 0,8 0,2 0,8  (*Có thể học sinh viết 2 phương trình hóa học liên tiếp cũng được*) | 1,0 |
| Khí B tác dụng với dung dịch Pb(NO3)2  H2S + Pb(NO3)2 → PbS ↓ + 2HNO3 (2)  0,2  = 0,2 (mol)  Theo phương trình phản ứng (1) ⇒ = 1,0 (mol)  ⇒ =  = **4,0**(M) | 0,5 |
| **2**.+ Sản phẩm A có: R2SO4, X2, H2O, H2S  ⇒ chất rắn T có: R2SO4, X2 . Khi nung T, X2 bay hơi ⇒  = 139,2g.  ⇒ = 342,4 – 139,2 = **203,2 (g)**  Theo (1) →  = 254 ⇒ **Mx = 127** vậy **X là Iốt (I)** | 1,5 |
| Ta có  = 2R + 96 =  = 174 ⇒ **R = 39** → **R là Kali (K)**  Vậy: CTPT muối halogen là: **KI** | 0,5 |
| **3.** Tìm x:  Dựa vào (1) →  = 8 = 1,6 (mol)  ⇒ x = (39 + 127). 1,6 = **265,6** (g) | 1,0 |
| **5**  **5,0**  **điểm** | **1**. == 0,12 (mol), n hỗn hợp Y =  = 0,14 (mol)  n hỗn hợp X = 0,14 – 0,12 = 0,02 (mol) | 0,25 |
| Đặt công thức trung bình của A, B, C là:  PƯHH: + (+ )O2  CO2 +  H2O (1)  Hỗn hợp sản phẩm đốt cháy Y gồm CO2, H2O, O2 (*có thể dư*), sục sản phẩm cháy vào dung dịch Ca(OH)2, có PƯHH  CO2 + Ca(OH)2 → CaCO3↓ + H2O (2)  2CO2 + Ca(OH)2 → Ca(HCO3)2 (3)  Ca(HCO3)2  CaCO3↓ + H2O + CO2 ↑ (4) | 0,5 |
| Từ (2) →  =  =  = 0,02 (mol)  từ (3), (4) → = 2 = 2. = 0,004 (mol)  Vậy: Tổng số mol CO2 ở sản phẩm cháy tạo ra: 0,02 + 0,004 = 0,024 (mol) | 0,25 |
| mdd giảm = - (+ ) = 0,188 (g)  → = 2,0 - 0,024. 44 – 0,188 = 0,756 (g)  =  = 0,042 (mol) | 0,5 |
| Theo định luật BTKL: mX = mC + mH = 0,024.12 + 0,042. 2 = **0,372** (**gam**)  = (2) + (3) = 0,02 + 0,002 = 0,022 (mol)  → V = = **1,1 (lít)** | 0,5 |
| **2.** =  - = 0,042 – 0,024 = 0,018 (mol)  Từ ; nX →  =  = 1,2 → trong X có một chất là **CH4**  Vậy 3 hidrocacbon có thể có CTTQ thuộc các loại CnH2n + 2, CmH2m (Vì 3 hidrocacbon có tối đa một liên kết đôi) | 0,5 |
| Chia X thành 3 trường hợp:  **Trường hợp 1**: X có 3 hiđrocacbon đều có CTTQ CnH2n + 2  nX =  - = 0,018 < 0,02 → **loại** | 0,5 |
| **Trường hợp 2**: X gồm CH4, một hiđrocacbon có CTTQ CnH2n + 2 và một hiđrocacbon có CTTQ CmH2m *(n,m  4; m  2)*  Đặt = x (mol), = y mol, = z mol  Ta có: x + y = 0,018 mol  z = 0,02 – 0,018 = 0,002 mol  a) Nếu: x = y =  = 0,009  nC = 0,009 .1+ 0,009 . n + 0,002. m = 0,024  ⇒ 9n + 2m = 15   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | m | 2 | 3 | 4 | | n |  | 1 |  |   (**loại**) | 0,25 |
|  | b) Nếu: y = z → x = 0,018 – 0,002 = 0,016  → nC = 0,016 **.** 1 + 0,002n + 0,002m = 0,024 ⇒ n + m = 4   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | m | 2 | 3 | 4 | | n | 2 | 1 | 0 |   Chọn cặp nghiệm: C2H6, C2H4 | 0,25 |
| Vậy công thức phân tử của hỗn hợp X: CH4, C2H6, C2H4  H  H C H  H    CTCT: CH3 – CH3 , CH2 = CH2 | 0,25 |
| c) Nếu x= z = 0,02 → y = 0,016  nC = 0,002 . 1 + 0,016n + 0,002m = 0,024 → 8n + m = 11   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | m | 2 | 3 | 4 | | n |  | 1 |  |   (**loại**) | 0,25 |
| **Trường hợp 3**: X gồm CH4, một hiđrocacbon có CTTQ CnH2n và một hiđrocacbon có CTTQ CmH2m *(2  n,m  4)*  Đặt = x (mol), = y mol, = z mol  -  = 0,018 → y + z = 0,02 – 0,018 = 0,002 mol  vì x phải khác y và z → y = z = 0,001  nC = 0,018 . 1 + 0,001n + 0,001m = 0,024  n + m = 6   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | m | 2 | 3 | 4 | | n | 4 | 3 | 2 |   Chọn: C2H4, C4H8 | 0,25 |
| CTCT của C4H8  CH3 – CH = CH – CH3 CH2 = CH – CH2 ­– CH3  CH2 = C – CH3  CH3 | 0,25 |
|  | 3.a) *Trường hợp*: CH4, C2H6, C2H4  %CH4 = . 100% = 80% , %C2H6= %C2H4 = 10%  b) *Trường hợp*: CH4, C2H4, C4H8  %CH4 = . 100% = 90% , %C2H4= %C4H8 = 5% | 0,5 |

**SỞ GD- ĐT PHÚ YÊN KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**

**Năm học : 2010-2011**

**Thời gian: 120 phút**

**Môn : Hóa Chuyên**

--------------------------------------

**Họ và tên thí sinh: …………………………………….. Số BD: ……………….**

Cho khối lượng mol nguyên tử các nguyên tố (gam/mol): C=12; H=1; Cl=35,5; Mg=24; Ca=40; Ba=137; N=14; Fe=56; O=16; S=32.

**Câu 1: (4,0 điểm)**

1.1. Cho các chất: C6H6 (l) (benzen); CH3-CH2-CH3 (k); CH3-C≡CH (k); CH3-CH=CH2 (k); SO2 (k); CO2 (k); FeSO4 (dd); saccarozơ (dd). Chất nào có thể làm nhạt màu dung dịch nước brom, giải thích và viết phương trình phản ứng hóa học (nếu có).

1.2. Viết phương trình phản ứng hóa học (nếu có) khi tiến hành nhiệt phân lần lượt các chất rắn sau: KNO3; NaHCO3; Al(OH)3; (NH4)2HPO4.

**Câu 2: (4,0 điểm)**

a. Viết công thức cấu tạo và gọi tên của tất cả các chất ứng với công thức phân tử C2H4Cl2.

b. Đốt cháy hoàn toàn 3,465gam C2H4Cl2 bằng lượng khí oxi dư, thu được hỗn hợp X (chỉ gồm CO2; O2 dư; hơi nước và khí hiđroclorua). Dẫn từ từ toàn bộ lượng X thu được vào bình kín chứa 798,8587gam dung dịch Ca(OH)2 0,88%, phản ứng xong thu được dung dịch Y. Tính nồng độ phần trăm các chất có trong dung dịch Y?

Yêu cầu: Các kết quả tính gần đúng (câu 2 phần b), được ghi chính xác tới 04 chữ số phần thập phân sau dấu phẩy theo quy tắc làm tròn số của đơn vị tính quy định trong bài toán.

**Câu 3: (2,5 điểm)**

Nhỏ từ từ dung dịch chỉ chứa chất tan KOH cho đến dư vào lần lượt từng ống nghiệm có chứa các dung dịch (riêng biệt) sau: HCl (có hòa tan một giọt phenolphtalein); MgSO4; Al(NO3)3; FeCl3; Ca(HCO3)2. Giải thích hiện tượng thu được, viết phương trình phản ứng hóa học minh họa.

**Câu 4: (2,5 điểm)**

Cho 37,95gam hỗn hợp bột X (gồm MgCO3 và RCO3) vào cốc chứa 125,0gam dung dịch H2SO4 a% (loãng). Khuấy đều hỗn hợp cho đến khi phản ứng kết thúc, thu được dung dịch Y; chất rắn Z và 2,8lít (ở đktc) khí CO2.

Cô cạn dung dịch Y được 6,0gam muối khan, còn nung chất rắn Z tới khối lượng không đổi chỉ thu được 30,95gam chất rắn T và V lít (ở 5460 C; 2,0 atm) khí CO2.

a. Tính: a (%); khối lượng (gam) chất rắn Z và V (lít)?

b. Xác định kim loại R, biết trong X số mol của RCO3 gấp 1,5 lần số mol MgCO3.

**Câu 5: (3,0 điểm)**

Chia 800ml dung dịch hỗn hợp A gồm FeCl3 0,1M và HCl 0,075M thành hai phần (A1 và A2) bằng nhau.

a. Cho từ từ dung dịch NaOH 0,75M vào A1 cho đến khi vừa kết tủa hết lượng sắt (III) có trong A1 thì thấy dùng hết V (ml) và thu được dung dịch B. Tính V (ml) và nồng độ mol dung dịch B?

b. Cho m (gam) kim loại Mg vào A2. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 1,344gam chất rắn D và 336ml khí H2 (ở đktc). Tính m (gam)?

**Câu 6: (4,0 điểm)**

6.1. Đốt cháy hoàn toàn m gam một hợp chất hữu cơ A (chỉ chứa các nguyên tố C, H, N) bằng lượng không khí vừa đủ thu được 17,6gam CO2; 12,6gam H2O; 69,44lít N2 (ở đktc). Xác định m và công thức phân tử của A (biết trong không khí N2 chiếm 80% thể tích).

6.2. Một dãy chất gồm nhiều Hiđrocacbon được biểu diễn bởi công thức chung là CnH2n + 2 (n≥1 và n ∈ Z). Hãy cho biết thành phần phần trăm theo khối lượng của Hiđro trong các chất biến đổi như thế nào (tăng hay giảm trong giới hạn nào) khi số nguyên tử Cacbon (giá trị n) tăng dần?

----------HẾT----------

***Lưu ý***: Thí sinh được phép sử dụng Bảng tuần hoàn và các loại máy tính cầm tay theo danh mục máy tính Bộ GD&ĐT cho phép sử dụng trong các kì thi quốc gia (Giám thị coi thi không giải thích gì thêm).

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD&ĐT PHÚ YÊN  --------------  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**  ***Năm học 2010-2011.***  **MÔN THI: HÓA HỌC CHUYÊN**  **Thời gian: 120 phút** *(không kể thời gian phát đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ CHO ĐIỂM BÀI THI CỦA THÍ SINH**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | | **Đáp án tham khảo** | **Điểm** |
| **1**  **(4,0 điểm)** | **1.1**  *(3,0)* | + Benzen: Brom tan trong benzen tốt hơn tan trong nước, khi cho benzen vào nước brom, benzen sẽ chiết brom từ dung môi nước sang làm cho nước brom nhạt màu (còn dung dịch benzen – brom màu sẽ đậm lên). | **0,5 điểm** |
| + **CH3-C≡CH**: Có phản ứng:  CH3-C≡CH + Br2 CH3-CBr=CHBr  (Hoặc CH3-C≡CH + Br2 CH3-CBr2-CHBr2)  + **CH3-CH=CH2**: Có phản ứng  CH3-CH=CH2 + Br2 CH3-CHBr=CH2Br  + **SO2**: Có phản ứng  SO2 + Br2 + H2O2HBr + H2SO4  + **FeSO4**: Có phản ứng  6FeSO4 + 3Br2 2FeBr3 + 2Fe2(SO4)3 | **0,5 điểm**  **x 4**  **= 2,0 điểm**  *(sai 01 ptpư*  *Trừ 0,25điểm)* |
| + Các chất không làm mất màu nước brom: CO2; C3H8 và saccarozơ: vì không có phản ứng. | **0,5 điểm** |
| **1.2**  *(1,0)* | KNO3  KNO2 + O2 (1)  NaHCO3  Na2CO3 + CO2 + H2O (2)  2Al(OH)3  Al2O3 + 3H2O (3)  (NH4)2HPO4  2NH3 + H3PO4 (4) | **0,25 điểm**  **x 4**  **= 1,0 điểm** |
| **2**  **(4,0 điểm)** | **2.a**  *(1,0)* | CH3-CHCl2 (1) 1,1-điclo etan | **0,5 điểm** |
| CH2Cl-CH2Cl (2) 1,2-điclo etan | **0,5 điểm** |
| **2.b**  *(3,0)* | ;  **\* Phương trình phản ứng cháy**:  C2­H4Cl2 + O2  2CO2 + H2O + 2HCl (1)  *0,035mol 0,07mol 0,035mol 0,07mol* | **0,5 điểm** |
| **\* Trật tự xảy ra phản ứng**:  2HCl + Ca(OH)2  CaCl2 + 2H2O (2)  *0,07mol 0,035mol 0,035mol* | **0,5 điểm** |
| *\* Số mol Ca(OH)2 sau phản ứng với HCl = 0,095-0,035= 0,06(mol).*  Ta có:  phản ứng xảy ra như sau:  7CO2 + 6Ca(OH)2  5CaCO3 + Ca(HCO3)2 + H2O (3)  *0,07mol 0,06mol 0,05mol 0,01mol* | **0,5 điểm** |
| **\* Dung dịch Y gồm các chất tan CaCl2 và Ca(HCO3)2**:  - CaCl2 = 0,035mol x 111gam/mol = 3,885(gam);  - Ca(HCO3)2 = 0,01mol x 162gam/mol = 1,62(gam)  - H2O = 0,035mol x 18gam/mol = 0,63(gam) | **0,5 điểm** |
| **\* Khối lượng dung dịch Y**: *mY = mX + mdd đầu – m kết tủa*  *=* (0,07.44 + 0,035.18 + 0,07.36,5) + (798,8587) – 0,05.100  = 800,1237(gam) | **0,5 điểm** |
| **\* Nồng độ % các chất trong dung dịch Y là**  ; | **0,5 điểm** |
| **3**  **(2,5 điểm)** |  | \* dd HCl có hòa tan một giọt phenolphtalein: ban đầu không màu (*HCl trung hòa KOH mới cho vào*) sau đó xuất hiện màu hồng (*khi KOH dư***)**:  KOH + HCl  NaCl + H2O | **0,5 điểm** |
| \* dd MgSO4: xuất hiện kết tủa trắng không tan khi NaOH dư:  2KOH + MgSO4  Mg(OH)2 + K2SO4 | **0,5 điểm** |
| \* dd Al(NO3)3: ban đầu xuất hiện kết tủa trắng sau đó kết tủa tan (khi KOH dư):  3KOH + Al(NO3)3  Al(OH)3 + 3KNO3  KOH + Al(OH)3  KAlO2 + 2H2O | **0,5 điểm** |
| \* dd FeCl3: xuất hiện kết tủa màu đỏ nâu:  3KOH + FeCl3  Fe(OH)3 + 3KCl | **0,5 điểm** |
| \* dd Ca(HCO3)2: xuất hiện kết tủa màu trắng đục:  2KOH + Ca(HCO3)2  CaCO3 + K2CO3 + 2H2O | **0,5 điểm** |
| **4**  **(2,5 điểm)** | **4.a**  *(2,0)* | Số mol CO2 ở TN01 =  \* Nung Z  CO2 ở TN01 axit H2SO4 tham gia pư hết; MCO3 dư.  MCO3 + H2SO4   MSO4 + CO2 + H2O (1)  ***0,125mol 0,125mol***  Số mol H2SO4 = số mol CO2 = 0,125(mol)  Nồng độ % của dung dịch H2SO4 là:  C% = a = | **0,5 điểm** |
| \* Số mol gốc sunfat (SO42-) được hình thành = số mol CO2;  ***Khối lượng gốc sunfat được hình thành = 0,125.96 = 12,0gam > khối lượng muối rắn khan khi cô cạn dung dịch Y  trong hai muối sunfat được hình thành có 01 muối tan được trong nước (là MgSO4) và 01 muối không tan trong nước (là RSO4)***.  - dd Y (MgSO4); - Chất rắn Z (MCO3 dư; RSO4 không tan). | **0,5 điểm** |
| \* Số mol MgSO4 =  số mol RSO4 = 0,125 – 0,05 = 0,075mol (theo CO2 từ phản ứng (1)).  \* Chất rắn Z được hình thành từ MCO3 (dư) + RSO4 (pư 1) - MgCO3 (pư 1); do đó:  mZ = 37,95 + 0,075(96 - 60) – 0,05.84 = 36,45(gam). | **0,5 điểm** |
| **\*** mB – mC = = 36,45 - 30,95 = 5,5(gam).  số mol CO2 = = 0,125mol  \* Thể tích khí CO2 (8190C; 1atm)  V = (lít) | **0,5 điểm** |
| **4.b**  *(0,5)* | Đặt  do đó x + 1,5x = (0,125 + 0,125) = 0,25  x = 0,1mol  khối lượng của RCO3 = 37,95 – 0,1.84 = 29,55(gam)  R là Ba. | **0,5 điểm** |
| **5**  **(3,0 điểm)** | **5.a**  *(1,75)* | Số mol các chất trong 400ml dung dịch hỗn hợp A (trong A1/A2):  ; | **0,25 điểm** |
| Trình tự phản ứng hóa học:  NaOH + HCl  NaCl + H2O (1)  ***0,03mol 0,03mol 0,03mol***  3NaOH + FeCl3  Fe(OH)3 + 3NaCl (2)  ***0,12mol 0,04mol 0,12mol*** | **0,25 điểm**  *(chấm ptpư)* |
| Số mol NaOH = 0,03 + 0,12 = 0,15(mol). | **0,25 điểm** |
| Phản ứng vừa đủ  dd B chỉ có 01 chất tan là NaCl.  nNaCl = nNaOH = 0,15(mol) | **0,5 điểm** |
| Thể tích của dd B = VddA2 + Vdd NaOH = 400 + 200 = 600 (ml) = 0,6 (lít) | **0,5 điểm** |
| **5.b**  *(1,25)* | Trình tự phản ứng có thể xảy ra:  Mg + 2FeCl3  MgCl2 + 2FeCl2 (1)    Mg + 2HCl  MgCl2 + H2 (2)  Mg + FeCl2  MgCl2 + Fe (3) | **0,5 điểm** |
| Giả sử kim loại Mg phản ứng còn dư  chất rắn D gồm có Fe và Mg dư  mD > 0,04.56 = 2,24 (gam) >< giả thiết mD = 1,344 (gam)  **Mg phản ứng hết và A2 phản ứng dư**.  Chất rắn D chỉ có Fe  **nFe =** | **0,5 điểm** |
| Các phản ứng (1), (2) và (3) đều xảy ra.  Số mol Mg (1), (2), (3) =  **Khối lượng Mg: mMg = 0,059.24 = 1,416(gam)** | **0,25 điểm** |
| **6**  **(4,0 điểm)** | **6.2**  *(1,0)* | Ta có:  \* Khi n=1  %H = | **0,5 điểm** |
| \* Khi n  ; do đó  \* Vậy khi số nguyên tử Cacbon (giá trị n tăng) thì %H (theo khối lượng) giảm dần **từ 25% đến gần 14,29%** hay khi n tăng thì %H biến thiên (giảm dần) trong giới hạn (nửa khoảng) sau: 25% ≥ %H > 14,29%. | **0,5 điểm** |
| **6.1**  *(3,0)* | \* Dạng công thức phân tử A: CxHyNt  \* Phương trình phản ứng:  CxHyNt + O2 xCO2 + H2O + N2 (1) | **0,5 điểm**  *(HS ko viết ptpư thì sẽ gộp vào bước tính mC, mH, mN)* |
| \* Số mol các chất:  ; | **0,5 điểm** |
| \* Từ ptpư Số mol O2 phản ứng:    Số mol N2 (kk) =  Số mol N2 từ pư (1) = 3,1 – 3,0 = 0,1mol nN = 0,2mol | **0,5 điểm** |
| \* Khối lượng A:  mA = mC + mH + mN = 0,4.12 + 1,4.1 + 0,2.14 = 9,0 (gam)  **mA = 9,0 (gam)** | **0,5 điểm** |
| \* Tỉ lệ x : y : t = 0,4 : 1,4 : 0,2 = 2 : 7 : 1  (C2H7N)n | **0,5 điểm** |
| Xét điều kiện: 2.số C + 2 ≤ số H + số N  7n ≤ 2.2n + 2 + n  **n ≤ 1  n = 1  CTPT A C2H7N** | **0,5 điểm** |

**Lưu ý**:

*- Giám khảo thẩm định các phương án trả lời khác của thí sinh và cho điểm tối đa (nếu đúng);*

*- Điểm lẻ của toàn bài tới 0,25.*

**SỞ GIÁO DỤC&ĐÀO TẠO ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN**

**QUẢNG TRỊ MÔN THI: HOÁ HỌC**

Khoá ngày: 07/7/2008

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

Thời gian làm bài: 150 phút *(Không kể thời gian giao đề)*

**Câu I** *(2,0 điểm)*

1. Hãy viết các phương trình phản ứng *(có bản chất khác nhau)* để điều chế muối.

2. Chỉ dùng thêm một chất, hãy nhận biết 5 chất rắn Al, FeO, BaO, ZnO, Al4C3 đựng trong các lọ riêng biệt. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

3. Cho hai dung dịch loãng FeCl2 và FeCl3 *(gần như không màu)*. Có thể dùng chất nào sau đây: dung dịch NaOH; nước brom; Cu; hỗn hợp dung dịch (KMnO4, H2SO4) để nhận biết hai dung dịch trên? Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

**Câu II** *(2,5 điểm)*

1.a.Viết các công thức cấu tạo có thể có ứng với các công thức phân tử sau: C5H10, C3H5Cl3.

b. Đun nóng glixerol với hỗn hợp hai axit C15H31COOH và C17H35COOH (có H2SO4 đậm đặc làm chất xúc tác) tạo thành hỗn hợp các este. Hãy viết các công thức cấu tạo có thể có của các este.

2. Viết các phương trình phản ứng hoàn thành sơ đồ sau:

F

+ T1

+ Z1

+ Y1

E

D

C

+X, xt

men

A B

F

+ T2

I

+ Z2

H

+ Y2

G

Trong đó A là hợp chất hữu cơ; F là bari sunfat.

3. Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm a mol Cu2S ; 0,05 mol FeS2 trong HNO3 loãng, vừa đủ thu được dung dịch Y(chỉ có muối sunfat) và khí NO. Cho dung dịch Ba(OH)2 dư vào dung dịch Y sẽ thu được bao nhiêu gam kết tủa?

**Câu III** *(2,0 điểm)*

1. Hãy giải thích các trường hợp sau và viết các phương trình phản ứng:

a. Khí CO2 dùng dập tắt đa số các đám cháy, nhưng không dùng dập tắt đám cháy Mg.

b. Trong phòng thí nghiệm người ta đựng axit flohiđric trong bình bằng nhựa hay thuỷ tinh? Vì sao?

2. Khi nung hoàn toàn chất A thì thu được chất rắn B màu trắng và khí C không màu. Chất B phản ứng mãnh liệt với nước tạo thành dung dịch D làm đỏ phenolphtalein. Khí C làm vẩn đục dung dịch D. Khi cho B tác dụng với cacbon ở nhiệt độ cao thì thu được chất E và giải phóng khí F. Cho E phản ứng với nước thì thu được khí không màu G. Khí G cháy cho nước và khí C. Xác định các chất A, B, C, D, E, F, G và viết các phương trình phản ứng xảy ra.

3. Cho 2 bình kín A, B có cùng thể tích và đều ở 00C. Bình A chứa 1 mol khí clo; bình B chứa 1 mol khí oxi. Cho vào mỗi bình 2,4 gam kim loại M có hoá trị không đổi. Nung nóng các bình để các phản ứng xảy ra hoàn toàn rồi đưa về nhiệt độ ban đầu. Sau phản ứng thấy tỉ lệ áp suất khí trong 2 bình A và B là (thể tích các chất rắn không đáng kể). Hãy xác định kim loại M.

**Câu IV***(1,5 điểm)*

1. Hoà tan hoàn toàn một miếng bạc kim loại vào một lượng dư dung dịch HNO3 15,75% thu được khí NO duy nhất và a gam dung dịch X; trong đó nồng độ C% của AgNO3 bằng nồng độ C% của HNO3 dư. Thêm a gam dung dịch HCl 1,46% vào dung dịch X. Hãy xác định % AgNO3 tác dụng với HCl.

2. Dẫn H2 đến dư đi qua 25,6 gam hỗn hợp X gồm Fe3O4, MgO, CuO nung nóng cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Sau phản ứng thu được 20,8 gam chất rắn. Mặt khác 0,15 mol hỗn hợp X tác dụng vừa đủ với 225ml dung dịch HCl 2M. Hãy viết các phương trình phản ứng xảy ra và tính % số mol của mỗi chất trong hỗn hợp X.

**Câu V***(2,0 điểm)*

Đốt cháy một hiđrocacbon X ở thể khí với 0,96 gam khí oxi trong bình kín rồi cho các sản phẩm sau phản ứng lần lượt qua bình (1) chứa CaCl2 khan dư; bình (2) chứa 1,75 lít Ca(OH)2 0,01M. Sau thí nghiệm thấy ở bình (2) thu được 1,5 gam kết tủa và cuối cùng còn 0,112 lít khí duy nhất thoát ra *(đo ở đktc)*. Xác định công thức phân tử của hiđrocacbon X. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

Cho C= 12, H=1, O= 16, Ca= 40, Cl=35,5; N= 14

------------------------------HẾT------------------------------

**SỞ GIÁO DỤC&ĐÀO TẠO HDC ĐỀ THI TUYỂN LỚP 10 THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN**

**QUẢNG TRỊ MÔN HOÁ HỌC**

Khoá ngày: 07/7/2008

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**Câu I.*(2,0 điểm)***

1.*Viết các phương trình điều chế muối* ***(0,5đ)***

Viết ít nhất 16 loại phản ứng khác nhau; đúng 8 pt được **0,25đ x 16/8= 0,5 đ**

t0

1. kim loại + phi kim: Cu + Cl2 CuCl2

2. kim koại + axit: Na + HCl NaCl + 1/2 H2

3. kim loại + muối: Fe + CuSO4 FeSO4 + Cu

4. kim loại có oxit, hiđroxit LT + bazơ : Al + NaOH + H2O NaAlO2 + 3/2H2

5. oxit bazơ + axit: MgO + 2HCl MgCl2 + H2O

6. oxit bazơ + oxit axit: CaO + CO2 CaCO3

7. oxit LT + bazơ : ZnO + 2NaOH Na2ZnO2 + H2O

8. bazơ + axit: NaOH + HCl NaCl + H2O

9. hiđroxit LT + bazơ : Al(OH)3 + NaOH NaAlO2 + 2H2O

10. bazơ + muối: 2NaOH + CuCl2 2NaCl + Cu(OH)2

11.bazơ + oxit axit: NaOH + SO2 NaHSO3

12. bazơ + phi kim: 2NaOH + Cl2 NaCl + NaClO + H2O

13.oxit axit + muối: SiO2 + Na2CO3nc Na2SiO3 + CO2

14. phi kim + muối: 2FeCl2 + Cl2 2FeCl3

15. muối + muối : BaCl2 + 2AgNO3 2AgCl + Ba(NO3)2

16. muối + axit: Na2S + 2HCl 2NaCl + H2S

t0

17. muối nhiệt phân : 2KMnO4 K2MnO4 + MnO2 + O2

2.*Nhận biết các chất* ***(0,75 đ)***

- Lấy mỗi chất 1 ít để nhận biết, cho nước vào các mẫu thử; mẫu thử nào tan có khí và kết tủa trắng là Al4C3:

Al4C3 + 12 H2O 4Al(OH)3 + 3CH4 **0,25 đ**

- Chất nào tan là BaO:

BaO + 2H2O Ba(OH)2 **0,125đ**

- Không tan là Al, ZnO, FeO. Lấy dd Ba(OH)2 vừa thu được ở trên cho vào các mẫu thử còn lại; nếu tan và có khí là Al:

Ba(OH)2 + 2Al + 2H2O Ba(AlO2)2 + 3H2  **0,125đ**

Nếu tan là ZnO:

Ba(OH)2 + ZnO BaZnO2 + H2O **0,125đ**

Không tan là FeO **0,125đ**

3.*Nhận biết hai dd muối FeCl2, FeCl3* ***(0,75đ)***

Nhận biết đúng bằng NaOH, Cu được : **0,25đ x 2 = 0,5đ**

Nhận biết đúng bằng Br2; (KMnO4, H2SO4) được: **0,125đ x 2 = 0,25 đ**

- Các chất đã cho đều nhận biết được 2 dung dịch FeCl2, FeCl3. Kết quả nhận biết theo bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | dd NaOH | nước Br2 | Cu | ddKMnO4, H2SO4 |
| FeCl2 | trắng xanh, chuyển  nâu đỏ trong kk | mất màu nâu đỏ | Cu không tan | mất màu tím |
| FeCl3 | nâu đỏ | không làm mất màu | Cu tan ra, dd có màu  xanh | không làm mất màu dd |

- Các phương trình phản ứng:

FeCl2 + 2NaOH Fe(OH)2 + 2NaCl (1)

2Fe(OH)2 + ½ O2 + H2O 2Fe(OH)3 (2)

FeCl3 + 3NaOH Fe(OH)3 + 3NaCl (3)

6FeCl2 + 3Br2  4FeCl3 + 2FeBr3  (4)

2FeCl3 + Cu 2FeCl2 + CuCl2 (5)

10FeCl2 + 2KMnO4 + 8H2SO4 6FeCl3 + 2Fe2(SO4)3 + 2MnSO4 + 2KCl + 8H2O (6)

**Câu II.*(2,5 điểm)***

1.*a*.*Viết các CTCT có thể có của các chất hữu cơ* ***(0,75đ)***

Đúng 5 CTCT được **0,25 đ x 15/3 =0,75 đ**

-C3H5Cl3:1.CH3CH2CCl3 4. CH2ClCCl2CH3

2.CH2ClCHClCH2Cl 5. CHCl2CHClCH3

3.CH2ClCH2CHCl2

- C5H10: 1. CH2=CH-CH2-CH2-CH3 4.CH3-C=CH-CH3

2. CH3 – CH=CH –CH2-CH3

CH3

3. CH2=C –CH2-CH3 5.CH3 – CH-CH=CH2

CH3

CH3

6. 7.

CH2 CH2 CH2

CH-CH2-CH3

CH2 CH-CH3  CH2

CH2

8. 9.

CH3

CH2

CH2 CH2

C

CH3

CH2

CH2

CH2

10.

CH2

CH3

CH

CH

CH3

*b.* *CTCT các este:* đúng 3 CTCT được **0,125đ x 6/3= 0,25đ**

Đặt R1 là gốc C17H35; R2 là gốc C15H31 có các CTCT các este như sau:

1. R1COOCH2 2.R2COOCH2 3.R1COOCH2 4.R1COOCH2

R1COOCH R2COOCH R1COOCH R2COOCH

R1COOCH2 R2COOCH2 R2COOCH2 R1COOCH2

5.R2COOCH2 6. R2COOCH2

R2COOCH R1COOCH

R1COOCH2 R2COOCH2

2.*Viết ptpư hoàn thành sơ đồ phản ứng*: Đúng **8pt x 0,125đ = 1,0đ**

xt H2SO4, t0

(-C6H10O5-)n + nH2O nnC6H12O6 (1)

(A) (X) (B)

C6H12O6 2C2H5OH + 2CO2 (2)

men, 30-32 0C

(B) (C) (G)

men dấm

C2H5OH + O2  CH3COOH + H2O (3)

(C) (Y1) (D)

2CH3COOH + Ba(OH)2  (CH3COO)2Ba + 2H2O (4)

(D) (Z1) (E)

(CH3COO)2Ba + K2SO4 BaSO4 + 2CH3COOK (5)

(E) (T1) (F)

CO2 + 2NaOH Na2CO3 + H2O (6)

(G) (Y2) (H)

Na2CO3 + BaCl2 BaCO3 + 2NaCl (7)

(H) (Z2) (I)

BaCO3 + H2SO4 BaSO4 + CO2 + H2O (8)

(I) (T2) (F)

T1 có thể là muối tan khác của SO42-; Z2 có thể là muối tan khác của Ba2+

*\* Nếu học sinh chọn A là C2H4(hoặc C2H5Cl); X là H2O(NaOH); B là C2H5OH thì không cho điểm câu II.2 vì đề bài chỉ cho B C + G*

*men*

3***.****Tính khối luợng kết tủa thu được* ***(0,5đ)***

HNO3 là chất oxi hoá mạnh vì vậy:

Ba(OH)2 dư

dd Y có nCuSO4=2nCu2S=2a nCu(OH)2=nCu=2nCu2S= 2a mol

nFe2(SO4)3=nFeS2/2= 0,025 nFe(OH)3=nFe=nFeS2= 0,05 mol (**0,25 đ)**

nBaSO4 =nS=nCu2S+2nFeS2= a + 0,1

Do dd Y chỉ có muối sunfat nên: nSO4muối=nCuSO4 + 3nFe2(SO4)3= 2a + 3.0,025 mà nSO4muối=nS=> 2a + 3.0,025=a+0,1=> a=0,025 mol

Vậy khối lượng kết tủa thu được:

mCu(OH)2 +m Fe(OH)3 + mBaSO4= 0,05.98 +0,05.107+0,125.233=**39,375 gam (0,25 đ)**

**\****Nếu học sinh viết đầy đủ các phương trình phản ứng rồi tính cho kết quả đúng thì chỉ cho* ***0,25 đ***

**Câu III.*(2,0 điểm)***

1.*Giải thích các trường hợp*: Đúng mỗi câu được **0,25đ x 2=0,5đ**

a. Khí CO2 không cháy được; nặng hơn không khí nên cách li các chất cháy khỏi không khí vì vậy thường dùng để dập tắt đa số các đám cháy. Không dùng CO2­ để dập tắt đám cháy Mg là do Mg cháy được trong khí CO2 theo phản ứng sau: CO2 + 2Mg 2MgO + C

b. Trong PTN dùng bình nhựa chứ không dùng bình thuỷ tinh để đựng axit flohiđric(HF) là do có phản ứng:

SiO2 + 4HF SiF4 + 2H2O

Làm mòn bình thuỷ tinh dẫn đến phá huỷ bình thuỷ tinh; còn bình nhựa thì không.

2.*Xác định chất và viết các ptpư*: Đúng mỗi pt được **0,125đ x 6 = 0,75 đ**

t0

CaCO3 CaO + CO2 (1)

(A) (B) (C)

CaO + H2O Ca(OH)2 (2)

(B) (D)

Ca(OH)2 + CO2 CaCO3 + H2O (3)

(D) (C)

t0

CaO + 3C CaC2 + CO (4)

(B) (E) (F)

CaC2 + 2H2O Ca(OH)2 + C2H2 (5)

(E) (G)

C2H2 + 2,5O2 2CO2 + H2O (6)

(G) (D)

3.*Xác định kim loại M***(0,75 đ)**

Gọi hoá trị của kim loại M là n, có các ptpư:

t0

2M + nCl2 2MCln (1) **(0,125đ)**

2,4/M 1,2n/M

t0

4M + nO2 2M2On (2) **(0,125đ)**

2,4/M 0,6n/M

Sau phản ứng số mol các khí còn lại ở các bình như sau:

nA= 1- 1,2n/M **(0,125đ)**

nB= 1-0,6n/M

Trong bình kín, nhiệt độ không đổi áp suất tỉ lệ với số mol nên:

==>= **(0,125đ)**

Giải ra M=12n; lập bảng ta có n=2; M=24 là Mg **(0,25đ)**

**Câu IV.*(1,5 điểm)***

1.% AgNO3 đã phản ứng với HCl ***(0,5đ)***:

\* Giả sử có 100 gam dd HNO3, nHNO3 = 0,25 mol; nAg pứ = x mol

3Ag + 4HNO3 3AgNO3 + NO + 2H2O (1)

x 4x/3 x x/3

Khối lượng dd sau phản ứng= 100+ 108x-30x/3= 98x + 100 =a **( 0,125đ)**

\* Do C% HNO3 dư =C% AgNO3 trong dd F nên:

 . 63 .100 ==> x = 0,062(mol); a= 106,076g **(0,25đ)**

\* HCl + AgNO3 AgNO3 + HNO3 (2)

nHCl= 1,46.106,076/36,5.100= 0,0424 mol

Vậy % AgNO3 pứ với HCl là:

0,0424.100/0,062=68,38% **(0,125đ)**

2.*Tính % số mol các oxit trong hỗn hợp X* ***(1,0 đ)***

\*Gọi a,b,c lần lượt là các số mol các oxit Fe3O4, MgO, CuO; ptpư:

t0

Fe3O4 + 4H2 3Fe + 4H2O (1)

a 3a

t0

CuO + H2 Cu + H2O (2)

c c

t0

Fe3O4 + 8 HCl 2FeCl3 + FeCl2 + 4H2O (3) **(0,25đ)**

a 8a

MgO + 2HCl MgCl2 + H2O (4)

b 2b

CuO + 2HCl CuCl2 + H2O (5)

c 2c

\* Theo 3,4,5 ta có 0,15 mol hh X phản ứng vừa đủ với 0,45 mol HCl

Vậy (a+b+c)…………………… ….(8a+2b+2c)……. **(0,25đ)**

Ta có : 0,15(8a+2b+2c) = 0,45(a+b+c) => 5a – b – c = 0 (\*\*)

\* Vậy ta có hệ pt:

232a +40 b + 80 c = 25,6

168a + 40b + 64c = 20,8 **(0,25đ)**

5a – b – c = 0

Giải hệ pt ta có a= 0,05 ; b = 0,15; c=0,1

\* % số mol trong hỗn hợp:

%nFe3O4=0,05 .100/0,3 = 16,67%

% nMgO = 0,15 .100/0,3 = 50 % **(0,25đ)**

% n CuO = 0,1. 100/0,3 = 33,33%

**Câu V.*( 2,0 điểm)***

***\* Gọi CTPT của HC X là CxHy (1≤x≤4)***

Ta có nO2=0,03 mol; nCa(OH)2=0,0175mol; nCaCO3=0,015 mol; nkhí thoát ra=0,005mol

CxHy + (x+ y/4) O2 xCO2 +y/2 H2O

***\* Do nCaCO3< nCa(OH)2 nên có hai trường hợp:***

***TH1*** : Ca(OH)2 dư: CO2 + Ca(OH)2 CaCO3 + H2O **(0,125đ)**

0,015 0,015 0,015

***TH2***: Ca(OH)2 hết,CO2 dư tạo hai muối:

CO2 + Ca(OH)2 CaCO3 + H2O

0,0175 0,0175 0,0175

CO2 + CaCO3 + H2O Ca(HCO3)2

0,0025 0,0025

=> nCO2=0,02 mol (**0,125đ**)

***\* Nếu khí thoát ra là O2 thì nO2 pư =0,03 – 0,005=0,025 mol*** **(0,125đ)**

***TH1*** = =1,67>1,5 => HC có dạng CnH2n+2 **(0,125đ)**

CnH2n+2 + (3n+1)/2O2= nCO2 + (n+1)H2O

(3n+1)/2n= 0,025/0,015=>n=3; CTPT là C3H8 **(0,125đ)**

***TH2*** =0,025/0,02=1,25<1,5=> HC có dạng CnH2n-2 **(0,125đ)**

CnH2n-2 + (3n-1)/2O2 nCO2 + (n-1)H2O

(3n-1)/2n= 0,025/0,02 = 1,25 =>n=2; CTPT là C2H2 **(0,125đ)**

Và có dạng CnH2n-4 tương tự ta có (3n-2)/2n=1,25=> n=4; CTPT C4H4 **(0,25 đ)**

***\* Nếu khí thoát ra là X thì nO2 pư =0,03*** ***mol***  **(0,125đ)**

***TH1*** = =2 > 1,5=> HC có dạng CnH2n+2 **(0,125đ)**

Tương tự có (3n+1)/2n= 2=> n=4=> CH4 **(0,125đ)**

***TH2*** ==1,5=> HC có dạng CnH2n **(0,125đ)**

Do 1≤x≤4 nên HC có thể là C2H4,C3H6,C4H8  **(0,375đ)**

*\*Học sinh có thể giải theo cách sau ví dụ TH1: O2 dư theo pứ cháy tổng quát ta có nO2/nCO2=(x+y/4)/x = 0,025/0,015=> y=8x/3. Lập bảng ta có kq C3H8.*

*Đúng TH có kq một chất được 0,25 đ; riêng với TH có kq hai hay ba chất được 0,5 đ*

*Tính nCO2 mỗi TH được 0,125 đ.2=0,25 đ*

*Tính nO2 mỗi TH được 0,125 đ.2=0,25 đ*

--------------------------------------------HẾT----------------------------------------------

***Lưu ý***: 1.Làm cách khác đúng cho điểm tối đa

2.Thiếu đk hoặc cân bằng trừ đi ½ số điểm của pt đó

3. Điểm toàn bài lấy đến 0,25 đ

**SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN**

**QUẢNG TRỊ MÔN : HÓA HỌC**

**Năm học: 2010-2011**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**Thời gian làm bài: 120 phút *(Không kể thời gian giao đề)***

**Câu I. (2 điểm)**

**1.** Sục khí A vào dung dịch muối Na2SO3, thu được dung dịch chứa một muối B duy nhất. Cho B tác dụng với dung dịch axit D, lại tạo ra khí A. Khi cho khí A tác dụng với dung dịch brom cũng tạo ra axit D. Tìm A, B, D và viết các phương trình hóa học của các phản ứng đã xảy ra.  
 **2.** Hãy lấy một ví dụ minh họa cho mỗi phản ứng sau :

**a.** Oxit + Oxit→ Axit. **b.** Oxit + Oxit → Bazơ.

**c.** Oxit + Oxit→ Muối. **d.** Oxit + Oxit → Không tạo ra các chất như trên.

**Câu II. (2 điểm)**

**1.** Hỗn hợp khí A gồm O2 và O3, tỉ khối của A so với H2 bằng 20. Hỗn hợp hơi B gồm CH4 và CH3COOH. Tính số mol hỗn hợp A cần dùng để đốt cháy hoàn toàn 1 mol hỗn hợp hơi B.

**2.** Có 4 dung dịch MgCl2 , Ba(OH)2 , HCl , NaCl, không dùng thêm hóa chất khác. Hãy trình bày phương pháp hóa học để nhận biết 4 dung dịch đó.

Câu III. (2 điểm)

**1.** Cho một lượng bột CaCO3 tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl 32,85 %, sau phản ứng thu được dung dịch X trong đó nồng độ HCl còn lại là 24,2 % và CaCl2 là a %. Tính giá trị của a.

**2.** Hoàn thành dãy chuyển hoá sau :

X A B C D E

C6H12O7 F G

Biết : X là chất khí , A là polime thiên nhiên . C phản ứng được với Na nhưng không phản ứng với dung dịch kiềm . D phản ứng được với Na và kiềm . G phản ứng với kiềm nhưng không phản ứng với Na , E và F là các hợp chất chứa Na.

**Câu IV. (2,5 điểm)**

**1.** Hãy chọn 6 chất rắn khác nhau để khi cho mỗi chất tác dụng với dung dịch HCl thu được 6 chất khí khác nhau. Viết các phương trình phản ứng.

**2.** Cho hỗn hợp Ca, CaC2 vào nước được hỗn hợp khí A . Nung A với Ni xúc tác một thời gian được hỗn hợp khí B. Cho B qua dung dịch Brom dư, sau phản ứng hoàn toàn thấy có hh khí D thoát ra. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

**Câu V. (1,5 điểm)**

Cho 3,25 gam hỗn hợp X gồm một kim loại kiềm M và một kim loại M’ (hoá trị II) hoà tan hoàn toàn trong nước được 1,008 lit khí ( đktc ) và dung dịch D . Chia D thành 2 phần bằng nhau :

- Phần 1 đem cô cạn được 2,03 gam chất rắn A .

- Phần 2 cho tác dụng với 100 ml dung dịch HCl 0,35 M được kết tủa B.

**1.** Xác định M, M’và gam mỗi kim loại ban đầu .

**2.** Tính khối lượng kết tủa B .

**Biết : O =16 ; H =1; C = 12 ; Na = 23 ; K = 39 ; Li = 7 ;Mg = 24 ; Cl = 35,5 ; Zn = 65 ;Ca = 40**

------- **Hết** --------

**Họ và tên thí sinh:** …………………………………………………**Số báo danh:**…………..

**HƯỚNG DẪN CHẤM TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN**

**MÔN : HÓA HỌC**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Câu I** | **Điểm** |
| **1** | Sục khí A vào dung dịch muối Na2SO3, thu được dung dịch chứa một muối B duy nhất. Cho B tác dụng với dung dịch axit D, lại tạo ra khí A. Khi cho khí A tác dụng với dung dịch brom cũng tạo ra axit D. Tìm A, B, D và viết các phương trình hóa học của các phản ứng đã xảy ra.  A : SO2 B : NaHSO3 D : H2SO4 hoặc HBr  SO2 + Na2SO3 + H2O 🠒 2NaHSO3  2NaHSO3 + H2SO4  🠒 Na2SO4 + 2SO2+ 2H2O  NaHSO3 + HBr 🠒 NaBr + SO2 +H2O  SO2+ 2H2O + Br2 🠒 2HBr + H2SO4 | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **1 điểm** |
| **2.** | Hãy lấy một ví dụ minh họa cho mỗi phản ứng sau :  a. Oxit + Oxit→ Axit b.Oxit + Oxit→ Bazơ  c.Oxit + Oxit→ Muối d. Oxit + Oxit→ Không tạo ra các chất như trên  a. SO3 + H2O 🠒 H2SO4  b. CaO +H2O 🠒 Ca(OH)2  c. CO2 + CaO🠒 CaCO3  d. CO + FeO 🠒 Fe + CO2 | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **1 điểm** |
|  | **Câu II** |  |
| **1** | 1. Hỗn hợp khí A gồm O2 và O3, tỉ khối của A so với H2 bằng 20. Hỗn hợp hơi B gồm CH4 và CH3COOH. Tính số mol hỗn hợp A cần dùng để đốt cháy hoàn toàn 1 mol hỗn hợp hơi B  MA = 40. Đặt số mol của CH4 và CH3COOH là x, y. x + y = 1 (1)  CH4 + A 🠒 CO2 + 2H2O (2)  x x 2x  CH3COOH + A 🠒 2CO2 + 2H2O (3)  y 2y 2y  Theo định luật bảo toàn khối lượng  Khối lượng A = 44( x + 2y ) + 18 ( 2x + 2y ) – 16x – 60 y = 64 ( x + y ) (4)  Thay (1) vào (4) => Khối lượng A = 64 gam => Số mol A = 64/ 40 = **1,6 mol** | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **1 điểm** |
| **2** | Có 4 dung dịch MgCl2 , Ba(OH)2 , HCl , NaCl, không dùng thêm hóa chất khác, hãy trình bày phương pháp nhận biết 4 dung dịch đó  Trộn từng cặp dung dịch với nhau, 2 dung dịch tạo kết tủa trắng là MgCl2 , Ba(OH)2 . 2 dung dịch không có hiện tượng gì là HCl.và NaCl  MgCl2 + Ba(OH)2 🠒BaCl2 + Mg(OH)2 ↓ (1)  Lọc lấy kết tủa cho tác dụng với dung dịch HCl và NaCl , dung dịch nào hòa tan kết tủa là HCl . Mg(OH)2+ 2HCl 🠒 MgCl2 + 2H2O (2)  Lấy dung dịch MgCl2 thu được ở (2) cho vào 2 dung dịch MgCl2 , Ba(OH)2, dung dịch tạo kết tủa là Ba(OH)2 | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **1 điểm** |
|  | **Câu III** |  |
| **1** | Cho một lượng bột CaCO3 tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl 32,85%, sau phản ứng thu được dung dịch X trong đó nồng độ HCl còn lại là 24,2% và CaCl2 là a%. Tính giá trị của a  Giả sử 1 mol CaCO3 và x mol HCl  CaCO3 + 2HCl🠒 CaCl2 + CO2 + H2O  1 2 1 1  Khối lượng dung dịch HCl = 36,5.x.100/32,85 = 1000x/9  Khối lượng dung dịch sau phản ứng = 1000x/ 9 + 100 – 44 = ( 1000x + 504)/9  C% HCl = ( x -2).36,5.100/( 1000x + 504)/9 = 24,2 => x = 9  Khối lượng dung dịch sau phản ứng = 1056 gam . C%CaCl2 = 111.100/1056 = **10,51%** | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **1 điểm** |
| **2** | Hoàn thành dãy chuyển hoá sau :  Biết X là chất khí , A là polime thiên nhiên , C phản ứng được với Na nhưng không phản ứng với dung dịch kiềm . D phản ứng được với Na và kiềm .G phản ứng với kiềm nhưng không phản ứng với Na , E và F là các hợp chất chứa Na    (1) 6nCO2 + 5nH2O (C6H10O5)n + 6nO2  (2) (C6H10O5)n + nH2O nC6H12O6  (3) C6H12O6 2C2H5OH + 2CO2  (4) C2H5OH + O2 CH3COOH + H2O  (5) CH3COOH + NaOH CH3COONa + H2O  (6) C6H12O6 + Ag2O C6H12O7 + 2Ag  (7) 2C2H5OH + 2Na 2C2H5ONa + H2  (8) CH3COOH + C2H5OH CH3COOC2H5+ H2O | **Mỗi phương trình**  **0,125**  **0,125x8**  **1điểm** |
|  | **Câu IV** |  |
| **1** | Hãy chọn 6 chất rắn khác nhau để khi cho mỗi chất tác dụng với dung dịch HCl thu được 6 chất khí khác nhau. Viết các phương trình phản ứng.  Mg + 2HCl 🠒 MgCl2 + H2  Na2CO3 + 2HCl 🠒 2NaCl + CO2 + H2O  FeS + 2HCl 🠒 FeCl2 + H2S  MnO2 + 4HCl 🠒 MnCl2 + Cl2 + 2H2O  Na2SO3 + 2HCl 🠒 2NaCl + SO2 + H2O  Al4C3 + 12HCl 🠒 4AlCl3 + 3CH4  (Ngoài ra còn có một số phương trình  CaC2 + 2HCl 🠒 CaCl2 + C2H2 . Na2O2 + 2HCl 🠒 2NaCl + H2O+ O2 . . .) | **Mỗi pt**  **0,25điểm**  **0,25x6**  **1,5 điểm** |
| **2** |  | **Mỗi pt**  **0,25điểm**  **0,25x4**  **1 điểm** |
|  | **Câu V** |  |
|  | Cho 3,25 gam hỗn hợp X gồm một kim loại kiềm M và một kim loại M’ (hoá trị II) hoà tan hoàn toàn trong nước được 1,008 lit khí ( đktc ) và dung dịch D. Chia D thành 2 phần bằng nhau :  - Phần 1 đem cô cạn được 2,03 gam chất rắn A .  - Phần 2 cho tác dụng với 100 ml dung dịch HCl 0,35 M được kết tủa B.  1.Xác định M, M’và gam mỗi kim loại ban đầu .  2.Tính khối lượng kết tủa B .  1. Số mol H2 = 0,045 . Đặt a, b là số mol M, M’  aM + bM’= 3,25 (1)  M + H2O → MOH + 1/2H2 (2)  a a a/2  Vì HCl + D tạo kết tủa nên M’ phải tan trong dung dịch kiềm  M ’ + 2MOH → M2M’O2 + H2 (3)  b 2b b  D : b mol M2M’O2 và (a - 2b) mol MOH  a + 2b = 0,045.2 = 0,09 (4)  [ (2M + M’ + 32).b + (M + 17)( a-2b)] = 2.2,03  🢧 aM + bM’+ 17a – 2b = 4,06 Thay (1) vào 🢧 17a – 2b = 0,81 (5)  Giải (4), (5) a = 0,05 b = 0,02  => 2M’  + 5M = 325 (6) => M < 65 => M = 39 (Kali) M’\_­= 65 (kẽm)  **2.** Trong 1/2 D có 0,01mol K2ZnO2 và 0,005 mol KOH .  Dung dịch axit có số mol HCl = 0,035.  KOH + HCl → KCl + H2O (6)  0,005 0,005  K2ZnO + 2HCl→ 2KCl + Zn(OH)2 (7)  0,01 0,02 0,01  2HCl + Zn(OH)2 → ZnCl2 + 2H2O (8)  0,01 0,005  => Số mol dư Zn(OH)2 = 0,01 – 0,005 = 0,005 .  Khối lượng kết tủa = 0,005.99= **0,495 gam** | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **1,5 điểm** |

Ghi chú : Nếu thí sinh lấy các ví dụ hoặc giải theo cách khác nhưng kết quả đúng thì cho điểm tối đa như hướng dẫn chấm

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** ***KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN***

**LÂM ĐỒNG** Ngày thi: 20 tháng 6 năm 2008

**ĐỀ CHÍNH THỨC** **Môn thi :** **HOÁ HỌC**

*( Đề thi gồm 2 trang)* *Thời gian làm bài 150 phút (không kể thời gian phát đề)*

**Câu 1:** (2,0 điểm)

1. Vì sao người ta không điều chế khí CO2 bằng cách cho CaCO3 tác dụng với dung dịch H2SO4?
2. Nghiêng bình đựng khí CO2 trên ngọn lửa của cây nến (đèn cầy) ngọn lửa sẽ tắt, giải thích.
3. Đưa một dải (băng) magie đang cháy vào đáy một lọ chứa đầy khí CO2, magie vẫn tiếp tục cháy, đáy lọ xuất hiện bột màu trắng lẫn với bột màu đen, đó là những chất gì? Tại sao magie cháy được trong khí CO2? Viết phương trình hóa học xảy ra.

**Câu 2:** (2,0 điểm)

Trình bày phương pháp tách:

1. Fe2O3 ra khỏi hỗn hợp Fe2O3, Al2O3, SiO2 ở dạng bột.
2. Ag ra khỏi hỗn hợp Ag, Cu, Fe ở dạng bột.

Với mỗi trường hợp chỉ dùng một thuốc thử duy nhất. Lượng oxit hoặc kim loại cần tách ra vẫn giữ nguyên khối lượng ban đầu. Viết các phương trình phản ứng (ghi rõ điều kiện nếu có).

**Câu 3:** (2,0 điểm)

Hoàn thành sơ đồ phản ứng sau ( ghi điều kiện nếu có):

C1 D1  E1  F

AB men

C2D2  E2 F

Biết (A) là tinh bột và (F) là barisunfat.

**Câu 4:** (1,5 điểm)

Cho 1 mẫu đá vôi (CaCO3) vào ống nghiệm chứa 10 ml dung dịch HCl 1M. Cứ sau 1 phút người ta đo thể tích khí CO2 thoát ra (ở điều kiện tiêu chuẩn), thu được kết quả như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian (phút) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| (cm3) | 0 | 52 | 80 | 91 | 91 |

1. Tại sao phản ứng dừng lại ở thời điểm 3 phút?
2. Ở thời điểm nào phản ứng xảy ra nhanh nhất?
3. Có những biện pháp nào để phản ứng xảy ra nhanh hơn?

**Câu 5:** (2,0 điểm)

Trộn hai thể tích bằng nhau của C3H8 và O2 rồi bật tia lửa điện đốt cháy hỗn hợp, sau đó làm lạnh hỗn hợp, sản phẩm thu được và đưa về điều kiện ban đầu (hơi nước ngưng tụ). Thể tích hỗn hợp sản phẩm thay đổi như thế nào so với thể tích hỗn hợp ban đầu?

**Câu 6:** (2,5 điểm )

1) a. Cho 4 nguyên tố: O, Al, Na, S. Viết công thức phân tử của các hợp chất chứa 2 hoặc 3 trong 4 nguyên tố trên.

b. Nguyên tố X có thể tạo thành với Al hợp chất kiểu AlaXb mỗi phân tử gồm 5 nguyên tử, khối lượng phân tử 150. Xác định X.

2)A là một oxit kim loại chứa 70% kim loại. Cần dùng bao nhiêu ml dung dịch H2SO4 24,5 % (d = 1,2 g/ml) để hòa tan vừa đủ 8 gam A.

**Câu 7:** (1,5 điểm)

Hỗn hợp (M) gồm oxit của một kim loại hoá trị II và muối cacbonat của kim loại đó được hoà tan hết bằng axit H2SO4 loãng vừa đủ, tạo ra khí (N) và dung dịch (L). Đem cô cạn dung dịch (L) thu được một lượng muối khan bằng 168% khối lượng (M). Xác định kim loại hoá trị II, biết khí (N) bằng 44% khối lượng của (M).

**Câu 8:** (2,5 điểm)

Đốt cháy hoàn toàn 3 gam một mẫu than có chứa tạp chất S. Khí thu được cho hấp thụ hoàn toàn bởi 0,5 lít dung dịch NaOH 1,5M thu được dung dịch (A), chứa 2 muối và có xút dư. Cho khí Cl2 dư sục vào dung dịch (A), phản ứng kết thúc thu được dung dịch (B), cho dung dịch (B) tác dụng với dung dịch BaCl2 dư thu được a gam kết tủa, nếu hoà tan lượng kết tủa này vào dung dịch HCl dư còn lại 3,495 gam chất rắn.

1. Tính % khối lượng cacbon và S trong mẫu than. Tính kết tủa a.
2. Tính nồng độ mol/lít các chất trong dung dịch A. Tính thể tích khí Cl2 (điều kiện tiêu chuẩn) đã tham gia phản ứng.

**Câu 9 :** (2,0 điểm)

Nguyên tố R tạo thành hợp chất RH4 trong đó hidro chiếm 25% khối lượng và nguyên tố R’tạo thành hợp chất R’O2 trong đó oxi chiếm 50% về khối lượng.

1. R và R’ là những nguyên tố nào?
2. Một lít khí R’O2 nặng hơn một lít khí RH4 bao nhiêu lần (ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất)
3. Nếu ở điều kiện tiêu chuẩn,V1 lít CH4 nặng bằng V2 lít SO2 thì tỉ lệ bằng bao nhiêu lần?

**Câu 10:** (2,0 điểm)

Khối lượng riêng của hỗn hợp (X) gồm các khí H2, C2H4 và C3H6 (ở điều kiện tiêu chuẩn) là DX (gam/ lít). Cho (X) qua xúc tác Ni nung nóng, thu được hỗn hợp khí (Y).

1. Tìm khoảng xác định của DX để (Y) không có phản ứng cộng với nước brom, biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn.
2. Cho DX = 0,741 gam/lít. Tính thành phần phần trăm theo thể tích các khí trong (X).

*Cho: C = 12 H = 1 O = 16 S = 32 Fe = 56 Mg = 24 Ba = 137*

-HẾT-

HỌ VÀ TÊN THÍ SINH:…………………………………………..Số báo danh:………….

Chữ ký giám thị 1:………………………… Chữ ký giám thị 2:…………………...............

UBND Tỉnh Tiền Giang CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO Độc lập - Tự Do - Hạnh Phúc

--------------------- -------------------------

**KỲ THI TUYỂN VÀO LỚP 10 CHUYÊN**

Đề chính thức

**MÔN : HÓA HỌC**

Năm học : 2007 – 2008

( Thời gian làm bài 150 phút không kể thời gian giao đề )

***A: Phần tự luận*** : ( 6 điểm )

**Câu 1** : ( 1,5 điểm )

a. Hoàn thành sơ đồ phản ứng sau :

CaCO3 ⭢ CO2 ⭢ Na2CO3 ⭢ NaHCO3 ⭢ Na2CO3 ⭢ Na2SO4 ⭢ NaCl

b. Từ các chất : NaOH, Fe2(SO4)3, nước cất , điều kiện và xúc tác cần thiết coi như có đủ . Hãy viết các phương trình hóa học điều chế sắt kim loại.

**Câu 2** : ( 1,5 điểm )

a.Từ chất ban đầu là tinh bột,viết các phương phản ứng hóa học điều chế etylaxetat.(ghi rõ điều kiện nếu có).

b. Bằng phương pháp hóa học, hãy nêu cách nhận biết các chất lỏng sau : rượu etylic , axit axetic , benzen và dung dịch glucozơ . Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra .

**Câu 3** :( 1,5 điểm )

Hòa tan hoàn toàn 6,9 gam một kim loại M vào nước thì thu được 100ml dung dịch (A) và 3,36 lít khí (đktc).

Cho 8,7 gam manganđioxit phản ứng với dung dịch HCl đặc, dư thì thu được khí (B). Sục khí (B) vào dung dịch (A) thì được dung dịch (C).

a) Xác định kim loại M.

b) Tính nồng độ mol/lit của các chất có trong dung dịch (C).

**Câu 4** :( 1,5 điểm )

Đốt cháy hoàn toàn 1,1 gam hỗn hợp X gồm metan, axetylen và propylen thu được 3,52 gam CO2. Mặt khác khi cho 448 ml (đktc) hỗn hợp X qua dung dịch brôm dư thì thấy có 4 gam brôm tham gia phản ứng.

1. Tính % theo khối lượng .
2. Đốt cháy hoàn 2,2g hỗn hợp X, rồi cho toàn bộ sản phẩm hấp thụ hết vào bình đựng dung dịch Ca(OH)2 dư . Khối lượng của dung dịch tăng hay giảm bao nhiêu gam ?

***B: Phần trắc nghiệm khách quan :*** ( 4 điểm )

**Câu 1** : Hòa tan hoàn toàn 3.9 gam một kim loại kiềm vào nước thu được 1.12 lít khí hidro (ở đktc) . Kim loại kiềm này là :

A. Li B. Na C. Rb D. K

**Câu 2** : Cho hỗn hợp Al và Fe tác dụng hoàn toàn với dung dịch chứa AgNO3 và Cu(NO3)2 thu được dung dịch B và chất rắn D gồm 3 kim loại . Thành phần chất rắn D gồm những chất nào :

A. Al , Fe , Cu B. Fe , Cu , Ag C. Al , Cu , Ag D. Kết quả khác .

**Câu 3** : Có các dung dịch sau : (NH4)2SO4, NH4NO3, FeSO4, AlCl3 . Dùng dung dịch nào sau đây để nhận biết được các dung dịch trên .

A. NaOH B. Ba(OH)2 C. HCl D. CaCl2

**Câu 4** : Dãy kim loại nào dưới đây có thể tác dụng với Cu(NO3)2 tạo thành đồng kim loại .

A. Al , Zn, Fe . B. Mg, Fe, Ag . C. Zn, Pb, Au . D. Na, Mg, Al .

**Câu 5**: Một mảnh kim loại X chia làm 2 phần bằng nhau. Phần 1 cho tác dụng với dung dịch HCl ta được muối Y, phần 2 cho tác dụng với Cl2 ta được muối Z. Cho kim loại X tác dụng với dung dịch muối Z ta được muối Y. Vậy X là kim loại nào sau đây:

A. Fe B. Zn C. Mg D. Al

**Câu 6** :Cho 10 lít hỗn hợp X gồm CO2 và N2 (đktc) hấp thụ vào dung dịch KOH, sau phản ứng tạo ra 2,07 gam K2CO3 và 6 gam KHCO3. Thành phần % về thể tích của CO2 trong hỗn hợp X là :

A. 16,8% B. 28% C. 42% D. 50%

**Câu 7** :Có 3 dung dịch sau : K2CO3, K2SO4, Ba(HCO3)2. Để phân biệt 3 dung dịch trên người ta có thể dùng :

A. Dung dịch NaCl B. Dung dịch H2SO4 loãng

C. Dung dịch NaOH D. Dung dịch Ca(OH)2

**Câu 8** :Hỗn hợp A gồm sắt và sắt oxit có khối lượng 5,92 gam. Cho khí CO dư qua hỗn hợp A, nung nóng cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khí sinh ra sau phản ứng được dẫn qua dung dịch Ca(OH)2 dư được 9 gam kết tủa. Khối lượng sắt thu được là:

A. 4,84 B. 4,48 gam C. 4,45 gam D. 4,54 gam.

**Câu 9** : Trong các chất sau đây, chất có hàm lượng cacbon nhỏ nhất là :

A. C2H5OH B. CH3CHO C. C2H6 . D. CH3COOH

**Câu 10** : Một ankin Y ở thể khí, có tỉ khối đối với hidro là 27.Vậy ankin Y là:

A. C2H2 B. C5H8 C. C4H6 D. C3H4

**Câu 11** : Đốt cháy hoàn toàn 2,3 gam một hợp chất hữu cơ A, thu được 2,24 lít CO2 (đktc) và 2,7 gam nước . Biết trong A chứa một nguyên tử oxi . Công thức phân tử của A là :

A. CH4O B. C2H6O C. C4H10O D. C3H8O

**Câu 12** : Trùng hợp etilen thu được polietilen (PE). Nếu đốt cháy toàn bộ lượng etilen đó sẽ thu được 8800gam CO2. Hệ số trùng hợp n của quá trình là:

A. 100 B. 200 C. 150 D. 300

**Câu 13** :Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm CH4, C3H6, C4H10 thu được 17,6 gam CO2 và 10,8 gam H2O. m có giá trị là:

A. 2 gam B. 4 gam C. 6 gam D. 8 gam.

**Câu 14** : Saccarozơ có thể tác dụng với chất nào sau đây?

A. H2 (xúc tác Ni, t0) B. Dung dịch AgNO3  trong amoniac

C. Cu(OH)2 D. Tất cả các chất trên

**Câu 15** : Để trung hoà 3,6 gam một axit cacboxylic đơn chức A cần 25 gam dung dịch NaOH 8%. Vậy A có công thức là:

A. HCOOH B.CH3COOH C.C2H5COOH D.C2H3COOH .

**Câu 16** :Cho 30 gam axit axetic tác dụng với 20 gam rượu etylic (có H2SO4 đặc làm xúc tác và đun nóng) thu được 27 gam etyl axetat. Hiệu suất phản ứng este hoá đạt:

A.90% B.74% C.70,56% D.45,45%.

Biết : Fe = 56 ; Zn =65 ; Mg = 24 ; Ca = 40 ; Al =27 ; C = 12 ; O = 16 ; N = 14 ; Mn = 55

Na = 23 ; K = 39 ; S = 32 ; H = 1 , Br = 80 ,Li = 7, Rb = 85, Cu = 64 .

Hết

UBND Tỉnh Tiền Giang CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO Độc lập - Tự Do - Hạnh Phúc

--------------------- -------------------------

**KỲ THI TUYỂN VÀO LỚP 10 CHUYÊN**

**ĐÁP ÁN MÔN : HÓA HỌC**

Năm học : 2007 – 2008

***A: Phần tự luận*** : ( 6 điểm )

**Câu 1** : (1,5 điểm)

1. (0,75 điểm ) - Mỗi phản ứng viết đúng 0,125 điểm .6 p.ư x 0.125 = 0,75 đ
2. (0,75 điểm )

Hoà tan tinh thể NaOH và tinh thể FeCl3 vào 2 cốc nước cất riêng biệt để được dung dịch NaOH và dung dịch Fe2(SO4)3.

- Cho dung dịch NaOH phản ứng với dung dịch FeCl3

6NaOH + Fe2(SO4)3 🡪 2Fe(OH)3  + 3Na2SO4 (0.25đ)

- Lọc kết tủa nung ở nhiệt độ cao:

2Fe(OH)3 t0 \_ Fe2O3 +3H2O (0.25đ)

- Điện phân H2O:

2H2O điện phân 2H2 + O2

Fe2O3 + 3H2 t0 2 Fe + 3H2O(0.25đ)

**Câu 2** :(1,5 điểm )

1. (0,75 điểm )

Tinh bột (1) glucozơ (2) rượu etilic (3) axit axetic (4) etil axetat (0.125đ)

(C6H10O5)n + nH2O axit, t0 nC6H12O6 (0.125đ)

C6H12O6 men rượu 2C2H5OH + 2CO2  (0.125đ)

C2H5OH +O2 men giấm CH3COOH + H2O (0.125đ)

H2SO4 đặc,t0

CH3COOH + C2H5OH CH3COOC2H5 + H2O (0.25đ)

1. (0,75 điểm )

- Dùng quỳ tím axit axetic (0.125đ)

- Dùng dung dịch AgNO3 / NH3 glucozơ (0.125đ)

Viết PTHH : C6H12O6 + Ag2O C6H12O7 + 2 Ag (0.125đ)

- Dùng Na Rượu etylic (0.125đ)

Viết PTHH : C2H5OH + Na C2H5ONa + 0,5 H2 (0.125đ)

- Còn lại Benzen . (0.125đ)

**Câu 3** : (1,5 điểm)

a. M + n H2O M(OH)n +0,5n H2 (0,25đ)

0,3 0,3 0,15 (0,25đ)

n n

0,3 . M = 6,9 => M= 23 n => n=1, M là Na 0,25 đ

n

b. MnO2 + 4HCl MnCl2 + Cl2 + 2H2O

0,1 0,1

nNaOH = 0,3

nCl2 = 0,1 0,25 đ

2 NaOH + Cl2 NaCl + NaClO + H2O

0,2 0,1 0,1 0,1

nNaOH dư = 0,1 0,25 đ

[ NaOH] =[NaCl] = [ NaClO] = 1 M 0,25 đ

**Câu 4** : (1,5 điểm )

a. (1 điểm)

|  |  |
| --- | --- |
| Gọi x, y, z lần lượt là số mol CH4, C2H2, C3H6 trong 1,1 gam X  Pt : CH4 + 2O2 ⭢ CO2 + 2H2O  2C2H2 + 5O2 ⭢ 4CO2 + 2H2O  2C3H6 + 9O2 ⭢ 6CO2 + 6H2O |  |
| Cho hh qua dd Br2  C2H2 + 2Br2 ⭢ C2H2Br4  C3H6 + Br2 ⭢ C3H6Br2 | 0,5 đ |
| (x + y + z) (2y + z)  0,02 0,025  ta có : x + 2y + 3z = 0,08 (\*)  16x + 26y + 42z = 1,1 (\*\*)  1,25(x + y + z) = 2y + z  1,25x + 0,25z = 0,75y (\*\*\*) | 0,25 đ |
| Từ (\*) (\*\*) (\*\*\*)  x = 0,01 ; y = 0,02 ; z = 0,01  % khối lượng : CH4 = 14,55% ; C2H2 = 47,27% ; C3H6 = 38,18% | 0,25 đ |

b. nCO2 = 0,16

nH2O = 2(2a + 3c+b ) = 0,14

Ca(OH)2 + CO2 CaCO3 + H2O 0.25 đ

0,16 0,16

m = 0,16 . 100 = 16 g

mCO2 + mH2O = 0,16 . 44 + 0,14 . 18 = 9,56 g

m dd giảm  = 16 – 9,56 = 6,44 g 0,25 đ

***B: Phần trắc nghiệm khách quan :*** ( 4 điểm ) - Mỗi câu đúng 0,25 điểm .

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

Chú ý : HS làm bài bằng bất kỳ phương pháp nào nếu đúng cũng cho trọn điểm .

|  |  |
| --- | --- |
| **Sở GD&ĐT Nghệ An**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **Kì thi TUYỂN sinh Vào lớp 10** Trư­ờng thpt chuyên phan bội châu **năm học 2009 - 2010** |

**Môn thi: Hóa học**

*Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề*

**Câu 1** (*2,5 điểm*).

1. Viết công thức phân tử, công thức cấu tạo của các chất sau: Rượu etylic, Etyl axetat, Axit axetic. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra khi cho các chất trên lần lượt tác dụng với: Mg, Na2O, KOH, CaCO3.

2. Tìm các chất A, B, D, E, F và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra theo dãy biến hóa sau:

Tinh bột AC2H5OHB D

(6)

(10)

(9)

F  E CH4

**Câu 2** (*1,5 điểm*).

1. Hoàn thành các phương trình hóa học sau:

a. SO2 + Mg 

b. Br2 + K2CO3 

c. KNO3 + C + S (*Thuốc nổ đen*) 

2. Sục khí A vào dung dịch muối Na2SO3, thu được dung dịch chứa một muối B duy nhất. Cho B tác dụng với dung dịch axit D, lại tạo ra khí A. Khi cho khí A tác dụng với dung dịch brom cũng tạo ra axit D. Tìm A, B, D và viết các phương trình hóa học của các phản ứng đã xảy ra.

**Câu 3** (*2,0 điểm*)

1. Tìm 4 chất rắn thích hợp để khi mỗi chất tác dụng trực tiếp với dung dịch HCl sinh ra khí Cl2. Viết các phương trình hóa học, ghi rõ điều kiện của các phản ứng đó (*nếu có*).

2. Cho hỗn hợp bột gồm: CuCl2, AlCl3. Trình bày phương pháp hóa học, viết các phương trình phản ứng để điều chế kim loại Al, Cu riêng biệt.

**Câu 4** (*2,0 điểm*)

Cho dòng khí CO đi qua ống sứ đựng 31,20 gam hỗn hợp CuO và FeO nung nóng. Sau thí nghiệm thu được chất rắn A và hỗn hợp khí B. Dẫn khí B sục vào 1,00 lít dung dịch Ba(OH)2 0,15M đến khi các phản ứng kết thúc, thấy tạo thành 29,55 g kết tủa.

1. Tính khối lượng chất rắn A.

2. Chia A thành hai phần bằng nhau. Hòa tan phần một bằng dung dịch HCl dư, để cho các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 0,56 lít khí H2. Hòa tan hết phần hai bằng dung dịch H2SO4 đặc, nóng, dư thấy thoát ra 2,24 lít khí SO2. Hãy tính khối lượng mỗi oxit có trong hỗn hợp ban đầu.

**Câu 5** (*2,0 điểm*).

Một hỗn hợp A gồm bốn hidrocacbon mạch hở. Khi cho *m* gam hỗn hợp A tác dụng với 175 ml dung dịch Br2 0,200 M thì vừa đủ và còn lại hỗn hợp B gồm hai hidrocacbon có phân tử hơn kém nhau một nguyên tử cacbon.

Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp B thu được 3,136 lít khí CO2 và 4,572 g nước.

Nếu đốt cháy *m* gam hỗn hợp A thu được 4,928 lít khí CO2 và 6,012 g nước. Biết rằng trong hỗn hợp hai chất phản ứng với dung dịch brom thì hidrocacbon có khối lượng mol nhỏ hơn chiếm dưới 90% về số mol. Tìm công thức phân tử, viết các công thức cấu tạo của các chất có trong hỗn hợp A.

*Biết: H=1; O=16; S=32; C=12; Cu=64; Fe=56; Ba=137. Thể tích các khí đều đo ở đktc*

------- **Hết** --------

|  |  |
| --- | --- |
| **Sở GD&ĐT Nghệ An**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **Kì thi TUYỂN sinh Vào lớp 10** trường thpt chuyên phan bội châu năm học 2009 - 2010 **Môn thi: hóa học** |

**Hướng dẫn chấm**

***Bản hướng dẫn chấm gồm 03 trang***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Néi dung** | **§iÓm** |
| **1.1**  ***1,0 đ*** | \* Viết CTCT của các chất  - Rượu etylic: CH3-CH­­2-OH  - Axit axetic: CH3-COOH  - Etyl axetat: CH3-COO-C2H5  *Ghi chú: Viết dược 1 CTCT cho 0,25 điểm, nếu viết được 2 , 3 CTCT cho 0,5 điểm* | 0,5 |
| \* PTPƯ:  - Mg + 2 CH3COOH  (CH3COO)2Mg + H2  - Na2O + 2 CH3COOH  2 CH3COONa + H2O  - KOH + CH3COOH  CH3COOK + H2O  - KOH + CH3COOC2H5  CH3COOK + C2H5OH  - CaCO3 + 2 CH3COOH  (CH3COO)2Ca + CO2 + H2O  *Ghi chú: Viết 1 PTPƯ cho 0,1 điểm.* | 0,5 |
| **1.2**  ***1,5 đ*** | \* Các PTPƯ:  - (C6H10O5)n + n H2O  n C6H12O6  - C6H12O6 2 C2H5OH + 2 CO2  - C2H5OH (loãng 5-100) + O2 CH3COOH + H2O  - CH3COOH + NaOH  CH3COONa + H2O  - CH3COONa + HCl  CH3COOH + NaCl  - CH3COONa (R) + NaOH (R) CH4 + Na2CO3  - 2 CH4 C2H2 + 3 H2  - C2H2 + H2 C2H4  - C2H4 + H2O  C2H5OH  - C2H5OH  C2H4 + H2O  *Ghi chú: Viết 1 PTPƯ cho 0,15 điểm.* | 1,5 |
| **2.1**  ***0,75 đ*** | \* PTPƯ  a. SO2 + 2 Mg 2 MgO + S  b. 3 Br2 + 3 K2CO3 5 KBr + KBrO3 + 3 CO2  c. 2 KNO3 + 3 C + S (Thuèc næ ®en) K2S + N2 + 3 CO2  *Ghi chú: Hoàn thành được 1 PTPƯ cho 0,25 điểm.* | 0,75 |
| **2.2**  ***0,75 đ*** | \* A là SO2, B là NaHSO3, D là H2SO4 hoặc HBr.  \* PTPƯ  - SO2 + Na2SO3 + H2O  2 NaHSO3  - 2 NaHSO3 + H2SO4  Na2SO4 + 2 SO2  + 2 H2O  hoặc NaHSO3 + HBr NaBr + SO2  + H2O  - SO2 + Br2 + 2 H2O  H2SO4 + 2 HBr  *Ghi chú: Xác định đúng các chất, viết PTHH đúng cho 0,25đ/1PT* | 0,75 |
| **3.1**  ***1,0 đ*** | \* Bốn chất rắn có thể là:  - MnO2 + 4 HCl đ  MnCl2 + Cl2  + 2 H2O  - 2 KMnO4 + 16 HCl đ 2 KCl + 2 MnCl2 + 5 Cl2  + 8 H2O  - KClO3 + 6 HCl đ  KCl + 3 Cl2  + 3 H2O  - K2Cr2O7 + 14 HCl đ  2 KCl + 2 CrCl3 + 3 Cl2  + 7 H2O  *Ghi chú: Đưa ra được 1chất và viết đúng PTHH tương ứng cho 0,25đ* | 1,0 |
| **3.2**  ***1,0 đ*** | \* Hòa tan h.h vào dd NaOH dư  - CuCl2 + 2 NaOH  Cu(OH)2↓ + 2 NaCl  - AlCl3 + 4 NaOH  NaAlO2 + 3 NaCl + 2 H2O  \* Lọc, tách, lấy ktủa, nung đến k/l không đổi; Cho CO dư qua chất rắn nung nóng thu được Cu.  - Cu(OH)2  CuO + H2  - CuO + CO Cu + CO2 | 0,5 |
| \* Sục CO2 dư vào phần dd, lọc lấy k.tủa, nung đến k/l không đổi, đ.phân nóng chảy thu được Al  - NaAlO2 + CO2+ 2 H2OAl(OH)3↓ + NaHCO3  - 2 Al(OH)3 Al2O3 + 3 H2O  - 2 Al2O3  4 Al + 3 O2 | 0,5 |
| **4.**  ***2,0 đ*** | \* PTPƯ  - CO + CuO  Cu + CO2 (1)  - CO + FeO  Fe + CO2 (2)  - CO2 + Ba(OH)2  BaCO3 + H2O (3)  - FeO + 2 HCl  FeCl2 + H2O (4)  - CuO + 2 HCl  CuCl2 + H2O (5)  - Fe + 2 HCl  FeCl2 + H2 (6)  - 2 FeO + 4 H2SO4  Fe2(SO4)3 + SO2 + 4 H2O (7)  - CuO + H2SO4 CuSO4 + H2O (8)  - 2 Fe + 6 H2SO4 Fe2(SO4)3 + 3 SO2 + 6 H2O (9)  - Cu + 2 H2SO4 CuSO4 + SO2 + 2 H2O (10) | 0,5 |
| \* Ta có nBa(OH)2 = 0,15.1= 0,15 mol; BaCO3 = 29,55/197 = 0,15 mol  \* Do => chỉ xẩy ra PƯ (3) => nCO2 = 0,15mol .  \* Từ 1,2 => nO bị khử khỏi h.h oxit = n CO2 = 0,15 mol => mO = 2,4 g =>  **mA = 31,2 - 2,4 = 28,8 g** | 0,5 |
| \* Xét 1/2A thì n CO2 = 0,075mol; nH2 (4) = 0,025 mol => nFe = 0,025 mol => nCO2(2) = nFeO(2) = 0,025 mol => nCO2 (1) = 0,075 - 0,025 = 0,05 mol => nCu = 0,05 mol. | 0,5 |
| \* Từ 9,10 => nSO2 = 3.0,025/2 + 0,05 = 0,0875 mol => nSO2(7) = 0,1- 0,0875 = 0,0125 mol => nFeO(7) = 0,025 mol .  **mFeO hh đầu = (0,025 + 0,025).2.72 = 7,2 g => mCuO = 31,2 - 7,2 = 24 g** | 0,5 |
| **5.**  ***2,0 đ*** | \* nBr2 = 0,035 mol. khi đốt B: nCO2 = 0,14 mol, nH2O = 0,254 mol.  \* Khi đốt cháy m g hhA: nCO2 = 0,22 mol, nH2O = 0,334 mol.  \* Do B không t.d với dd brom và SP khi đốt có nH2O > nCO2 nên các HDRCB trong B là ankan. | 0,5 |
| \* Đặt CTTQ của các ankan là . Theo bài ra ta có  Vì số ng.tử C trong 2 ankan hơn kém nhau 1 ng.tử => các ankan trong B là: CH4 và C2H6, CTCT CH4, CH3-CH3 | 0,5 |
| \* Khi đốt cháy các HDRCB còn lại trong m g hhA thì mol các SP là:nCO2 = 0,08 mol, nH2O = 0,08 mol. Vì nCO2 = nH2O nên chúng phải là anken. Đặt CTTQ là.  PTPƯ với brom:  + Br2 , nanken = nBr2 = 0,035 mol =>  => trong 2 anken phải có C2H4. | 0,5 |
| \* Đặt số mol C2H4 trong 1 mol hh anken là a, CT của anken còn lại là CmH2m, số mol của là (1-a). Ta có . Vì a < 0,9 => m < 4,86 => m có 2 giá trị phù hợp:  m = 3 => C3H6, CTCT CH2=CH-CH3.  m = 4 => C4H8, các CTCT CH2=CH-CH2-CH3; CH3-CH=CH-CH3;  CH2=C(CH3) | 0,5 |

*- Học sinh làm bằng các phương pháp khác đúng thì vẫn cho điểm tối đa.*

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN NĂM 2010**

**LÂM ĐỒNG** Khóa ngày 25 tháng 6 năm 2010

**ĐỀ THI CHÍNH THỨC** **Môn thi: HÓA HỌC**

**(**Đề thi có 02 trang gồm 09 câu ) Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

**Câu 1:** (2,5 điểm)

Có các chất lỏng A, B, C, D, E. Chất nào là benzen, rượu etylic, axit axetic, dung dịch glucozơ, nước? Biết kết quả của những thí nghiệm như sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chất lỏng** | **T/d với natri** | **T/d với**  **canxi cacbonat** | **T/d với**  **dd AgNO3/NH3** | **Đốt trong**  **không khí** |
| A | Khí bay ra | Không Phản ứng | Bạc không xuất hiện | Cháy dễ dàng |
| B | Khí bay ra | Không Phản ứng | Bạc kết tủa | Không cháy |
| C | Khí bay ra | Không Phản ứng | Bạc không xuất hiện | Không cháy |
| D | Khí bay ra | Khí bay ra | Bạc không xuất hiện | Có cháy |
| E | Không phản ứng | Không Phản ứng | Bạc không xuất hiện | Cháy dễ dàng |

Viết các phương trình phản ứng theo kết quả của các thí nghiệm.

**Câu 2:** (2,5 điểm)

a. Hãy giải thích các trường hợp sau:

- Khi điều chế clo trong phòng thí nghiệm, để thu khí clo người ta dẫn khí clo qua bình (1) đựng dung dịch H2SO4 đặc; bình (2) để đứng, miệng bình có bông tẩm xút.

- Muốn quả mau chín người ta thường xếp quả xanh và quả chín gần nhau.

b. Trong tự nhiên khí metan có ở đâu? Người ta có thể điều chế metan từ cacbon và hidro hoặc nung nóng natri axetat với vôi tôi xút. Viết các phương trình hóa học xảy ra, ghi rõ điều kiện (nếu có).

**Câu 3**: (2,0 điểm)

a. Từ kim loại Cu, hãy viết hai phương trình phản ứng điều chế trực tiếp CuCl2?

b. Bằng phương pháp hóa học hãy tách riêng từng kim loại Fe, Cu, Au ra khỏi hỗn hợp gồm ba kim loại Fe, Cu, Au.

**Câu 4:** (2,0 điểm)

Chất bột A là Na2CO3, chất bột B là NaHCO3. Viết phương trình phản ứng xảy ra khi:

a. Nung nóng A và B

b. Cho CO2 lần lượt lội qua dung dịch A, dung dịch B.

c. Cho A và B lần lượt tác dụng với dung dịch KOH, dung dịch BaCl2, dung dịch Ba(OH)2.

**Câu 5:**  (2,5 điểm)

Có sơ đồ biến đổi sau : X  Y  Z  Y  X.

Biết rằng: X là đơn chất của phi kim T; Y, Z là hợp chất gồm hai nguyên tố, trong đó có chứa T. Dung dịch chất Y làm đỏ quỳ tím. Z là muối kali, trong đó Kali chiếm 52,35 % về khối lượng.

Xác định công thức hóa học của các chất X, Y, Z và viết phương trình hóa học biểu diễn các biến đổi trên.

**Câu 6:** (2,0 điểm)

Hòa tan 7,8 gam hỗn hợp hai kim loại A (hóa trị II) và B (hóa trị III) bằng dung dịch H2SO4 loãng vừa đủ thu được 8,96 lít khí hidro (đktc).

a. Tính số gam muối khan thu được khi cô cạn dung dịch sau phản ứng?

b. Xác định tên và khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp. Biết rằng số mol kim loại hóa trị III bằng hai lần số mol kim loại hóa trị II và nguyên tử khối của kim loại hóa trị II bằng  nguyên tử khối của kim loại hóa trị III.

**Câu 7:** (3 điểm)

Hỗn hợp A gồm ba hidrocacbon: CnH2n + 2, CmH2m – 2 và CpH2p. Đốt cháy hoàn toàn 2,688 lít (đktc) hỗn hợp A, sau phản ứng cho hỗn hợp sản phẩm lần lượt qua bình 1 đựng H2SO4 đặc và bình 2 đựng KOH đặc, thấy khối lượng bình 1 tăng 5,04 gam và bình 2 tăng 14,08 gam.

a. Biết trong A, thể tích CmH2m – 2 gấp 3 lần thể tích CnH2n + 2. Tính thành phần phần trăm theo thể tích của mỗi hidrocacbon trong hỗn hợp A.

b. Xác định công thức phân tử của ba hidrocacbon này, nếu biết trong hỗn hợp A có 2 hidrocacbon có số nguyên tử cacbon bằng nhau và bằng  số nguyên tử cacbon của hidrocacbon còn lại.

**Câu 8**: (2,5 điểm)

X và Y là các dung dịch HCl có nồng độ khác nhau. Lấy V1 lít X trộn với V2 lít Y được 2 lít dung dịch Z (cho rằng sự pha trộn không làm thay đổi thể tích của dung dịch).

a. Tính nồng độ mol của dung dịch Z biết rằng V1 lít X phản ứng với dung dịch bạc nitrat dư thì thu được 35,875 gam kết tủa. V2 lít Y phản ứng vừa đủ với 0,5 lít dung dịch NaOH 0,3M.

b. Tính nồng độ mol của các dung dịch X và Y, biết rằng nếu cho 0,1 lít X phản ứng hết với sắt thì lượng hidro thoát ra nhiều hơn so với 0,1 lít Y phản ứng hết với sắt là 448 ml (đktc).

**Câu 9**: (1,0 điểm)

Cho nồng độ phần trăm của dung dịch NaCl bão hòa ở 0oC là 25,93%; ở 90oC là 33,33%.

Khi làm lạnh 600 gam dung dịch NaCl bão hòa ở 90oC tới 0oC thì khối lượng dung dịch thu được là bao nhiêu gam?

(Cho C = 12; H = 1; Zn = 65; Fe = 56; Al = 27; Mg = 24; Cu = 64; Cl = 35,5; Ca = 40; O = 16,

K = 39; Ba = 137; S = 32; Na = 23)

**…………….HẾT………….**

Họ và tên thí sinh:……………………………………………………Số báo danh:…………..

Chữ kí giám thị 1:………………………. Chữ kí giám thị 2:…………………………………

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN NĂM 2010**

**LÂM ĐỒNG** Khóa ngày 25 tháng 6 năm 2010

**HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN HÓA HỌC**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1 *(2,5đ)*** | A: rượu etylic; B: dd glucozơ; C: nước; D: axit axetic; E: benzen  PTHH:  2C2H5OH + 2Na  2C2H5ONa + H2  2H2O + 2Na  2NaOH + H2  2CH3COOH + 2Na  2CH3COONa + H2  2CH3COOH + CaCO3  (CH3COO)2Ca + H2O + CO2  C6H12O6 + Ag2O  C6H12O7 + 2Ag  C2H5OH + 3O2  2CO2 + 3H2O  CH3COOH + 2O2  2CO2 + 2H2O  C6H12O6 + 6O2  6CO2 + 6H2O  C6H6 + O2  6CO2 + 3H2O | 0,5đ  8 PT x 0,25=2,0đ |
| **Câu 2** ***(2,5đ)*** | a. - Khí clo đi ra có **hơi nước** nên dẫn qua bình H2SO4 đặc để làm khô; **khí clo nặng hơn không khí** nên để đứng bình; khí clo độc gây ô nhiễm môi trường, **phản ứng được với NaOH** nên dùng bông tẩm NaOH để clo không bay ra bên ngoài.  Cl2 + 2NaOH  NaCl + NaClO + H2O  - Khi quả chín có sinh ra một lượng etilen là chất khí kích thích quả mau chín.  b. Metan có trong mỏ khí tự nhiên, khí mỏ than, khí mỏ dầu, ở đầm lầy, bùn ao…  PTHH:  C + 2H2 CH4  CH3COONa + NaOH CH4 + Na2CO3 | 0,25x4 =1đ  0,5đ  0,5đ  0,25 x2PT = 0,5đ |
| **Câu 3 *(2,0đ)*** | a. Cu + Cl2  CuCl2  Cu + HgCl2  CuCl2 + Hg  b. Tách hỗn hợp:   * Tách Fe: cho hỗn hợp vào dung dịch HCl dư:   Fe + 2HCl  FeCl2 + H2  Lọc : dung dịch là FeCl2, chất rắn là Cu, Au.  Cho Zn vừa đủ vào dung dịch:  Zn + FeCl2  ZnCl2 + Fe   * Tách Au: Cho hỗn hợp Cu, Au vào dung dịch H2SO4 đặc, nóng, dư:   Cu + 2H2SO4 ( đặc)  CuSO4 + SO2 + 2H2O  Lọc: dung dịch là CuSO4, chất rắn là Au   * Tách Cu: cho bột Zn vừa đủ vào dung dịch CuSO4:   Zn + CuSO4  ZnSO4 + Cu | 0,5đ  0,5đ  0,25đ  0,5đ  0,25đ |
| **Câu 4** ***(2,0 đ)*** | a. Na2CO3  không phản ứng  2NaHCO3  Na2CO3  + CO2 + H2O  b. Na2CO3 + CO2 + H2O  2NaHCO3  NaHCO3 + CO2 + H2O  không phản ứng  c. Na2CO3 + KOH  không phản ứng  2NaHCO3 + 2KOH  Na2CO3 + K2CO3 + 2H2O  Na2CO3 + BaCl2  BaCO3 + 2NaCl  NaHCO3 + BaCl2  không phản ứng  Na2CO3 + Ba(OH)2  BaCO3 + 2NaOH  2NaHCO3 + Ba(OH)2  Na2CO3 + BaCO3 + 2H2O  4 trường hợp không xảy ra phản ứng | 6 PTx0,25 = 1,5đ  0,125x4 = 0,5đ |
| **Câu 5 *(2,5đ)*** | Z là hợp chất có công thức chung: KnT.  Ta có:  = 0,5235 => MT = 35,5 n  Nghiệm hợp lí với n = 1 => MT = 35,5 => T là nguyên tố clo ( Cl).  **Vậy X là Clo (Cl2 ).**Dung dịch chất Y làm đỏ quỳ tím => **Y là HCl.** Vậy **Z là KCl.**  PTHH: Cl2 + H2  2HCl  HCl + KOH  KCl + H2O  2KCl (rắn) + H2SO4 (đặc)   K2SO4 + 2HCl  4HCl(đặc) + MnO2  MnCl2 + Cl2 + 2H2O | 1đ  0,5đ  4PT x 0,25 = 1đ |
| **Câu 6** ***(2,0đ)*** | a. Viết đúng hai phương trình tổng quát:  A + H2SO4  ASO4 + H2  2B + 3H2SO4  B2(SO4)3 + 3H2  nH2 =  = 0,4 mol  nH2SO4 = nH2 = 0,4 mol  m H2SO4 = 0,4 x 98 = 39,2 g  Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng:  KL muối khan = KL A,B + KL axit – KL H2  = 7,8 + 39,2 - (0,4 x 2 )  = 46,2 g  b. Gọi a là số mol của A, số mol của B là 2a.  nH2 = 4a = 0,4 mol  => a = 0,1 mol  Xác định khối lượng hai kim loại:  aA + 2aB = 7,8 ⬄ a. B + 2aB = 7,8 (thay a = 0,1)  => B = 27 => B là kim loại nhôm  => A = 24 => A là kim loại magiê  mAl = 5,4 g; mMg = 2,4 g | 2PT x 0,25=0,5  0,5đ  0,5đ  0,25đ  0,25đ |
| Câu 7 (3,0đ) | a. n hỗn hợp khí A = 0,12 mol; nH2O = 0,28mol; nCO2 = 0,32 mol  Gọi x là số mol của CnH2n + 2  => số mol của CmH2m – 2  = 3x  y là số mol của CpH2p  PTHH:  CnH2n + 2 + () O2  n CO2 + (n+1) H2O  x nx ( n+ 1)x  CmH2m - 2  + () O2  mCO2 + (m – 1 ) H2O  3x 3xm 3x( m – 1 )  CpH2p + O2  pCO2 + pH2O  y yp yp  Ta có: x + 3x + y = 0,12  => 4x + y = 0,12 (1)  nx + 3xm + yp = 0,32 (2)  ( n + 1) x + 3x ( m- 1) + yp = 0,28  => nx + py + 3xm – 2x = 0,28 (3)  Từ (1), (2), (3) ta có: **x = 0,02; y = 0,04**  => % CnH2n + 2 = x 100% = 16,67 %  % CmH2m - 2  = x 100% = 50%  % CpH2p  = 33,33%  b.  \* Nếu: CnH2n + 2 và CmH2m - 2  có số nguyên tử C bằng nhau => n = m  CpH2p  có số nguyên tử C gấp 2 lần => p = 2n  Ta có: nx + py + 3xm = 0,32  n (0,02) + 2n (0,04) + 3(0,02) n = 0,32  => n = 2  => CTHH của ba hidrocacbon là: C2H6; C2H2 và C4H8  \* Nếu : CnH2n + 2 và CpH2p  có số nguyên tử C bằng nhau => n = p  CmH2m - 2  có số nguyên tử C gấp 2 lần => m = 2 n  Ta có: nx + py + 3xm = 0,32  0,02n + 0,04n + 3(0,02)2n = 0,32  => n = 1,77 ( loại vì n là số nguyên dương)  \* Nếu: CpH2p và CmH2m – 2 có số nguyên tử C bằng nhau => p = m  CnH2n + 2 có số nguyên tử C gấp 2 lần => n = 2m  Ta có: nx + py + 3xm = 0,32  2m (0,02) + 0,04m + 3(0,02) m = 0,32  => m = 2,28 ( loại)  Vậy ba hidrocacbon có CTPT là: **C2H6; C2H2 và C4H8** | 3PTx 0,25 = 0,75đ  Tim x,y: 0,75đ  Tính %: 0,5đ  0,25đ  0,25đ  0,25đ  0,25đ |
| Câu 8 (2,5đ) | a.  nAgNO3 = 35,875 : 143,5 = 0,25 (mol); nNaOH = 0,5 x 0,3 = 0,15 (mol)  PTHH: HCl + AgNO3  AgCl + HNO3 (1)  HCl + NaOH  NaCl + H2O(2)  nHCl (1) = nAgCl = 0,25 mol; nHCl (2) = nNaOH = 0,15 mol  => nHCl trong 2 lít dung dịch Z = 0,25 + 0,15 = 0,4 mol  => **CM ( dd Z)  = 0,4 : 2 = 0,2 M**  b.  PTHH: 2HCl + Fe  FeCl2 + H2  Gọi nồng độ mol của dd X là CX;  nồng độ mol của dd Y là CY.  Số mol HCl trong 0,1 lít dd X là 0,1 CX; số mol HCl trong 0,1 lít dd Y là 0,1CY;  => số mol H2 sinh ra do 0,1 lít dd X phản ứng với Fe là .  => số mol H2 sinh ra do 0,1 lít dd Y phản ứng với Fe là .  Đề bài:  -  =  = 0,02 => Cx  = 0,4 + Cy (1)  Ta có: VX + Vy = 2 hay:  +  = 2 (2)  Thế (1) vào (2) ta có: Cy2  + 0,2 Cy - 0,03 = 0  Giải PT : **Cy = 0,1M; Cx = 0,5M** | 2PTx 0,25= 0,5đ  0,5đ    0,25đ  0,25đ  0,25đ  0,25đ  0,25đ  0,25đ |
| **Câu 9 *(1,0đ)*** | Gọi độ tan của NaCl ở 0oC là a gam.  Ta có:  **a = 35 gam**  Gọi độ tan của NaCl ở 90oC là b gam.  Ta có:  **b = 50 gam**  Ở 90oC:  50 g NaCl hòa tan tối đa trong 100 gam nước  150 g dd bão hòa.  200 g NaCl hòa tan tối đa trong 400 gam nước  600 g dd bão hòa.  Ở 0oC:  35 g NaCl hòa tan tối đa trong 100 gam nước  135 g dd bão hòa.  140 g NaCl hòa tan tối đa trong 400 gam nước 540 g dd bão hòa. | 0,25đ  0,25đ  0,5đ |

**Lưu ý:** *1. Nếu thiếu cân bằng hoặc điều kiện trừ nửa số điểm của phương trình. Nếu thiếu cả cân bằng và điều kiện thì phản ứng đó không cho điểm.*

*2. Có thể viết các phương trình khác đáp án nhưng đúng vẫn cho điểm tối đa.*

*3. Các câu giải theo cách khác so với đáp án nhưng đúng vẫn cho điểm tối đa.*

|  |  |
| --- | --- |
| ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI  TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập- Tự do – Hạnh phúc** |

ĐỀ THI TUYỂN SINH HỆ PHỔ THÔNG TRUNG HỌC CHUYÊN NĂM 2008

Môn thi: HÓA HỌC cho thí sinh thi vào chuyên Hóa học.

**Thời gian làm bài**: 150 phút (*không kể thời gian giao đề*)

**Câu I (1,5 điểm)**.

1. Có 4 chất khí A, B, C, D. Khí A tạo nên khi nung nóng KMnO4, khí B bay ra ở cực âm, khí C bay ra ở cực dương khi điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn. Khí D là chất hữu cơ có tỷ khối so với H2 là 8. Cho biết A, B, C, D là những khí gì ? Những khí nào phản ứng với nhau từng đôi một ? Viết các phương trình phản ứng đó.

2. Từ các nguyên liệu chính gồm: quặng apatit Ca5F(PO4)3, sắt pirit FeS2, không khí và nước. Hãy viết các phương trình phản ứng điều chế:

a) Superphotphat đơn. b) Superphotphat kép

**Câu II (1,0 điểm)**.

1. Có hai aminoaxit E và F cùng công thức phân tử C3H7NO2, dùng công thức cấu tạo của chúng viết phương trình phản ứng giữa một phân tử E và một phân tử F tạo ra sản phẩm mạch hở.

2. Cho A và B là 2 hợp chất hữu cơ đơn chức (chứa C, H, O) đều có khối lượng mol là 74. A phản ứng

được với cả Na và NaOH, còn B phản ứng với dung dịch NaOH tạo ra muối có khối lượng mol nhỏ hơn 74. Hãy viết công thức cấu tạo đúng của A, B và viết các phương trình phản ứng minh hoạ.

**Câu III (2,0 điểm)**.

Cho 23,22 gam hỗn hợp G gồm Cu, Fe, Zn, Al vào cốc chứa dung dịch NaOH dư thấy còn lại 7,52 gam chất rắn không tan và thu được 7,84 lít khí (đktc). Lọc lấy phần chất rắn không tan rồi hoà tan rồi hoà tan hết nó vào lượng dư dung dịch HNO3 loãng, các phản ứng đều tạo ra khí NO, tổng thể tích NO là 2,688 lít (đktc). Giả thiết các phản ứng đều đạt hiệu suất 100%, xác định %m của mỗi kim loại trong hỗn hợp G.

**Câu IV (2,0 điểm)**.

Chia 156,8 gam hỗn hợp L gồm FeO, Fe3O4, Fe2O3 thành hai phần thật đều nhau. Cho phần thứ nhất tác dụng hết với dung dịch HCl dư được 155,4 gam muối khan. Phần thứ hai tác dụng vừa hết với 500 ml dung dịch M là hỗn hợp HCl, H2SO4 loãng thu được 167,9 gam muối khan.

Viết các phương trình phản ứng xảy ra, xác định %m của Fe trong L và CM của dung dịch M.

**Câu V (2,0 điểm)**.

Hai chất hữu cơ **X**, **Y** tạo nên bởi các nguyên tố C, H, O. Trong đó C chiếm 40% khối lượng mỗi chất, khối lượng mol của X gấp 1,5 lần khối lượng mol của Y. Khi đốt cháy hoàn toàn 0,03 mol hỗn hợp X, Y cần dùng vừa hết 1,68 lít O2 (đktc).

Cho 1,2 gam Y tác dụng hết với dung dịch NaOH thu được **m** gam muối khan.

Cho 1,8 gam X tác dụng hết với dung dịch NaOH thu được **1,647m** gam muối khan.

Tìm công thức đơn giản nhất, công thức phân tử và công thức cấu tạo có thể có của X, Y.

**Câu VI (1,5 điểm)**.

Hai este P và Q có khối lượng mol hơn kém nhau 28 gam, phân tử mỗi chất đều chứa C, H và 2 nguyên tử O. Cho 32,4 gam hỗn hợp Z gồm P và Q tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, sau đó cô cạn dung dịch thì thu được 32,8 gam chất rắn khan. Phần bay hơi gồm nước và hai rượu, trong đó phần hơi của hai rượu chiếm thể tích bằng thể tích của 11,2 gam khí N2 đo ở cùng điều kiện. Khi đốt cháy hoàn toàn một lượng mol như nhau của hai rượu thì số mol CO2 tạo ra từ các rượu hơn kém nhau 3 lần.

Xác định công thức cấu tạo các este và thành phần %m của mỗi chất trong hỗn hợp Z.

Cho biết: H = 1 C = 12 N= 14 O =16 S=32 Cl=35,5 Na= 23 Al=27 Fe=56 Cu = 64 Zn = 65

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **ĐAKLAK**    **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**  **Năm học : 2010 – 2011**  Môn : **HÓA HỌC - CHUYÊN**  *Thời gian : 120 phút (không kể thời gian giao đề)* |

**Câu 1:** *(1,5 điểm)*

Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học xảy ra(nếu có)khi tiến hành các thí nghiệm sau:  
 **a**.cho mẫu kim loại Na vào dung dịch CuCl2.  
 **b**.cho mẫu đá vôi vào dung dịch KHSO4  
 **c**.cho từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch AlCl3  
 **d**.cho canxicacbua vào nước  
 **e**.đun nóng tinh bột trong dung dịch axit H2SO4 loãng, thu được dung dịch X. Cho X vào dung dịch

AgNO3 trong NH3 dư, đun nóng nhẹ.

**g**.cho lòng trắng trứng vào rượu etylic.

**Câu 2:** *(2,5 điểm)*

**a**.Từ quặng pirit sắt, natri clorua, oxi, nước, hãy viết các phương trình hóa học điều chế các chất:

FeSO4,FeCl2, FeCl3, sắt III hiđroxit, Na2SO3, NaHSO4.  
 **b**.Hòa tan **0,8** gam hỗn hợp gồm một kim loại hóa trị II và một kim loại hóa trị III cần dùng **34** ml dung

dịch HCl 2M.  
 + Cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được bao nhiêu gam muối khan.  
 + nếu kim loại hóa trị III là Al và có số mol bằng 5 lần số mol của kim loại hóa trị II thì kim loại

hóa trị II là kim loại nào?

**Câu 3:** *(1,5 điểm)*

Nhiệt phân hoàn toàn một lượng MgCO3 sau một thời gian thu được chất rắn A và khí B. Hấp thụ hết

khí B bằng dung dịch NaOH thu được dung dịch C. Dung dịch C vừa tác dụng được với BaCl2, vừa tác

dụng được với KOH. Hòa tan chất rắn A bằng dung dịch axit sunfuric loãng, dư thu được khí B và dung

dịch D.Xác định thành phần của A, B, C, D và viết các phương trình hóa học

**Câu 4 :** *(2,0 điểm)*

Nung **93,9** gam hỗn hợp X gồm Fe3O4 và Al trong môi trường chân không. Sau khi phản ứng xảy ra

hoàn toàn, thu được hỗn hợp Y. chia Y làm 2 phần:  
 Phần 1: cho tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được **1.344** lít H2  
 Phần 2: cho tác dụng với dung dịch HCl dư thu được **14.112** lít H2  
 biết các khí đo ở đktc. Tính khối lượng các chất trong hỗn hợp X.

**Câu 5 :** *(2,5 điểm)*

**a**. Cho **20** ml rượu etylic 230 tác dụng vừa đủ với kim loại Na. Tính khối lượng chất rắn thu được sau

phản ứng. Biết khối lượng riêng của rượu là **0.8g**/ml, của nước là 1g/ml.

**b**.Đốt cháy hoàn toàn chất hữu cơ X (**Mx<78**) chứa C, H, O, N thu được CO2, H2O và N2. Biết số mol

H2O bằng **1,75** lần số mol CO2; tổng số mol CO2 và H2O bằng **2** lần số mol O2 tham gia phản ứng.

Xác định công thức phân tử và đề nghị một công thức cấu tạo của X.

-----------Hết ---------------

*Ghi chú:* **Thí sinh được dùng bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và máy tính bỏ túi**

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**

**THPT NGUYỄN DU – ĐĂK LĂK**

**-------------------------------**

**Câu 1:**

a) Na tan mạnh, dung dịch sủi bọt, màu xanh lam của dung dịch chuyển dần thành kết tủa màu xanh lơ.

2Na + 2H2O → 2NaOH + H2 ↑

2NaOH + CuCl2 → Cu(OH)2 ↓ + 2NaCl

b) Đá vôi tan ra, sủi bọt khí trong dung dịch:

CaCO3 + 2KHSO4 → CaSO4 + K2SO4 + H2O + CO2 ↑

c) Ban đầu có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan trong NaOH dư

AlCl3 + 3NaOH → Al(OH)3 ↓ + 3NaCl

Al(OH)3 + NaOH → NaAlO2 + 2H2O

d) Chất rắn tan mạnh trong nước, sủi bọt khí

CaC2 + 2H2O → Ca(OH)2 + C2H2 ↑

e) Xuất hiện lớp gương sau khi đun nhẹ dung dịch X

(-C6H10O5-)n + nH2O  nC6H12O6

C6H12O6 + Ag2O  C6H12O7  + 2Ag ↓

g) Lòng trắng trứng bị đông tụ.

Protein (dd)  đông tự

**Câu 2:**

**a)** **\*Điều chế FeSO4:**

2NaCl + 2H2O 2NaOH + Cl2 + H2

4FeS2 + 11O2 8SO2 + 2Fe2O3

2SO2 + O2  2SO3

SO3 + H2O → H2SO4

Fe2O3 + 3H2 2Fe + 3H2O

Fe + H2SO4 → FeSO4 + H2

**\* Điều chế FeCl2, FeCl3, Fe(OH)3**

2Fe + 3Cl2 2FeCl3

2FeCl3 + Fe → 3FeCl2

FeCl3 + 3NaOH → Fe(OH)3 ↓ + 3NaCl

**\* Điều chế Na2SO3 và NaHSO4**

SO2 + 2NaOH → Na2SO3 + H2O

NaOH + H2SO4 → NaHSO4 + H2O

( Hoặc : NaCl (r) + H2SO4(đặc) → NaHSO4 + HCl (k) )

**b)**  A + 2HCl → ACl2 + H2

2B + 6HCl → 2BCl3 + 3H2

Tính số mol Cl = số mol HCl = 0,068 mol

 = 0,8 + 0,068× 35,5 = 3,214 ( gam)

\* **Tìm A,B theo 2 cách sau đây:**

- **Cách 1**: Gọi a là số mol A ⇒ số mol Al là 5a

Ta có: 2a + 3b = 17a = 0,068 ⇒ a = 0,004

0,004A + 5× 0,004× 27 = 0,8 giải ra A = 65 ( Zn)

- **Cách 2**: Xét phản ứng chung:

A + 5Al + 17HCl → ACl2 + 5AlCl3 + 17/2 H2 ↑

0,004 0,02 0,068 (mol)

Ta có :  ( Zn)

**Câu 3:**

**B:** CO2 ; **A :** MaCO3 và MgO ; **C** : NaHCO3 và Na2CO3 ; **D**: MgSO4, H2SO4 (dư)

Bạn đọc tự viết PTHH nhé!

**Câu 4:**

Phản ứng nhiệt nhôm:

8Al + 3Fe3O4  9Fe + 4Al2O3

Vì Y tan trong kiềm sinh ra khí nên trong Y có Al, Fe, Al2O3

*Phần 1*: Số mol H2 = 0,06 , gọi x là số mol Fe

2Al → 3H2

0,04 0,06 (mol)

*Phần 2*: Giả sử số mol các chất phần 2 gấp a lần phần 1

2Al → 3H2

0,04a 0,06a

Fe → H2

ax ax

Ta có: 0,06a + ax = 14,112/22,4 = 0,63 **(1)**

Theo ĐLBTKL ⇒ khối lượng hỗn hợp Y = 93,9 gam ( gồm cả phần 1 và phần 2 )

1,08 + 56x +  + 1,08a + 56ax +  = 93,9 **(2)**

Biến đổi và giải hệ (1) và (2) được: a = 1,5 , x = 0,36

Số mol Fe (**trong Y**) = 0,36 + 1,5× 0,36 = 0,9 (mol)

⇒ số mol Fe3O4 ( hỗn hợp đầu) =  (mol)

Khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp đầu:

Fe3O4 ( 69,6 gam) ; Al ( 93,9 – 69,6 = 24,3 gam)

**Câu 5:**

**a)** Tính thể tích rượu n/c = 4,6 ml ( 3,68g) ⇒ 0,08 mol

Tính thể tích H2O = 15,4 ml ( 15,4 gam)

Viết 2 ptpư: ⇒ số mol C2H5ONa = 0,08 (mol) ; số mol NaOH =  (mol)

Tính được khối lượng chất rắn: **39,66 gam**

**b)**

CxHyOzNt + ( x +  ) O2  xCO2 +  H2O + N2

Đề ⇒  = 1,75x ⇒ x : y = 2: 7 **(1)**

Mặt khác: x +  = 2 ( x +  -  ) ⇒ z = x **(2)**

Từ **(1**) và **(2)** ⇒ **x : y : z = 2:7:2**

Công thức nguyên : **(C2H7O2Nt )n**

Vì MX < 78 nên ⇒ (63 + 14t )n < 78

Chỉ có n =1 và t = 1 là thỏa mãn. CTPT : **C2H7O2N**

**Các đồng phân của C2H7O2N gồm:**

**- Hợp chất no: tạp chức amin và ancol ( hoặc tạp chức amin và ete)**

**- Muối amoni: có chứa nhóm -COO- và nhóm NH4**

**Ví dụ : CTCT thu gọn của các đồng phân muối amoni:**

**CH3 – COO–NH4 hoặc H–COONH3CH3**

---------------------------

|  |  |
| --- | --- |
| **Sở giáo dục và đào tạo**  **Hưng yên**  đề thi chính thức | **Kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 thpt chuyên**  **Năm học 2010 – 2011**  **Môn thi:** **Hoá học**  ***(Dành cho thí sinh thi vào lớp chuyên Hoá)***  *Thời gian làm bài: 120 phút* |

**Câu I** *(2,5 điểm).*

1. Chỉ dùng thêm thuốc thử duy nhất là dung dịch KOH, nêu phương pháp phân biệt các dung dịch sau:

Na2CO3, MgSO4, CH3COOH, C2H5OH

2. Hoà tan Fe3O4 vào dung dịch H2SO4 (loãng, vừa đủ, không có không khí), thu được dung dịch A. Cho Cu (dư) vào dung dịch A, thu được dung dịch B. Thêm dung dịch NaOH (loãng, dư, không có không khí) vào dung dịch B, lọc lấy kết tủa đem nung trong không khí tới khối lượng không đổi. Viết các phương trình hoá học của các phản ứng đã xảy ra. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

**Câu II** *(2,0 điểm).*

1. Từ Metan và các chất vô cơ cần thiết, hãy viết các phương trình hoá học ghi rõ điều kiện phản ứng (nếu có) điều chế: Poli Vinyl Clorua; Poli Etilen.

2. Cho hỗn hợp A gồm các chất (K2O, Ca(NO3)2, NH4NO3, KHCO3) có số mol bằng nhau vào nước (dư), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, đun nóng đến khi không còn khí thoát ra, thu được dung dịch B. Xác định chất tan và môi trường của dung dịch B.

**Câu III** *(2,5 điểm).*

1. Lấy một thanh sắt nặng 16,8 gam cho vào 2 lít dung dịch hỗn hợp AgNO3 0,2M và Cu(NO3)2 0,1M. Thanh sắt có tan hết không? Tính nồng độ mol của chất tan có trong dung dịch thu được sau phản ứng. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể.

2. Trộn V1 lít dung dịch H2SO4 0,3M với V2 lít dung dịch NaOH 0,4M thu được 0,6 lít dung dịch A. Tính V1, V2. Biết rằng 0,6 lít dung dịch A hoà tan vừa đủ 0,54 gam Al và các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

**Câu IV** *(2,0 điểm).*

Cho 0,81 gam hỗn hợp A gồm 2 este đơn chức (phân tử chỉ chứa C, H, O) phản ứng vừa đủ với 5 gam dung dịch NaOH 8% thu được 1 muối và 2 rượu là đồng đẳng kế tiếp có số mol bằng nhau. Tìm công thức cấu tạo và tính khối lượng của mỗi este trong hỗn hợp A. Biết rằng một trong hai rượu thu được là rượu etylic.

**Câu V** *(1,0 điểm).*

Cho m gam Fe tác dụng hết với oxi thu được 44,8 gam hỗn hợp chất rắn A gồm 2 oxit (FeO, Fe2O3). Cho toàn bộ lượng hỗn hợp A trên tác dụng hết với dung dịch HNO3 (dư), thu được dung dịch B và 4,48 lít hỗn hợp khí C (đktc) gồm các sản phẩm khử là NO và NO2, tỉ khối của hỗn hợp C so với H2 là 1. Tính giá trị của m.

Cho: C = 12; H = 1; O = 16; Ag = 108; N = 14; S = 32; Mg = 24; Fe = 56; Ca = 40;

Na = 23; Cl = 35,5; Cu = 64; Al = 27.

*Thí sinh* ***không*** *được sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.*

------------- Hết -------------

|  |  |
| --- | --- |
| Họ tên thí sinh:  Số báo danh: ....................Phòng thi số: ...................… | Chữ kí của giám thị: ...................…................. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Sở giáo dục và đào tạo**  **Hưng yên**  đề thi chính thức | **Kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 thpt chuyên**  **Năm học 2010 - 2011**  **Môn thi:** **Hoá học**  *(Dành cho thí sinh thi vào lớp chuyên Hoá)* |

**Hướng dẫn chấm thi**

*(Bản Hướng dẫn chấm thi gồm 03 trang)*

**­**

**Câu I:** *(2,5 điểm)*

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** (1,0đ). Nhận biết được mỗi chất được 0,25 đ.  - Dùng KOH nhận biết được MgSO4 (cho kết tủa trắng).  2KOH + MgSO4  Mg(OH)2 + K2SO4  - Dùng MgSO4 nhận biết được Na2CO3 (cho kết tủa trắng).  MgSO4 + Na2CO3  MgCO3 + Na2SO4  - Dùng Na2CO3 nhận biết được CH3COOH (cho khí thoát ra).  Na2CO3 + 2CH3COOH  2CH3COONa + H2O + CO2  - Còn lại là C2H5OH.  **2.** *(1,5đ)* Mỗi PTHH đúng được 0,25 đ.  Fe3O4 + 4H2SO4 (loãng)  FeSO4 + Fe2(SO4)3 + 4H2O  Cu + Fe2(SO4)3  2FeSO4 + CuSO4  CuSO4 + 2NaOH  Cu(OH)2 + Na2SO4  FeSO4 + 2NaOH  Fe(OH)2 + Na2SO4  4Fe(OH)2 + O2  2Fe2O3 + 4H2O  Cu(OH)2  CuO + H2O | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu II:** *(2,0 điểm)* |  |
| **1.** (1,0 đ). Mỗi PTHH đúng được 0,2 đ  2CH4  2CH CH  - Điều chế PVC.  CH CH + HCl CH2=CHCl  nCH2=CHCl  - Điều chế PE.  CH CH + H2 CH2=CH2  nCH2=CH2  **2.** (1,0 đ)  Đặt số mol các chất trong hỗn hợp là a mol.  K2O + H2O  2KOH (số mol KOH là 2a mol).  KOH + KHCO3  K2CO3 + H2O  a mol amol amol  KOH + NH4NO3  KNO3 + H2O + NH3  a mol amol amol  K2CO3 + Ca(NO3)2  2KNO3 + CaCO3  a mol amol 2amol  - Dung dịch B là dung dịch KNO3.  - Dung dịch B có môi trường trung tính. | 0,2  0,2  0,2  0,2  0,2  0,25  0,25  0,25  0,25 |

**Câu III:** *(2,5 điểm)*

|  |  |
| --- | --- |
| 1.*(1, 0 đ)*  Số mol Fe là 0,3 mol, số mol AgNO3 là 0,4 mol, số mol Cu(NO3)2 là 0,2 mol.  PTHH: Fe + 2AgNO3  Fe(NO3)2 + 2Ag  0,2mol 0,4mol 0,2 mol  Số mol Fe còn sau p/ư trên là 0,1 mol.  Fe + Cu(NO3)2  Fe(NO3)2 + Cu  0,1mol 0,1mol 0,1mol  - Sau 2 phản ứng thì Cu(NO3)2 dư => Fe tan hết.  - Dung dịch sau phản ứng gồm:  Số mol Fe(NO3)2 là 0,3 mol => CM của Fe(NO3)2 là 0,3:2 = 0,15 M  Số mol Cu(NO3)2 dư là 0,1 mol => CM của Cu(NO3)2 là: 0,1:2 = 0,05M  **2.** *(1,5 đ)*  V1 + V2 = 0,6 (1)  Số mol H2SO4 là 0,3V1; số mol NaOH là 0,4V2; số mol Al là 0,02 mol.  **TH1:** H2SO4 dư:  PTHH: H2SO4 + 2NaOH → Na2SO4 + 2H2O  0,2V2 mol 0,4V2 mol  3H2SO4 + 2Al → Al2(SO4)3 + 3H2  0,03 mol 0,02 mol  Ta có 0,3V1 – 0,2V2 = 0,03. Kết hợp với (1), giải hệ pt ta được V1 = V2 = 0,3 lít.  **TH2:** NaOH dư.  PTHH: H2SO4 + 2NaOH → Na2SO4 + 2H2O  0,3V1 mol 0,6V1 mol  2Al + 2H2O + 2NaOH → 2NaAlO2 + 3H2  0,02 mol 0,02 mol  Ta có: 0,4V2 – 0,6V1 = 0,02. Kết hợp với (1), giải hệ pt ta được:  V1 = 0,22 lít, V2 = 0,38 lít. | 0,25  0,25  0,25  0,25    0,25  0,5  0,25  0,5 |

**Câu IV:** *(2,0 điểm)*

|  |  |
| --- | --- |
| Đặt CT của 2 este là: RCOOR’ và RCOOC2H5, số mol lần lượt là x, y mol.  Số mol NaOH là 0,01 mol.  PTHH: RCOOR’ + NaOH  RCOONa + R’OH  RCOOC2H5 + NaOH  RCOONa + C2H5OH  Ta có:  =>  Khối lượng hỗn hợp 2 este:  => 2R + R’ = 45  **TH1:** R’ là C3H7 => R =1 => 2 este là HCOOC2H5 và HCOOC3H7; khối lượng lần lượt là: 0,37 gam và 0,44 gam.  **TH2:** R’ là CH3 => R = 15 => 2 este là: CH3COOC2H5 và CH3COOCH3; khối lượng lần lượt là: 0,44 gam và 0,37 gam. | 0, 5  0,5  0,5  0,5 |

**Câu V:** *(1,0 điểm)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tính được số mol NO và NO2 đều bằng 0,1 mol.  áp dụng BTKL => Khối lượng O2 là: (44,8 – m) gam => Số mol O2 = .  Sơ đồ: Fe hh Add Fe(NO3)3 + hh (NO, NO2).   |  |  | | --- | --- | | Cho e | Nhận e | | Feo → Fe+3 + 3e  m/56 3m/56 | N+5 + 3e → N+2  0,3 0,1  N+5 + 1e → N+4  0,1 0,1  O2 + 4e → 2O-2 |   áp dụng BT e ta có:  = > m = 33,6 | 0,25  0,5  0,25 |

**Chú ý:** 1.Thí sinh có thể làm bài bằng cách khác, nếu đúng vẫn được điểm tối đa.

2. Nếu phương trình phản ứng thiếu điều kiện, chưa cân bằng thì trừ đi 1/2 số điểm của phương trình đó.

3. Trong phương trình hoá học có một công thức hoá học sai thì không được điểm của phương trình đó.

4. Nếu thí sinh tiếp tục sử dụng kết quả sai để làm bài ở các phần tiếp theo thì không tính điểm ở các phần tiếp theo đó.

5. Những nội dung trên 0,25 đ, học sinh làm đúng đến đâu cho điểm tới đó.

------------- Hết -------------

|  |  |
| --- | --- |
| **sở giáo dục và đào tạo**  **Hải dương**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **kỳ thi tuyển sinh lớp 10 thpt chuyên Nguyễn Trãi - năm học 2009 - 2010**  **Môn thi: hoá học**  ***Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)***  **Ngày thi: 08 tháng 7 năm 2009**  **(Đề thi gồm có: 01 trang)** |

**Câu I (2.5điểm)**

1. Đốt quặng pirit sắt trong không khí thu được khí SO2. Dẫn từ từ khí SO2 đến dư vào dung dịch Ca(OH)2 thu được dung dịch A. Cho từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch A cho đến dư.

Nêu hiện tượng xảy ra trong dung dịch và viết các phương trình phản ứng xảy ra theo trình tự thí nghiệm trên.

2. Xác định công thức hoá học của các chất được kí hiệu bằng các chữ cái trong ngoặc đơn rồi viết các phương trình phản ứng theo các sơ đồ phản ứng sau:

|  |  |
| --- | --- |
| a. (M) + HCl → (A1) + H2 | d. (A2) + NaOH → (E) (r) + (A3) |
| b. (M) + H2SO4 → (B1) + (B2) + H2O | e. (B1) + NaOH → (E) (r) + (B3) |
| c. (A1) + Cl2 → (A2) | f. (E)  (F) + H2O |

**Câu II (2.0 điểm)**

1. Trình bày phương pháp hoá học nhận biết các lọ riêng biệt mất nhãn có chứa: Dung dịch glucozơ; dung dịch saccarozơ; dung dịch axit axetic; nước. Viết các phương trình phản ứng xảy ra (nếu có).

2. Trình bày phương pháp tinh chế CH4 tinh khiết từ hỗn hợp khí gồm: CH4, C2H2, CO2, C2H4. Viết các phương trình phản ứng xảy ra (nếu có).

**Câu III (2.5điểm)**

Cho m gam Na vào 500 ml dung dịch HCl a M. Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 13,44 lít H2 (đktc) và dung dịch A. Cho dung dịch A vào 500 ml dung dịch AlCl3 0,5M, phản ứng xong thu được 7,8 gam kết tủa và dung dịch B.

1. Tính m và a.

2. Cho 4,48 lít CO2 (đktc) từ từ vào dung dịch B. Tính khối lượng kết tủa thu được (nếu có).

**Câu IV(2.0 điểm)**

1. Hỗn hợp X gồm 0,7 mol C2H5OH và 0,8 mol một axit hữu cơ A (RCOOH). Cho dung dịch H2SO4 đặc vào X, đun nóng một thời gian thu được hỗn hợp Y. Để trung hoà vừa hết axit dư trong Y cần 200 ml dung dịch NaOH 2M. Cô cạn hỗn hợp sau phản ứng trung hoà thu được 38,4 gam muối khan.

Tính hiệu suất phản ứng este hoá và xác định công thức của A.

2. Một loại gạo chứa 80% tinh bột được dùng để điều chế rượu etylic theo sơ đồ sau:

Tinh bột  Glucozơ  Rượu etylic

Với hiệu suất của giai đoạn 1 và 2 lần lượt là 80% và 60%. Để điều chế 5 lít rượu etylic 400 cần bao nhiêu kilogam gạo trên? Biết D = 0,8 gam/ml.

**Câu V ( 1.0 điểm)**

Hỗn hợp khí X gồm hiđrocacbon CnH2n-2 (phân tử có một liên kết 3) và H2. d=6,5. Đun nóng X (có Ni xúc tác) để phản ứng xảy ra hoàn toàn được hỗn hợp Y. Cho Y qua dung dịch brom thấy dung dịch brom bị nhạt màu. Xác định công thức phân tử của CnH2n-2 và phần trăm thể tích mỗi chất trong X.

*Cho biết: O = 16; H = 1; C = 12; Na =23; Al = 27*

---------------Hết----------------

Họ, tên thí sinh.................................................... Số báo danh......................................

Chữ kí giám thị 1...............................................Chữ kí giám thị 2...................................

**Đáp án môn Hoà (Tham khảo)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Câu*** | ***ý*** | ***Đáp án*** | ***Điểm*** |
| **I** |  |  | **2.5** |
|  | 1 | \* Hiện tượng:  - Dẫn SO2 vào dd Ca(OH)2 lúc đầu xuất hiện kết tủa vẩn đục, sau đó kết tủa tan trở lại tạo thành dd trong suốt.  - Nhỏ dd NaOH vào dd trong suốt lại thu được kết tủa trắng. | 0,5 |
| \* PTHH: | 0,875 |
| 2FeS2 + 11/2O2  2Fe2O3 + 4SO2 |
| SO2 + Ca(OH)2 → CaSO3 + H2O |
| SO2 + CaSO3 + H2O → Ca(HSO3)2 |
| SO2 + H2O → H2SO3 |
| H2SO3 + NaOH → NaHSO3 + H2O |
| Ca(HSO3)2+ NaOH → CaSO3 + NaHSO3 + H2O |
| NaHSO3 + NaOH → Na2SO3 +H2O |
| 2 | \* M: Fe; A1: FeCl2; B1: Fe2(SO4)3; B2: SO2; A2: FeCl3; E: Fe(OH)3; A3: NaCl; B3: Na2SO4; Fe2O3 | 0.25 |
| Fe + 2HCl → FeCl2 + H2 | 0,125 |
| 2Fe + 6H2SO4đ Fe2(SO4)3 + 3SO2 + 6H2O | 0,25 |
| FeCl2 + 1/2Cl2 → FeCl3 | 0,125 |
| FeCl3 + 3NaOH → Fe(OH)3 + 3NaCl | 0,125 |
| Fe2(SO4)3 + 6NaOH → 2Fe(OH)3 + 3Na2SO4 | 0,125 |
| 2Fe(OH)3  Fe2O3 + 3H2O | 0,125 |
| II |  |  | **2.0** |
|  | 1 | - Lấy mỗi hoá chất một lượng nhỏ ra các ống nghiệm tương ứng, đánh dấu các mẫu TN.  Nhúng quỳ tím vào các mẫu, quỳ tím hoá đỏ là dd CH3COOH, các mẫu còn lại không làm quỳ tím đổi màu. | 0,25 |
| - Cho vào các mẫu còn lại dung dịch AgNO3/NH3, đun nóng. Mẫu nào có phản ứng tráng gương là glucozơ. | 0,25 |
| - Cho các mẫu còn lại vài giọt dd H2SO4 loãng, đun nóng sau đó trung hoà bằng dd NaOH rồi cho tác dụng với dung dịch AgNO3/NH3, đun nóng. Mẫu có pư tráng gương suy ra mẫu ban đầu là dd saccarozơ, mẫu còn lại là nước. | 0,25 |
| \* Các PTHH:  C12H22O11 + H2O C6H12O6 + C6H12O­6  C6H12O6 + Ag2O C6H12O7 + 2Ag | 0,25 |
| 2 | - Dẫn toàn bộ hỗn hợp qua các bình mắc nối tiếp.  - Bình 1 chứa dd Ca(OH)2 dư, toàn bộ khí CO2 sẽ bị hấp thụ.  CO2 + Ca(OH)2 → CaCO3 + H2O | 0,25 |
| - Khí qua bình 1 đến bình 2 chứa dung dịch brom dư, toàn bộ C2H2, C2H4 bị hấp thụ.  C2H4 + Br2 → C2H4Br2  C2H2 + 2Br2 → C2H4Br4 | 0,5 |
| - Khí CH4 và hơi nước thoát khỏi bình 2 qua bình 3 chứa dd H2SO4 đặc dư thu được CH4 tinh khiết. | 0,25 |
| III |  |  | **2.5** |
|  | 1 | Các PTHH | 0,5 |
| 2Na + 2HCl → 2NaCl + H2 (1)  2Na + 2H2O →2NaOH + H2 (2)  3NaOH + AlCl3 → Al(OH)3 + 3NaCl (3)  4NaOH + AlCl3→ NaAlO2 + 2H2O + 3NaCl (4) |  |
| n = 0,6 (mol); n = 0,5.0,5 = 0,25 (mol);  n= 7,8:78 = 0,1 (mol) | 0.25 |
| - Vì A tác dụng được với dd AlCl3 tạo kết tủa nên có pư (2)  -Theo pt (1), (2) nNa = nNaOH + nNaCl = 2n = 0,6.2 = 1,2 (mol)  Vậy m = 1,2.23 = 27,6 (gam) | 0.25 |
| - Vì n = 0,1 < n = 0,25 nên có 2 trường hợp  \* TH1: Không xảy ra pư (4) thì sau pư (3) AlCl3 dư.  - Theo pt (3) ta có: nNaOH = 3n = 0,1.3 = 0,3 (mol) | 0,25 |
| Theo pt (1) → nHCl = nNaCl = (1,2 - 0,3) = 0,9 (mol)  Vậy a = 0,9:0,5 = 1,8(M) | 0,25 |
| \* TH 2: Xảy ra cả pư (4)  Theo pt (3): n = n = 0,1 (mol)  Nên số mol AlCl3 ở pư (4) là: 0,25 - 0,1 = 0,15 (mol).  Theo pt (3),(4) ta có:  nNaOH = 3.0,1 + 4.0,15 = 0,9 (mol) | 0,25 |
| Theo pt (1) → nHCl = nNaCl = (1,2 - 0,9) = 0,3 (mol)  Vậy a = 0,3:0,5 = 0,6(M) | 0,25 |
| 2 | nCO2 = 0,2 (mol)  TH 1: Dd B chứa AlCl3 dư và NaCl sẽ không tác dụng được với CO2 nên mkết tủa = 0(gam). | 0,25 |
| TH 2: dd B chứa NaAlO2, NaCl. Khi cho B pư với CO2 chỉ có pư: NaAlO2 + CO2 + H2O → Al(OH)3 + NaHCO3 (5)  Theo pt (5) n = n = 0,15 (mol)  → n dư = 0,2 - 0,15 = 0,05 (mol)  Vậy khối lượng kết tủa thu được là:  m  = 0,15.78 = 11,7 (gam) | 0,25 |
| IV |  |  | **2.0** |
|  | 1 | RCOOH + C2H5OH  RCOOC2H5 + H2O (1)  RCOOH + NaOH → RCOONa + H2O (2) | 0.25 |
| Ta có n RCOOH = 0,8> n= 0,7 , kết hợp với pt (1) nên axit dư, hiệu suất pư tính theo rượu. | 0,25 |
| nNaOH = 0,2.2 = 0,4 (mol)  Theo (2) n RCOOH = n RCOONa = 0,4 (mol)  Theo (1)→ n pư = nRCOOH pư = 0,8 - 0,4 = 0,4 (mol)  Vậy H = | 0.25 |
| - Khi cô cạn hỗn hợp sau phản ứng trung hoà thì nước, rượu, axit, este đều bị bay hơi hoàn toàn. 38,4 gam muối khan chính là RCOONa.  M RCOONa. = 38,4: 0,4 = 96 → MR = 29 (C2H5-)  Vậy công thức của A là : C2H5COOH. | 0.25 |
| 2 | (-C6H10O5-)n + nH2O  nC6H12O6 (1)  C6H12O62C2H5OH + 2CO2 (2) | 0.25 |
| Vrượu =  →mrượu = 2.1000.0,8 = 1600 (gam) = 1,6(kg)  Hiệu suất chung của cả 2 giai đoạn là: H = 0,8.0,6 = 48% | 0.25 |
| Theo pt (1)(2) với H = 48% thì khối lượng tinh bột cần dùng là để điều chế 1,6 kg rượu là:  m= | 0.25 |
| Vậy khối lượng gạo cần dùng là:  mgạo ≈ | 0.25 |
| V |  |  | **1.0** |
|  | 1 | Gọi số mol của CnH2n-2 là x mol; số mol H2 là y (mol).  Các phản ứng có thể có:  CnH2n-2 + H2  CnH2n  CnH2n-2 + 2H2  CnH2n+2  Vì Y làm nhạt màu dd brom mà phản ứng hoàn toàn chứng tỏ H2 đã pư hết → y < 2x | 0.25 |
| Ta có:  nên: | 0,25 |
| Vậy chỉ có M=26 là thoả mãn.  Công thức của hiđrocacbon là: C2H2 | 0.25 |
| \* Theo phần trên:  .  Do ở cùng đk t0, p nên tỉ lệ %V cũng chính là tỉ lệ % về số mol nên:  %V =  %V = | 0.25 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Sở giáo dục và đào tạo**  **NAM ĐỊNH** | **Kè THI VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG**  **năm học: 2010 – 2011** |
| **Đề chính thức** | **Môn: Hóa học**  **(Dành cho thí sinh thi vào lớp chuyên Hóa)** |
| Đề thi gồm có: 02 trang | Thời gian làm bài: 120 phút *(không kể thời gian giao đề)* |
|  | Ngày thi: 20 tháng 6 năm 2010 |

**Câu I: (3,0 điểm)**

1. Cho lần lượt từng chất: Fe, BaO, Al2O3 và KOH vào lần lượt các dung dịch: NaHSO4, CuSO4. Hãy viết các phương trình phản ứng xảy ra.

2. Một hỗn hợp gồm Al, Fe, Cu và Ag. Bằng phương pháp hoá học hãy tách rời hoàn toàn các kim loại ra khỏi hỗn hợp trên.

3. Có 5 lọ mất nhãn đựng 5 dung dịch: NaOH, KCl, MgCl2, CuCl2, AlCl3. Hãy nhận biết từng dung dịch trên mà không dùng thêm hoá chất khác. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

**Câu II: (2,0 điểm)**

1. Hiđrocacbon X là chất khí (ở nhiệt độ phòng, 250C). Nhiệt phân hoàn toàn X (trong điều kiện không có oxi) thu được sản phẩm C và H2, trong đó thể tích khí H2 thu được gấp đôi thể tích khí X (đo ở cùng điều kiện). Xác định các công thức phân tử thỏa mãn X.

2. Ba chất hữu cơ mạch hở A, B, C có công thức phân tử tương ứng là: C3H6O, C3H4O2, C6H8O2. Chúng có những tính chất sau:

- Chỉ A và B tác dụng với Na giải phóng khí H2.

- Chỉ B và C tác dụng được với dung dịch NaOH.

- A tác dụng với B (trong điều kiện xúc tác, nhiệt độ thích hợp) thu được sản phẩm là chất C.

Hãy cho biết công thức cấu tạo của A, B, C. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

3. Metan bị lẫn một ít tạp chất là CO2, C2H4, C2H2. Trình bày phương pháp hoá học để loại hết tạp chất khỏi metan.

**Câu III: (3,0 điểm)**

1. Hòa tan hoàn toàn 0,297 gam hỗn hợp Natri và một kim loại thuộc nhóm IIA trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học vào nước. Ta được dung dịch X và 56 ml khí Y (đktc). Xác định kim loại thuộc nhóm IIA và khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp.

2. Hỗn hợp X gồm ba kim loại Al, Fe, Cu.

Cho m gam hỗn hợp X vào dung dịch CuSO4 (dư) sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 35,2 gam kim loại. Nếu cũng hòa tan m gam hỗn hợp X vào 500 ml dung dịch HCl 2M đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 8,96 lít khí H2 (đktc), dung dịch Y và a gam chất rắn.

a. Viết các phương trình phản ứng xảy ra và tìm giá trị của a.

b. Cho từ từ dung dịch NaOH 2M vào dung dịch Y và khuấy đều đến khi thấy bắt đầu xuất hiện kết tủa thì dùng hết V1 lít dung dịch NaOH 2M, tiếp tục cho tiếp dung dịch NaOH vào đến khi lượng kết tủa không có sự thay đổi nữa thì lượng dung dịch NaOH 2M đã dùng hết 600 ml. Tìm các giá trị m và V1.

**Câu IV: (2,0 điểm)**

1. Từ tinh bột, các hóa chất vô cơ và điều kiện cần thiết khác có đủ. Viết phương trình hóa học điều chế Etyl axetat ( ghi rõ điều kiện nếu có).

2. Có a gam hỗn hợp X gồm một axit no đơn chức A và một este B. B tạo ra bởi một axit no đơn chức A1 và một rượu no đơn chức C (A1 là đồng đẳng kế tiếp của A). Cho a gam hỗn hợp X tác dụng với lượng vừa đủ NaHCO3, thu được 1,92 gam muối. Nếu cho a gam hỗn hợp X tác dụng với một lượng vừa đủ NaOH đun nóng thu được 4,38 gam hỗn hợp hai muối của 2 axit A, A1 và 1,38 gam rượu C, tỷ khối hơi của C so với hiđro là 23. Đốt cháy hoàn toàn 4,38 gam hỗn hợp hai muối của A, A1 bằng một lượng oxi dư thì thu được Na2CO3, hơi nước và 2,128 lit CO2 (đktc). Giả thiết phản ứng xảy ra hoàn toàn.

a. Tìm công thức phân tử, công thức cấu tạo của A, A1, C, B.

b. Tính a.

--------------------HÕt------------------

Cho biết: H = 1, C = 12, O = 16, S = 32, Na = 23, Fe = 56; Cu = 64; Ca = 40;

N = 14; Mg = 24; Al = 27; K = 39; Ca = 40; Cu = 64; Zn = 65; As = 75 ; Br = 80; Rb = 85,5;

Ag = 108; Sr = 87,6; Ba = 137

**SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN**

**NAM ĐỊNH LÊ HỒNG PHONG NĂM HỌC 2010 - 2011**

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI MÔN HOÁ HỌC**

*(Hướng dẫn gồm 04 trang)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | | **Ý** | **NỘI DUNG** | | **Điểm** | |
| **I** | | **1** | \* Với NaHSO4 : Fe + 2NaHSO4 → FeSO4 + Na2SO4 + H2  BaO + 2NaHSO4 → BaSO4+ Na2SO4 + H2O  Al2O3 + 6NaHSO4 → Al2(SO4)3 + 3Na2SO4 + 3H2O  2KOH + 2NaHSO4 → K2SO4 + Na2SO4 + 2H2O  \* Với CuSO4 : Fe + CuSO4→ FeSO4 + Cu  BaO + CuSO4 + H2O → BaSO4↓ + Cu(OH)2↓  Al2O3 + CuSO4 → không phản ứng  2KOH + CuSO4 → K2SO4 + Cu(OH)2↓ | | 1,0 | |
| **2** | Cho hỗn hợp tan trong NaOH dư, Fe , Cu và Ag không tan:  2Al + 2NaOH + 2H2O → 2NaAlO2 + 3H2↑  Thổi CO2 vào dung dịch nước lọc:  NaAlO2 + CO2 + 4H2O → NaHCO3 + Al(OH)3↓  Lọc tách kết tủa rồi nung ở nhiệt độ cao:  2Al(OH)3  Al2O3 + 3H2O  Điện phân Al2O3 nóng chảy: 2Al2O3  4Al + 3O2↑  Cho hỗn hợp Fe , Cu và Ag không tan ở trên vào dung dịch HCl dư. Cu và Ag không tan.  Fe + 2HCl → FeCl2 + H2  Lấy dung dịch thu được cho tác dụng với NaOH dư, lọc kết tủa nung đến khối lượng không đổi, dẫn luồng khí CO dư đi qua  HCl + NaOH → NaCl + H2O  FeCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Fe(OH)2↓  2Fe(OH)2 + 1/2O2  Fe2O3 + 2H2O  Fe2O3 + 3CO 2Fe + 3CO2  Hỗn hợp Cu, Ag nung trong oxi đến phản ứng hoàn toàn thu được hỗn hợp rắn CuO và Ag. Hòa tan trong dung dịch HCl dư, lọc lấy Ag không tan, dung dịch thu đem điện phân lấy Cu, hoặc cho tác dụng với NaOH dư, lọc kết tủa nung đến khối lượng không đổi, dẫn luồng khí CO dư đi qua  HCl + NaOH → NaCl + H2O  CuCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Cu(OH)2↓  Cu(OH)2  CuO + H2O  CuO + CO Cu + CO2 | | 1,0 | |
| **3** | - Dung dịch có màu xanh lam là CuCl2.  - Lấy dung dịch CuCl2 cho tác dụng với 4 dung dịch còn lại, dung dịch nào tạo kết tủa xanh lam là NaOH:  CuCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Cu(OH)2↓.  - Lấy dung dịch NaOH, cho tác dụng với 3 dung dịch còn lại:  + dung dịch nào không có kết tủa là KCl  + dung dịch nào có kết tủa trắng là MgCl2  MgCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Mg(OH)2↓.  + dung dịch nào có kết tủa trắng, kết tủa tan trong kiềm dư là AlCl3  AlCl3 + 3NaOH → 3NaCl + Al(OH)3↓.  Al(OH)3 + NaOH → NaAlO2 + 2H2O | | 1,0 | |
| **II** | | **1** | Gọi công thức phân tử của X : CxHy ( x ≤ 4)  CxHy  xC + y/2 H2↑  Theo bài ra ta có y/2 = 2 ⇒ y= 4.  Vậy X có dạng CxH4. ⇒ các công thức phân tử thỏa mãn điều kiện X là:  CH4, C2H4, C3H4, C4H4. | | 0,5 | |
| **2** | A, B, C có công thức phân tử tương ứng là: C3H6O, C3H4O2, C6H8O2.  - A tác dụng với Na giải phóng khí H2. Vậy A là rượu, Công thức cấu tạo của A là: CH2=CH-CH2-OH.  - B tác dụng với Na giải phóng khí H2, B tác dụng được với dung dịch NaOH. Vậy B là axit có công thức cấu tạo là: : CH2=CH-COOH  - C tác dụng được với dung dịch NaOH, không tác dụng với Na và là sản phẩm phản ứng giữa A và B. Vậy C là este có công thức cấu tạo là:  CH2=CH-COOCH2-CH=CH2  Các phương trình phản ứng xảy ra là:  CH2=CH-CH2-OH + Na → CH2=CH-CH2-ONa + 1/2H2  CH2=CH-COOH + Na → CH2=CH-COONa + 1/2H2  CH2=CH-COOH + NaOH → CH2=CH-COONa + H2O  CH2=CH-COOCH2-CH=CH2 + NaOH→CH2=CH-COONa + CH2=CH-CH2-OH CH2=CH-COOH + CH2=CH-CH2-OH  CH2=CH-COOCH2-CH=CH2+ H2O | | 1,0 | |
|  | | **3** | Cho hỗn hợp khí lần lượt đi qua bình nước Brôm dư, lúc đó loại hết C2H4, C2H2 nhờ phản ứng:  C2H4 + Br2  C2H4Br2  C2H2 + 2Br2  C2H2Br4  Sau đó cho khí còn lại qua bình đựng dung dịch kiềm dư (NaOH, Ca(OH)2,…v.v), lúc đó CO2 bị hấp thụ hết do phản ứng:  2NaOH + CO2  Na2CO3 + H2O  Khí còn lại là CH4 nguyên chất. | | 0,5 | |
| **III** | | **1** | | Đặt ký hiệu và nguyên tử khối kim loại nhóm IIA chưa biết là M và a, b lần lượt là số mol Na và M trong hỗn hợp.  Các phương trình phản ứng:  (1)    (2)    Theo bài cho ta có hệ phương trình toán học:    Từ (II)  thế vào (I) rồi rút gọn ta được:  hay  (III)  Điều kiện:  và  thuộc nhóm   |  |  | | --- | --- | | M | 87,6 137 | | b | 0,0044 0,002  Sai (Ba) |   Vậy M là bari (Ba).  Vì am  Và m Na = 0,297 – 0,274 = 0,023 gam  **2 a.** Đặt x, y là số mol Al và Fe trong hỗn hợp X:  PTHH : 2Al + 3 CuSO4 → Al2(SO4)3 + 3 Cu (1)  x 3x/2 (mol)  Fe + CuSO4 → FeSO4 + Cu (2)  y y (mol)  Al + 3HCl → AlCl3 + 3/2H2 (3)  x 3x x 3x/2 (mol)  Fe + 2HCl → FeCl2 + H2 (4)  y 2y y y (mol)  ----------------------------------------------------------------------------------------------------  Biện luận : Ta nhận thấy số mol của HCl ban đầu là 1mol, lượng khí H2 thu được là 0,4 mol. Vậy HCl dư, Al, Fe hòa tan hết trong dung dịch HCl.  Từ (3) và (4) ta có : 3x/2 + y = n= 0,4 mol (\*)  Từ (1) và (2) ta có : 3x/2 + y = n= 0,4 mol suy ra khối lượng của Cu trong hỗn hợp X ban đầu : a = 35,2 – 64. 0,4 = 9,6 gam  ---------------------------------------------------------------------------------------------------  **b.** Từ kết quả câu a. Trong dung dịch Y chứa 0,2 mol HCl dư, x mol AlCl3, y mol FeCl2.  Khi cho từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch Y. Ban đầu xảy ra phản ứng trung hòa  HCl + NaOH → NaCl + H2O (5)  0,2mol 0,2mol  Khi phản ứng (5) kết thúc, kết tủa bắt đầu xuất hiện. Lượng NaOH đã dùng trong phản ứng (5) là: 0,2 mol. Suy ra V1 = = 0,1 lít.  AlCl3 + 3NaOH → 3NaCl + Al(OH)3↓ (6)  x 3x x mol  FeCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Fe(OH)2↓ (7)  y 2y y mol  Al(OH)3 + NaOH → NaAlO2 + 2H2O (8)  x x mol  ---------------------------------------------------------------------------------------------------  Sau khi kết thúc các phản ứng (6), (7), (8) lượng kết tủa không có sự thay đổi nữa.  Số mol NaOH đã thực hiện ở các phản ứng (5), (6), (7), (8) là:  0,2 + 3x + 2y + x = 1,2 mol  4x + 2y = 1 mol  2x + y = 0,5 (\*\*)  Từ (\*), (\*\*) ta có: x = 0,2 mol, y = 0,1 mol.  Khối lượng của hỗn hợp X ban đầu là: m = 0,2. 27 + 0,1. 56 + 9,6 = 20,6 gam. | | 0,5  0,5  0,5    -------  0,5  -------  0,25  0,25  ­­­­­­­­­­  -------  0,5 | |
|  | |
| **IV** | **1** | | | Phương trình phản ứng xảy ra là:  (C6H10O5)n + nH2O n C6H12O6  C6H12O6 2C2H5OH + 2CO2  C2H5OH + O2  CH3COOH + H2O  CH3COOH + C2H5OH  CH3COOC2H5 + H2O  -----------------------------------------------------------------------------------------------------  **2.**  Đặt A là *RCOOH* (x mol), A1: , C : R1OH  Este B :  (y mol)    \*  x x  (R+67)x = 1,92 (1)  \*    x x    y y y  \*Ta có:  + (2)  \*  Từ (2) ta được:  \* Khi nung hỗn hợp 2 muối:          Ta có:    Hay:  (3)  Từ (1) và (3):  (4)  Từ (4): n = 0 (HCOOH) R<0 (loại)  n = 2 R = 29 ;  x = 0,02  Vậy:  a. X gồm: A: C2H5COOH, A1: CH3COOH, C: C2H5OH,  B:  b. a = (74 . 0,02) + (88 . 0,03) = 4,12 (gam) | | 0,5  -------  0,25  0,25  0,5  0,5 | |
|  | | |

**Ghi chú:** *Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Sở giáo dục và đào tạo**  **thanh hoá** | **Kỳ thi vào lớp 10 thpt chuyên lam sơn**  **năm học: 2010 – 2011** |
| **Đề chính thức** | **Môn: Hóa học**  **(Dành cho thí sinh thi vào lớp chuyên Hóa)** |
| Đề thi gồm có: 02 trang | Thời gian làm bài: 120 phút *(không kể thời gian giao đề)* |
|  | Ngày thi: 20 tháng 6 năm 2010 |

**Câu I: (3,0 điểm)**

1. Cho lần lượt từng chất: Fe, BaO, Al2O3 và KOH vào lần lượt các dung dịch: NaHSO4, CuSO4. Hãy viết các phương trình phản ứng xảy ra.

2. Một hỗn hợp gồm Al, Fe, Cu và Ag. Bằng phương pháp hoá học hãy tách rời hoàn toàn các kim loại ra khỏi hỗn hợp trên.

3. Có 5 lọ mất nhãn đựng 5 dung dịch: NaOH, KCl, MgCl2, CuCl2, AlCl3. Hãy nhận biết từng dung dịch trên mà không dùng thêm hoá chất khác. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

**Câu II: (2,0 điểm)**

1. Hiđrocacbon X là chất khí (ở nhiệt độ phòng, 250C). Nhiệt phân hoàn toàn X (trong điều kiện không có oxi) thu được sản phẩm C và H2, trong đó thể tích khí H2 thu được gấp đôi thể tích khí X (đo ở cùng điều kiện). Xác định các công thức phân tử thỏa mãn X.

2. Ba chất hữu cơ mạch hở A, B, C có công thức phân tử tương ứng là: C3H6O, C3H4O2, C6H8O2. Chúng có những tính chất sau:

- Chỉ A và B tác dụng với Na giải phóng khí H2.

- Chỉ B và C tác dụng được với dung dịch NaOH.

- A tác dụng với B (trong điều kiện xúc tác, nhiệt độ thích hợp) thu được sản phẩm là chất C.

Hãy cho biết công thức cấu tạo của A, B, C. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

3. Metan bị lẫn một ít tạp chất là CO2, C2H4, C2H2. Trình bày phương pháp hoá học để loại hết tạp chất khỏi metan.

**Câu III: (3,0 điểm)**

1. Hòa tan hoàn toàn 0,297 gam hỗn hợp Natri và một kim loại thuộc nhóm IIA trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học vào nước. Ta được dung dịch X và 56 ml khí Y (đktc). Xác định kim loại thuộc nhóm IIA và khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp.

2. Hỗn hợp X gồm ba kim loại Al, Fe, Cu.

Cho m gam hỗn hợp X vào dung dịch CuSO4 (dư) sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 35,2 gam kim loại. Nếu cũng hòa tan m gam hỗn hợp X vào 500 ml dung dịch HCl 2M đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 8,96 lít khí H2 (đktc), dung dịch Y và a gam chất rắn.

a. Viết các phương trình phản ứng xảy ra và tìm giá trị của a.

b. Cho từ từ dung dịch NaOH 2M vào dung dịch Y và khuấy đều đến khi thấy bắt đầu xuất hiện kết tủa thì dùng hết V1 lít dung dịch NaOH 2M, tiếp tục cho tiếp dung dịch NaOH vào đến khi lượng kết tủa không có sự thay đổi nữa thì lượng dung dịch NaOH 2M đã dùng hết 600 ml. Tìm các giá trị m và V1.

**Câu IV: (2,0 điểm)**

1. Từ tinh bột, các hóa chất vô cơ và điều kiện cần thiết khác có đủ. Viết phương trình hóa học điều chế Etyl axetat ( ghi rõ điều kiện nếu có).

2. Có a gam hỗn hợp X gồm một axit no đơn chức A và một este B. B tạo ra bởi một axit no đơn chức A1 và một rượu no đơn chức C (A1 là đồng đẳng kế tiếp của A). Cho a gam hỗn hợp X tác dụng với lượng vừa đủ NaHCO3, thu được 1,92 gam muối. Nếu cho a gam hỗn hợp X tác dụng với một lượng vừa đủ NaOH đun nóng thu được 4,38 gam hỗn hợp hai muối của 2 axit A, A1 và 1,38 gam rượu C, tỷ khối hơi của C so với hiđro là 23. Đốt cháy hoàn toàn 4,38 gam hỗn hợp hai muối của A, A1 bằng một lượng oxi dư thì thu được Na2CO3, hơi nước và 2,128 lit CO2 (đktc). Giả thiết phản ứng xảy ra hoàn toàn.

a. Tìm công thức phân tử, công thức cấu tạo của A, A1, C, B.

b. Tính a.

--------------------HÕt------------------

Cho biết: H = 1, C = 12, O = 16, S = 32, Na = 23, Fe = 56; Cu = 64; Ca = 40;

N = 14; Mg = 24; Al = 27; K = 39; Ca = 40; Cu = 64; Zn = 65; As = 75 ; Br = 80; Rb = 85,5;

Ag = 108; Sr = 87,6; Ba = 137

***( Gi¸m thÞ kh«ng gi¶i thÝch g× thªm, thÝ sinh kh«ng ®­îc sö dông B¶ng tuÇn hoµn )***

**SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN**

**THANH HOÁ LAM SƠN NĂM HỌC 2010 - 2011**

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI MÔN HOÁ HỌC**

*(Hướng dẫn gồm 04 trang)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | | **Ý** | **NỘI DUNG** | | **Điểm** | |
| **I** | | **1** | \* Với NaHSO4 : Fe + 2NaHSO4 → FeSO4 + Na2SO4 + H2  BaO + 2NaHSO4 → BaSO4+ Na2SO4 + H2O  Al2O3 + 6NaHSO4 → Al2(SO4)3 + 3Na2SO4 + 3H2O  2KOH + 2NaHSO4 → K2SO4 + Na2SO4 + 2H2O  \* Với CuSO4 : Fe + CuSO4→ FeSO4 + Cu  BaO + CuSO4 + H2O → BaSO4↓ + Cu(OH)2↓  Al2O3 + CuSO4 → không phản ứng  2KOH + CuSO4 → K2SO4 + Cu(OH)2↓ | | 1,0 | |
| **2** | Cho hỗn hợp tan trong NaOH dư, Fe , Cu và Ag không tan:  2Al + 2NaOH + 2H2O → 2NaAlO2 + 3H2↑  Thổi CO2 vào dung dịch nước lọc:  NaAlO2 + CO2 + 4H2O → NaHCO3 + Al(OH)3↓  Lọc tách kết tủa rồi nung ở nhiệt độ cao:  2Al(OH)3  Al2O3 + 3H2O  Điện phân Al2O3 nóng chảy: 2Al2O3  4Al + 3O2↑  Cho hỗn hợp Fe , Cu và Ag không tan ở trên vào dung dịch HCl dư. Cu và Ag không tan.  Fe + 2HCl → FeCl2 + H2  Lấy dung dịch thu được cho tác dụng với NaOH dư, lọc kết tủa nung đến khối lượng không đổi, dẫn luồng khí CO dư đi qua  HCl + NaOH → NaCl + H2O  FeCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Fe(OH)2↓  2Fe(OH)2 + 1/2O2  Fe2O3 + 2H2O  Fe2O3 + 3CO 2Fe + 3CO2  Hỗn hợp Cu, Ag nung trong oxi đến phản ứng hoàn toàn thu được hỗn hợp rắn CuO và Ag. Hòa tan trong dung dịch HCl dư, lọc lấy Ag không tan, dung dịch thu đem điện phân lấy Cu, hoặc cho tác dụng với NaOH dư, lọc kết tủa nung đến khối lượng không đổi, dẫn luồng khí CO dư đi qua  HCl + NaOH → NaCl + H2O  CuCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Cu(OH)2↓  Cu(OH)2  CuO + H2O  CuO + CO Cu + CO2 | | 1,0 | |
| **3** | - Dung dịch có màu xanh lam là CuCl2.  - Lấy dung dịch CuCl2 cho tác dụng với 4 dung dịch còn lại, dung dịch nào tạo kết tủa xanh lam là NaOH:  CuCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Cu(OH)2↓.  - Lấy dung dịch NaOH, cho tác dụng với 3 dung dịch còn lại:  + dung dịch nào không có kết tủa là KCl  + dung dịch nào có kết tủa trắng là MgCl2  MgCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Mg(OH)2↓.  + dung dịch nào có kết tủa trắng, kết tủa tan trong kiềm dư là AlCl3  AlCl3 + 3NaOH → 3NaCl + Al(OH)3↓.  Al(OH)3 + NaOH → NaAlO2 + 2H2O | | 1,0 | |
| **II** | | **1** | Gọi công thức phân tử của X : CxHy ( x ≤ 4)  CxHy  xC + y/2 H2↑  Theo bài ra ta có y/2 = 2 ⇒ y= 4.  Vậy X có dạng CxH4. ⇒ các công thức phân tử thỏa mãn điều kiện X là:  CH4, C2H4, C3H4, C4H4. | | 0,5 | |
| **2** | A, B, C có công thức phân tử tương ứng là: C3H6O, C3H4O2, C6H8O2.  - A tác dụng với Na giải phóng khí H2. Vậy A là rượu, Công thức cấu tạo của A là: CH2=CH-CH2-OH.  - B tác dụng với Na giải phóng khí H2, B tác dụng được với dung dịch NaOH. Vậy B là axit có công thức cấu tạo là: : CH2=CH-COOH  - C tác dụng được với dung dịch NaOH, không tác dụng với Na và là sản phẩm phản ứng giữa A và B. Vậy C là este có công thức cấu tạo là:  CH2=CH-COOCH2-CH=CH2  Các phương trình phản ứng xảy ra là:  CH2=CH-CH2-OH + Na → CH2=CH-CH2-ONa + 1/2H2  CH2=CH-COOH + Na → CH2=CH-COONa + 1/2H2  CH2=CH-COOH + NaOH → CH2=CH-COONa + H2O  CH2=CH-COOCH2-CH=CH2 + NaOH→CH2=CH-COONa + CH2=CH-CH2-OH CH2=CH-COOH + CH2=CH-CH2-OH  CH2=CH-COOCH2-CH=CH2+ H2O | | 1,0 | |
|  | | **3** | Cho hỗn hợp khí lần lượt đi qua bình nước Brôm dư, lúc đó loại hết C2H4, C2H2 nhờ phản ứng:  C2H4 + Br2  C2H4Br2  C2H2 + 2Br2  C2H2Br4  Sau đó cho khí còn lại qua bình đựng dung dịch kiềm dư (NaOH, Ca(OH)2,…v.v), lúc đó CO2 bị hấp thụ hết do phản ứng:  2NaOH + CO2  Na2CO3 + H2O  Khí còn lại là CH4 nguyên chất. | | 0,5 | |
| **III** | | **1** | | Đặt ký hiệu và nguyên tử khối kim loại nhóm IIA chưa biết là M và a, b lần lượt là số mol Na và M trong hỗn hợp.  Các phương trình phản ứng:  (1)    (2)    Theo bài cho ta có hệ phương trình toán học:    Từ (II)  thế vào (I) rồi rút gọn ta được:  hay  (III)  Điều kiện:  và  thuộc nhóm   |  |  | | --- | --- | | M | 87,6 137 | | b | 0,0044 0,002  Sai (Ba) |   Vậy M là bari (Ba).  Vì am  Và m Na = 0,297 – 0,274 = 0,023 gam  **2 a.** Đặt x, y là số mol Al và Fe trong hỗn hợp X:  PTHH : 2Al + 3 CuSO4 → Al2(SO4)3 + 3 Cu (1)  x 3x/2 (mol)  Fe + CuSO4 → FeSO4 + Cu (2)  y y (mol)  Al + 3HCl → AlCl3 + 3/2H2 (3)  x 3x x 3x/2 (mol)  Fe + 2HCl → FeCl2 + H2 (4)  y 2y y y (mol)  ----------------------------------------------------------------------------------------------------  Biện luận : Ta nhận thấy số mol của HCl ban đầu là 1mol, lượng khí H2 thu được là 0,4 mol. Vậy HCl dư, Al, Fe hòa tan hết trong dung dịch HCl.  Từ (3) và (4) ta có : 3x/2 + y = n= 0,4 mol (\*)  Từ (1) và (2) ta có : 3x/2 + y = n= 0,4 mol suy ra khối lượng của Cu trong hỗn hợp X ban đầu : a = 35,2 – 64. 0,4 = 9,6 gam  ---------------------------------------------------------------------------------------------------  **b.** Từ kết quả câu a. Trong dung dịch Y chứa 0,2 mol HCl dư, x mol AlCl3, y mol FeCl2.  Khi cho từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch Y. Ban đầu xảy ra phản ứng trung hòa  HCl + NaOH → NaCl + H2O (5)  0,2mol 0,2mol  Khi phản ứng (5) kết thúc, kết tủa bắt đầu xuất hiện. Lượng NaOH đã dùng trong phản ứng (5) là: 0,2 mol. Suy ra V1 = = 0,1 lít.  AlCl3 + 3NaOH → 3NaCl + Al(OH)3↓ (6)  x 3x x mol  FeCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Fe(OH)2↓ (7)  y 2y y mol  Al(OH)3 + NaOH → NaAlO2 + 2H2O (8)  x x mol  ---------------------------------------------------------------------------------------------------  Sau khi kết thúc các phản ứng (6), (7), (8) lượng kết tủa không có sự thay đổi nữa.  Số mol NaOH đã thực hiện ở các phản ứng (5), (6), (7), (8) là:  0,2 + 3x + 2y + x = 1,2 mol  4x + 2y = 1 mol  2x + y = 0,5 (\*\*)  Từ (\*), (\*\*) ta có: x = 0,2 mol, y = 0,1 mol.  Khối lượng của hỗn hợp X ban đầu là: m = 0,2. 27 + 0,1. 56 + 9,6 = 20,6 gam. | | 0,5  0,5  0,5    -------  0,5  -------  0,25  0,25  ­­­­­­­­­­  -------  0,5 | |
|  | |
| **IV** | **1** | | | Phương trình phản ứng xảy ra là:  (C6H10O5)n + nH2O n C6H12O6  C6H12O6 2C2H5OH + 2CO2  C2H5OH + O2  CH3COOH + H2O  CH3COOH + C2H5OH  CH3COOC2H5 + H2O  -----------------------------------------------------------------------------------------------------  **2.**  Đặt A là *RCOOH* (x mol), A1: , C : R1OH  Este B :  (y mol)    \*  x x  (R+67)x = 1,92 (1)  \*    x x    y y y  \*Ta có:  + (2)  \*  Từ (2) ta được:  \* Khi nung hỗn hợp 2 muối:          Ta có:    Hay:  (3)  Từ (1) và (3):  (4)  Từ (4): n = 0 (HCOOH) R<0 (loại)  n = 2 R = 29 ;  x = 0,02  Vậy:  a. X gồm: A: C2H5COOH, A1: CH3COOH, C: C2H5OH,  B:  b. a = (74 . 0,02) + (88 . 0,03) = 4,12 (gam) | | 0,5  -------  0,25  0,25  0,5  0,5 | |
|  | | |

**Ghi chú:** *Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.*

|  |  |
| --- | --- |
| **sở giáo dục và đào tạo**  **thanh hoá**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC**  *(Đề gồm 02 trang)* | **kỳ thi tuyển sinh thpt chuyên lam sơn**  **năm học 2009 - 2010**  **Môn thi:** Hóa học  ***Thời gian làm bài: 120 phút( Không kể thời gian giao đề)***  *Ngày thi 19 tháng 06 năm 2009* |

**CâuI:** (2,5 điểm)

1/ Cho các dung dịch muối A, B, C, D chứa các gốc axit khác nhau.Các muối B, C đốt trên ngọn lửa vô sắc phát ra ánh sáng màu vàng.

- A tác dụng với B thu được dung dịch muối tan, kết tủa trắng E không tan trong nước và axit mạnh, giải phóng khí F không màu, không mùi, nặng hơn không khí. Tỉ khối hơi của F so với H2 bằng 22.

- C tác dụng với B cho dung dịch muối tan không màu và khí G không màu, mùi hắc, gây ngạt, nặng hơn không khí, làm nhạt màu dung dịch nước Brôm.

- D tác dụng với B thu được kết tủa trắng E. Mặt khác D tác dụng với dung dịch AgNO3 tạo kết tủa trắng.

Hãy tìm A, B, C, D, E, F, G và viết các phương trình phản ứng xảy ra.

2/ Viết các phương trình phản ứng xảy ra khi dùng nước vôi để loại bỏ mỗi khí độc sau đây ra khỏi không khí bị ô nhiễm : Cl2 , SO2 , H2S , NO2 .

3/ Hỗn hợp X gồm 4 chất khí sau : CO2, SO3, SO2 và H2. Trình bày phương pháp hoá học nhận ra sự có mặt của các khí trong hỗn hợp X. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

**Câu II**: ( 2,5 điểm)

1/ Cho A, B, C, D, X, Y, Z đều là các hợp chất hữu cơ; A, B, C là những hiđrocacbon, C là chất khí có khả năng kích thích quả mau chín và phân tử chứa một liên kết kém bền; X,Y,Z là những muối của axit hữu cơ. Hãy xác định công thức cấu tạo thích hợp của A,B,C,D, X,Y,Z và viết phương trình hóa học theo sơ đồ sau ( ghi rõ điều kiện nếu có):

C D CH3COOH

(2)

(9)

(1)

(5)

Z

(8)

B A X Y

(3)

(7)

(6)

(4)

2/ Hợp chất hữu cơ A có công thức cấu tạo thu gọn: CH2 = CH - CH2 - OH. Hỏi A có thể có những tính chất hóa học nào? Hãy viết phương trình phản ứng minh họa cho những tính chất đó.

3/ Từ đá vôi, than đá, các chất vô cơ và các điều kiện cần thiết viết các phương trình hoá học (ghi rõ điều kiện) điều chế Benzen, Caosubuna.

**Câu III**: ( 3,0 điểm)

1/ A là hỗn hợp gồm M2CO3, MHCO3, MCl (M là kim loại hóa trị I trong hợp chất). Cho 43,71 gam hỗn hợp A tác dụng hết với V ml dung dịch HCl 10,52% (D = 1,05 g/ml) lấy dư thu được dung dịch B và 17,6 gam khí C. Chia dung dịch B thành 2 phần bằng nhau:

- Phần 1: Phản ứng vừa đủ với 125 ml dung dịch KOH 0,8M. Cô cạn dung dịch thu được m gam muối khan.

- Phần 2: Tác dụng hoàn toàn với dung dịch AgNO3 dư thu được 68,88 gam kết tủa trắng.

a/ Xác định tên kim loại M và phần trăm khối lượng mỗi chất trong A.

b/ Tìm m và V.

2/ Hoà tan 16,8 (gam) một kim loại M vào dung dịch HCl dư thu được 6,72 lit khí H2 (đktc).

a. Tìm kim loại M.

b. Hoà tan 25,2 (gam) kim loại M vào dung dịch H2SO4 10% ( loãng), vừa đủ. Sau khi kết thúc phản ứng thu được dung dịch A. Làm lạnh dung dịch A thu được 55,6 (gam) muối sunfat kết tinh ngậm nước của kim loại M tách ra và còn lại dung dịch muối sunfat bão hoà có nồng độ 9,275%.

Tìm công thức của muối sunfat ngậm nước của kim loại M.

**Câu IV**: ( 2 điểm)

1/ Hỗn hợp khí X gồm C2H6 , C3H6 , C4H6. Tỉ khối hơi của X so với H2 bằng 21.Đốt cháy hoàn toàn 2,24 lít hỗn hợp X (ở đktc) rồi dẫn toàn bộ sản phẩm thu được lần lượt qua bình 1 đựng H2SO4đặc và bình 2 đựng dung dịch KOH dư thì khối lượng tăng lên ở bình 1 và bình 2 là m1­(gam), m2(gam).Tính các giá trị m­1, m2

2/ Este E tạo bởi một axit X đơn chức, mạch hở, không no (chứa 1 liên kết đôi C=C ) và một ancol Y no, ba chức, mạch hở. Trong phân tử của E nguyên tố Cacbon chiếm 56,69% khối lượng.

Tìm công thức phân tử và viết công thức cấu tạo của E. (Biết E chỉ chứa một loại nhóm chức duy nhất).

---------------------------------------Hết---------------------------------------

Cho biết: Na = 23; O = 16; K = 39; Cl = 35,5; Li = 7; H = 1; Rb = 85; C = 12;

S = 32 Ag =108; N = 14; Fe = 56; Cu = 64; Al = 27

*(Học sinh không được sử dụng bảng Hệ Thống Tuần Hoàn)*

Họ, tên thí sinh.........................................................Số báo danh............................

Chữ kí giám thị 1....................................... Chữ kí giám thị 2.................................

|  |  |
| --- | --- |
| **sở giáo dục và đào tạo**  **thanh hoá** | **hướng dẫn chấm bài thi tuyển sinh lớp 10 thpt chuyên lam sơn - năm học 2009 - 2010**  **Môn thi:** Hóa học |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Câu*** | ***ý*** | ***Đáp án*** | ***Điểm*** |
| **I** |  |  | **2,5** |
|  | 1  (1đ) | A:Ba(HCO3)2;B:NaHSO4;C: Na2SO3; D: BaCl2;E:BaSO4;F:CO2;  G: SO2 | 0,25 |
| Ba(HCO3)2 + 2NaHSO4 → BaSO4 +Na2SO4 + 2CO2 + 2H2O | 0,25 |
| Na2SO3+ 2NaHSO4 → Na2SO4 + SO2 + H2O | 0,25 |
| BaCl2 + 2NaHSO4 → BaSO4 + Na2SO4 + 2HCl  BaCl2 + 2AgNO3 Ba(NO3)2 + 2AgCl | 0,25 |
| 2  (0,5đ) | Viết các PTPƯ xảy ra khi dùng nước vôi để loại bỏ các chất khí độc  2Ca(OH)2 + 2Cl2  CaCl2 + Ca(ClO)2 + 2H2O  Ca(OH)2 + SO2  CaSO3 + H2O | 0,25 |
| Ca(OH)2 + H2S  CaS + 2H2O  2Ca(OH)2 + 4NO2  Ca(NO2)2 + Ca(NO3)2 + 2H2O | 0,25 |
| 3  (1đ) | -Lấy 1 mẫu khí X làm thí nghiệm:  - Bước 1: Dẫn hỗn hợp X qua dung dịch BaCl2 (dư) , nhận ra SO3 và loại bỏ được SO3.  ptpư: SO3 + H2O +BaCl2  BaSO4  + 2HCl  trắng  ------------------------------------------------------------------------------  -Bước 2: Dẫn hỗn hợp khí sau khi đi ra khỏi bình dd BaCl2 vào dd Br2 (dư), nhận ra và loại bỏ SO2.  ptpư: SO2 + H2O +Br2  H2SO4 + 2HBr  vàng không màu  --------------------------------------------------------------------------  -Bước 3: Dẫn hỗn hợp khí sau khi đi ra khỏi bình dung dịch Br2 vào dung dịch nước vôi trong (dư) nhận ra và loại bỏ CO2.  ptpư: CO2 + Ca(OH)2  CaCO3  + H2O  trắng  ------------------------------------------------------------------------------  - Bước 4: Khí còn lại dẫn qua CuO/t0 nhận ra H2  ptpư: H2 + CuO  Cu + H2O  (đen ) (đỏ) | 0,25  ------------  0,25  -------------  0,25  -------------  0,25 |
| **II** |  |  | **2,5** |
|  | 1  (1đ) | X: CH3COONa; Y: (CH3COO)2Ba; Z: (CH3COO)2Mg  A: CH4; B: C2H2; D: C2H5OH  C là chất khí có khả năng kích thích quả mau chín,có 1 lk kém bền là C2H4 | 0,25 |
| men gíâm  (1) C2H5OH + O2 CH3COOH + H2O | 0,25 |
| (2) 2CH3COOH + Mg → (CH3COO)2Mg + H2 |
| (3) (CH3COO)2Mg + Ba(OH)2 →(CH3COO)2Ba + Mg(OH)2 |
| (4) (CH3COO)2Ba + Na2CO3 → 2CH3COONa + BaCO3 | 0,25 |
| (5) (CH3COO)2Ba + H2SO4 → 2CH3COOH + BaSO4 |
| CaO, to  (6) CH3COONa + NaOH CH4 + Na2CO3 |
| *1500oc, làm lạnh nhanh nhanh*  (7) 2CH4 C2H2 + 3H2 | 0,25 |
| Pd/PbCO3, to  (8) C2H2 + H2 C2H4 |
| Ax, to  (9) C2H4 + H2O C2H5OH |
|  | 2  (0,5đ) | \* Tác dụng với Natri  CH2 = CH-CH2-OH + Na → CH2 = CH-CH2-ONa + 1/2H2 | 0,1 |
| \* Tác dụng với este hóa.  H2SO4đ, to  CH2 = CH-CH2-OH + CH3COOH CH3COOC3H5 + H2O | 0,1 |
| \* Phản ứng cháy  C3H5OH + 4O2 → 3CO2 + 3H2O | 0,1 |
| \* Phản ứng cộng  CH2 = CH-CH2-OH + Br2 → CH2­Br - CHBr - CH2-OH | 0,1 |
| \* Phản ứng trùng hợp  n CH2 = CH-CH2-OH (- CH2 - CH-)n  to, p, xt  ⏐  CH2 - OH | 0,1 |
| 3  (1đ) | 2/ CaCO3  CaO + CO2  ThanđáThancốc CaO+3CCaC2+CO CaC2 + 2H2O  Ca(OH)2 + C2H2  3 CH  CH  C6H6 (Benzen)  2CHCHCH2=CH- CCH  CH2 = CH - C  CH + H2  CH2 = CH - CH = CH2  nCH2 = CH- CH = CH2  (- CH2 - CH = CH - CH2 -)n  (Caosubuna) | 0,125x8  =1,0 điểm |
|  |  |
| **III** |  |  | **3,0** |
|  | 1  (1,5đ) | a/  Gọi x,y,z lần lượt là số mol của M2CO3, MHCO3, MCl trong hỗn hợp. (x,y,z > 0) | 0,5 |
| Các phương trình phản ứng:  M2CO3 + 2HCl → 2MCl + CO2 + H2O (1)  MHCO3 + HCl → MCl + CO2 + H2O (2)  Dung dịch B chứa MCl, HCl dư .  - Cho 1/2 dd B tác dụng với dd KOH chỉ có HCl phản ứng:  HCl + KOH → KCl + H2O (3)  - Cho 1/2 dd B tác dụng với dd AgNO3  HCl + AgNO3 → AgCl + HNO3 (4)  MCl + AgNO3 → AgCl + MCl (5) |
| Từ (3) suy ra: nHCl(B) = 2nKOH = 2.0,125.0,8 = 0,2 mol  Từ (4),(5) suy ra:  ∑n(HCl + MCl trong B) = 2nAgCl =  nMCl (B) = 0,92 - 0,2 =0,76 mol  Từ (1) và (2) ta có:  ∑n(M2CO3, MHCO3) = nCO2 = 17,6 : 44 = 0,4 mol  Vậy nCO2 = x + y = 0,4 (I)  nMCl(B) = 2x + y + z = 0,76 (II)  mA = (2M + 60).x + (M + 61).y + (M + 35,5).z = 43,71 ⇔  0,76M + 60x + 61y + 35,5z = 43,71 (\*) | 0,25 |
| Lấy (II) - (I) ta được: x +z = 0,36 suy ra z = 0,36 - x; y = 0,4 - x. Thế vào (\*) được: 0,76M - 36,5x = 6,53  Suy ra: 0 < x = < 0,36  Nên 8,6 < M < 25,88. Vì M là kim loại hóa trị I nên M chỉ có thể là Na. | 0,25 |
| \* Tính % khối lượng các chất: Giải hệ pt ta được:  x = 0,3; y = 0,1; z = 0,06.  %Na2CO3 =  %NaHCO3 =  %NaCl = 100 - (72,75 + 19,22) = 8,03% | 0,25 |
|  | b/ \* nHCl(B) = 2x + y +0,2 = 0,9 mol  V = | 0,25 |
| \* mNaCl = 0,76.58,5 = 22,23 gam |
|  | 2  (1,5đ) | a/ nH= 0,3 mol. Gọi khối lượng mol nguyên tử và hoá trị của kim loại M lần lượt là M và n  2M + 2nHCl 2MCln + n H2  0,6/n mol 0,3 mol  0,6/n. M = 16,8 M= 28n  M là Fe  ----------------------------------------------------------------------------  b/ nFe = 25,2/56 = 0,45 mol  ptpư: Fe + H2SO4­  FeSO4 + H2  0,45 mol 0,45 mol 0,45 mol 0,45 mol  -----------------------------------------------------------------------------  m dd HSO10% = (0,45. 98.100%)/10% = 441 (gam)  mddA = mFe + m dd HSO10% - m H = 25,2+ 441 - 0,45.2 =  = 465,3 (gam)  -----------------------------------------------------------------------------  - Khi làm lạnh dung dịch A, tách ra 55,6 gam muối FeSO4.xH2O  Vậy dung dịch muối bão hoà còn lại có khối lượng là:  mdd còn lại = 465,3 - 55,6 = 409,7 (gam)  theo bài ra: % CFeSO = .100% = 9,275%  mFeSO = 38 (gam) nFeSO = 0,25 mol  -----------------------------------------------------------------------------  -------------  0,25  nFeSO. xHO = 0,45 - 0,25 = 0,2 mol (152 + 18x). 0,2 = 55,6  x= 7  Công thức phân tử của muối FeSO4 ngậm nước là  FeSO4.7H2O | 2202, 55555  0,5  ---------  0,25  ---------  0,25  ---------  0,25 |
| **IV** |  |  | **2,0** |
|  | 1  (1đ) | Gọi x,y,z lần lượt là số mol của C2H6,C3H6 ,C4H6 (x,y,z > 0)  Ta có : x+ y+z = = 0,1 (mol) (\*) | 0,25 |
|  | Theo bài ra ta có phương trình phản ứng cháy:  C2H6 + O2 2 CO2 + 3 H2O  x 2x 3x (mol)  C3H6 + O2 3 CO2 + 3 H2O  y 3y 3y (mol)  C4H6 + O2 4 CO2 + 3 H2O  z 4z 3z (mol) | 0,25 |
|  | Biết: d A/H2 = =21 (\*\*)  Thay (\*) và (\*\*): 2x + 3y + 4z = 0,3 ( mol) | 0,25 |
|  | Số mol CO2: 2x +3y + 4z = 0,3 (mol)  Số mol H2O : 3(x + y + z) = 3.0,1 = 0,3 (mol).  Khối lượng bình 1 tăng chính là khối lượng H2O:  m1 = 0,3.18 = 5,4(g)  Khối lượng bình 2 tăng chính là khối lượng CO2:  m2 = 0,3. 44 = 13,2(g) | 0,25 |
| 2  (1đ) | Đặt công thức phân tử của axit hữu cơ X đơn chức, mạch hở, có 1 liên kết đôi C=C là CaH2a-1COOH ( a≥2)  Công thức phân tử của ancol Y no, ba chức mạch hở là  CbH2b-1(OH)3 (b≥ 3)  ----------------------------------------------------------------------------  Theo bài ra E chỉ chứa một loại nhóm chức duy nhất nên công thức của E có dạng: (CaH2a-1COO)3 CbH2b-1  Vậy trong E có 6 liên kết  , mạch hở nên công thức phân tử của E có dạng CnH2n + 2 - 2.6 O6 tương đương: CnH2n-10 O6 ( n ≥ 12)  %C =  .100% = 56,69%  n= 12 Công thức phân tử của E là C12H14O6  -----------------------------------------------------------------------------  a= 2  X là CH2=CH- COOH  b= 3  Y là C3H5(OH)3  Công thức cấu tạo của E là:  CH2- OCO- CH=CH2  0,25  CH- OCO- CH=CH2  CH2- OCO- CH=CH2 | 0,25  -------------  0,25  ------------  0,25 |

***Ghi chú:***

*- Học sinh làm cách khác đúng chấm điểm tương đương.*

*- Phương trình hóa học có chất viết sai không cho điểm, thiếu điều kiện hoặc không cân bằng trừ 1/2 số điểm của pt đó. Nếu bài toán có pt không cân bằng thì không được tính điểm.*

*- HS không viết trạng thái chất cả bài thi trừ 0,25đ. Nếu có viết trạng thái các chất đã học trong chương trình thì không trừ điểm.*

*- Điểm cả bài làm tròn đến 0,25 điểm*

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BÌNH PHƯỚC  
KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 CHUYÊN-NĂM HỌC 08-09  
 Môn thi: HOÁ HỌC  
 Thời gian**  ĐỀ CHÍNH THỨC  
  
Câu 1 (3.5điểm)  
1. Cho các chất sau: CuSO4, Ba(OH)2, HCl, CO2, Fe(OH)3, CuO, Fe2O3. Những cặp các nào có thể phản ứng với nhau? Viết phương trình hoá học có thể có.  
2. Viết các phương trình hoá học thực hiện các biến hóa theo sơ đồ sau (ghi rõ điều kiện-nếu có):  
Fe2O3 = Fe = Fe3O4 = FeCl3 = Fe(OH)3 = Fe2O3 = Fe3O4.  
Câu 2 (3điểm)  
1. Từ H2O, S, Cu với các thiết bị và điều kiện cần thiết, viết phương trình hoá học điều chế CuSO4.  
2. Al2O3 có lẫn tạp chất: Fe2O3 và SiO2. Làm thế nào để thu được Al2O3 tinh khiết? Viết phương trình hoá học xảy ra.  
Câu 3 (3.5điểm)  
1. Viết công thức cấu tạo của các chất có công thức phân tử C4H10O.  
2. Hỗn hợp C2H4 và C3H6 có tỉ khối hơi so với hidro là 18,2.Tính thành phần phần trăm về thể tích và về khối lượng của mỗi khí trong hỗn hợp.  
Câu 4 (4điểm)  
Hỗn hợp A gồm Zn và Fe được chia thành hai phần bằng nhau.  
- Phần 1 cho tác dụng với clo thì cần 7,84 lít clo (đo ở điều kiện tiêu chuẩn) và thu được hỗn hợp B.  
- Phần 2 phản ứng vừa đủ với 600ml dung dịch HCl 1M.  
1. Tính khối lượng mỗi kim loại trong hổn hợp A.  
2. Hoà tan hoàn toàn B trong nước rồi cho tác dụng với dung dịch NaOH 1M. Tính thể tích dung dịch NaOH dung vừa đủ sao cho lượng kết tủa thu được là lớn nhất, nhỏ nhất. Biết sau phản ứng, dung dịch không chứa muối sắt.  
Câu 5 (3.5điểm)  
Hoàn tan hoàn toàn 1,7 gam hỗn hợp gồm Zn và kim loại M chưa biết trong dung dịch HCl vừa đủ thu được 0,672 lít khí (đo ở điều kiện tiêu chuẩn) và dung dịch B. Mặt khác, để hoà tan hoàn toàn 1,9gam kim loại M thì dung không hết 200ml dung dịch HCl 0,5M.  
1. Xác định kim loại M, biết M thuộc nhóm II của bảng tuần hoàn.  
2. Tính nồng độ phẩn trăm các muối trong dung dịch B, biết rằng người ta đã dung HCl 10%.  
Câu 6 (2.5điểm)  
Đốt cháy một hợp chất hữu cơ X thu được khí CO2 và hơi nước với tỉ lệ thể tích là VCO2:VH2O = 3 : 2. Các thể tích đo ở điều kiện về nhiệt độ, áp suất.  
1. Xác định công thức phân tử của X biết 1lít hơi X ở điều kiện tiêu chuẩn nặng 3,214 gam.  
2. Xác định công thức cấu tạo của X biết X làm mất màu nước brom. Viết phương trình phản ứng của dung dịch X với nước brom, dung dịch NaOH và CaO.

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 CHUYÊN QUỐC HỌC**

**THỪA THIÊN HUẾ MÔN:** **HOÁ HỌC – Năm học 2008 – 2009**

**ĐỀ CHÍNH THỨC** *Thời gian làm bài: 150 phút*

**Bài I:** *(2,5 điểm)*

1. Chỉ dùng một thuốc thử duy nhất hãy phân biệt các chất bột có màu tương tự nhau, chứa trong các lọ mất nhãn sau: CuO, Fe3O4, Ag2O, MnO2, (Fe + FeO). Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

2. Cho hỗn hợp chất rắn gồm FeS­2, CuS, Na2O. Chỉ được dùng thêm nước và các điều kiện cần thiết (nhiệt độ, xúc tác, ...). Hãy trình bày phương pháp và viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra để điều chế FeSO4, Cu(OH)2.

**Bài II:** *(1,5 điểm)*

Cho sơ đồ chuyển hóa sau:



Tìm các chất hữu cơ ứng với các chữ cái A, B, C, ... . Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra, ghi rõ các điều kiện. Biết A là một loại gluxit, khi đốt cháy hoàn toàn A thu được khối lượng H2O và CO2 theo tỷ lệ 33: 88 và C, D, E là các hợp chất có cùng số nguyên tử cacbon.

**Bài III:** *(2 điểm)*

1. Cho một lượng kim loại M phản ứng hoàn toàn với dung dịch CuSO4, sau phản ứng khối lượng chất rắn thu được gấp 3,555 lần khối lượng M đem dùng. Mặt khác, nếu dùng 0,02 mol kim loại M tác dụng H2SO4 loãng lấy dư thì thu được 0,672 lít khí (đktc). Xác định kim loại M.

2. Khi thực hiện phản ứng chuyển hóa metan thành axetilen (ở 15000C và điều kiện thích hợp) thu được hỗn hợp khí X gồm metan, axetilen và hidro. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X thu được 26,4 gam CO2. Tính khối lượng hỗn hợp X đã đem đốt.

**Bài IV:** *(2 điểm)*

Đốt cháy hoàn toàn 4,48 lít hỗn hợp khí Y gồm C3H8 và hydrocacbon A mạch hở (có chứa liên kết kém bền) thu được 22 gam CO2 và 10,8 gam H2O.

1. Tính thể tích không khí cần dùng đủ để đốt cháy hết hỗn hợp Y (Biết các khí đều đo ở đktc và trong không khí oxi chiếm 20% thể tích).

2. Xác định công thức phân tử, công thức cấu tạo của A.

**Bài V:** *(2 điểm)*

Hòa tan hoàn toàn 24,625 gam hỗn hợp muối gồm KCl, MgCl2 và NaCl vào nước, rồi thêm vào đó 300 ml dung dịch AgNO3 1,5M. Sau phản ứng thu được dung dịch A và kết tủa B. Cho 2,4 gam Mg vào dung dịch A, khi phản ứng kết thúc lọc tách riêng chất rắn C và dung dịch D. Cho toàn bộ chất rắn C vào dung dịch HCl loãng dư, sau phản ứng thấy khối lượng của chất rắn C giảm đi 1,92 gam. Thêm dung dịch NaOH dư vào dung dịch D, lọc lấy kết tủa đem nung đến khối lượng không đổi được 4 gam chất rắn E. Tính phần trăm khối lượng các muối có trong hỗn hợp ban đầu.

***Cho:*** Ag = 108 ; Na = 23; K = 39 ; Mg = 24 ; Fe = 56 ; Cu = 64

Zn = 65 ; Al = 27 ; Mn = 55 ; O = 16 ; Cl = 35,5 ; S = 32 ; N = 14 ; C = 12 ; H = 1.

***Hết***

*- Thí sinh không được sử dụng bảng tính tan và bảng HTTH các nguyên tố hóa học.*

*- Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.*

**SBD thí sinh:** .................................. **Chữ ký GT 1:** ..................................

sở giáo dục - đào tạo phú thọ

**kỳ thi tuyển sinh lớp 10 thpt chuyên hùng vương năm học 2004 - 2005**

**Môn Hoá học**

Thời gian làm bài: 150 phút ( không kể thời gian giao đề ).

---------------------------------------

**Đề chính thức**

**Câu 1:*( 2,00 đ )***

1) Thêm dần dung dịch KOH 33,6% vào 40 ml dung dịch HNO3 37,8% ( d = 1,25 g/ml ) đến khi trung hoà hoàn toàn thu được dung dịch A. Đưa A về OoC thu được dung dịch B có nồng độ 11,6% và khối lượng muối tách ra là m gam. Hãy tính m.

2) Trình bày phương pháp tách riêng từng chất ra khỏi hỗn hợp gồm: axit axetic, rượu êtylic và etyl axetat.

**Câu 2:** ***( 2,00 đ )***

1) Viết phương trình phản ứng xảy ra khi cho dung dịch KHCO3 lần lượt tác dụng với các chất sau: H2SO4 loãng; KOH; Ca(OH)2 ; BaCl2 ; BaO.

2) Cho V lít khí CO2 ( đktc ) hấp thụ hoàn toàn vào 200 ml dung dịch hỗn hợp KOH 1M và Ba(OH)2 0,75M. Kết thúc phản ứng thu được 23,64 gam kết tủa. Hãy tính V.

**Câu 3: *( 2,00 đ )***  Đốt cháy một khí thiên nhiên chứa 96% CH4 , 2% N2 và 2% CO2 ( về thể tích ) toàn bộ sản phẩm tạo ra cho đi qua bình đựng dung dịch KOH dư thì thu được 11,04 gam K2CO3. Hãy viết các phương trình phản ứng, biết rằng nitơ không cháy. Tính thể tích khí thiên nhiên đã dùng ( đo ở đktc ). Nếu toàn bộ sản phẩm tạo thành sau khi đốt cháy lượng khí thiên nhiên ở trên được hấp thụ hoàn toàn bằng 200 ml dung dịch NaOH 0,7M thì dung dịch thu được có những chất nào? khối lượng bao nhiêu gam.

**Câu 4: *( 1,00đ )*** Hoà tan hoàn toàn 19,2 gam hỗn hợp A gồm Fe và một kim loại R có hoá trị II vào dung dịch axit HCl ( dư ) thì thu được 8,96 lít khí ( đo ở đktc ). Mặt khác khi hoà tan hoàn toàn 9,2 gam kim loại R trong 1000 ml dung dịch HCl 1M thu được dung dịch B, cho quì tím vào dung dịch B thấy quì tím chuyển thành mầu đỏ. Hãy xác định kim loại R và tính khối lượng của mỗi kim loại trong 19,2 gam hỗn hợp A.

**Câu 5: *( 1,00đ )*** Cần bao nhiêu gam NaOH rắn và bao nhiêu ml dung dịch NaOH 0,5M để pha được 2,5 lít dung dịch NaOH 2M. Cho khối lượng riêng của dung dịch NaOH 2M bằng 1,06 g/ml và khối lượng riêng của H2O bằng 1 g/ml.

**Câu 6: *( 2,00đ )*** Đốt cháy hoàn toàn a gam một hợp chất A của phốt pho cần  mol O2 chỉ thu được P2O5 và  gam H2O. Cho toàn bộ sản phẩm cháy vào 125 gam dung dịch NaOH 16% thu được dung dịch B. Xác định công thức phân tử của A biết MA < 65 đvC. Hãy cho biết a bằng bao nhiêu gam để dung dịch B chứa 2 muối NaH2PO4 và Na2HPO4 có nồng độ % bằng nhau.

Cho: H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23, Cl = 35,5, N = 14; S = 32 ; Fe = 56 ; Ba = 137; K = 39; P = 31; Al = 27 ; Mg = 24; Be = 9; Ca = 40; Zn = 65

Thể tích các khí ( hơi ) đo ở điều kiện tiêu chuẩn

.............................................................................................................................

Ghi chú: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên .................................................... SBD ...............

### Hướng dẫn chấm đề thi tuyển sinh lớp 10

**THPT CHUYÊN HÙNG VƯƠNG NĂM HỌC 2004 - 2005**

**MÔN HOÁ HỌC**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu1 | 1) Tính khối lượng dung dịch HNO3 = 40 . 1,25 = 50 g   * Số mol HNO3 = 0,3 mol   Phương trình phản ứng: KOH + HNO3 = KNO3 + H2O  Mol 0,3 0,3 0,3  Tính được khối lượng dung dịch KOH 33,6% = 50 gam  Tính được khối lượng KNO3 = 0,3 . 101 = 30,3 g  Tính được khối lượng dung dịch A = 50 + 50 = 100 g  Khối lượng dung dịch B là 100 – m  Khối lượng KNO3 có trong dung dịch B là 30,3 – m  Theo bài ta có: → m = 21,15 g | 0,25  .......  0,25  ........  0,5 |
|  | 2) Cho hỗn hợp tác dụng với Na ( dư ), cô cạn thu được chất rắn gồm CH3COONa, C2H5ONa, chất thoát ra là CH3COOC2H5. Cho lượng H2O dư vào chất rắn rồi cô cạn thu được C2H5OH thoát ra và chất rắn. Cho axit H2SO4 loàng tác dụng với chất rắn rồi cô cạn được axit CH3COOH  Phương trình phản ứng:  2 CH3COOH + 2Na → 2 CH3COONa + H2  2 C2H5OH + 2Na → 2 C2H5ONa + H2  C2H5ONa + H2 O → C2H5OH + NaOH  2 CH3COONa + H2SO4 → 2 CH3COOH + Na2SO4  2 NaOH + H2SO4 → Na2SO4 + 2H2O | 0,25  ........  0,75 |
| Câu2 | 1) 2 KHCO3 + H2SO4 = K2SO4 + 2H2O + 2CO2  KHCO3 + KOH = K2CO3 + H2O  2 KHCO3 + Ca(OH)2 = K2CO3 + 2H2O + CaCO3  ( hoặc KHCO3 + Ca(OH)2 = KOH + H2O + CaCO3 )  KHCO3 + BaCl2 không xảy ra phản ứng.  BaO + H2O = Ba(OH)2  2 KHCO3 + Ba(OH)2 = K2CO3 + 2H2O + BaCO3  ( hoặc KHCO3 + Ba(OH)2 = KOH + H2O + BaCO3 )  Học sinh có thể viết trực tiếp KHCO3 + BaO nếu đúng vẫn cho điểm tối đa | 0,75  .......  0,25 |
|  | 2) Tính số mol KOH = 0,2 mol; số mol Ba(OH)2 = 0,15;  số mol BaCO3 = 0,12 mol  Xét 2 trường hợp:  \* Trường hợp 1: Lượng CO2 không đủ phản ứng hết với các chất trong dung dịch, phương trình phản ứng:  CO2 + Ba(OH)2 = BaCO3 + H2O (1)  Mol 0,12 0,12  V = 0,12. 22,4 = 2,688 l  \* Trường hợp 2: Lượng CO2 còn dư sau phản ứng tạo kết tủa nhưng lượng dư không đủ hoà tan hết kết tủa, phương trình phản ứng:  CO2 + KOH = KHCO3 (1)  CO2 + Ba(OH)2 = BaCO3 + H2O (2)  2CO2 + Ba(OH)2 = Ba(HCO3)2 + H2O (3)  Theo (1,2,3 ) tính được số mol CO2 là 0,2 + 0,12 + 0,06 = 0,38 mol  V = 8,512 lit | 0,5  ......  0,5 |
| Câu3 | Trong 100 lit khí thiên nhiên có 96 lit CH4 và 2 lít CO2 , 2 lít khí N2  CH4 + 2O2 → CO2 + 2H2O  22,4 *l* 22,4 *l*  96 *l*  96 *l*  CO2 + 2KOH → K2CO3 + H2O  22,4 *l*  138 g  x *l* 11,04 g  x =  *l*  Đốt cháy 100 lit khí thiên nhiên thu được 96 + 2 = 98 lit CO2  Để tạo ra 11,04 gam K2CO3 cần 1,792 lit CO2 → Thể tích khí thiên nhiên cần dùng là  *l*    ; nNaOH = 0,14 mol  Phương trình phản ứng: 2NaOH + CO2 = Na2CO3 + H2O (1)  NaOH + CO2 = NaHCO3 (2)  Từ (1,2) tính được   * số mol Na2CO3 là 0,06 mol → Khối lượng Na2CO3 = 6,36 g * số mol NaHCO3 là 0,02 mol → Khối lượng NaHCO3 = 1,68 g | 0,5  .......  0,25  ........  0,75  .......  0,5 |
| Câu 4 | Phương trình phản ứng: Fe + 2HCl = FeCl2 + H2 (1)  R + 2HCl = RCl2 + H2 (2)  Gọi x, y lần lượt là số mol Fe và R có trong A. Đặt NTK của kim loại R là R.  Theo (1,2) và bài ra ta có hệ phương trình:  56x + Ry = 19,2 (\*)  x + y = 0,4 (\*\*)  Vì dung dịch B làm đỏ quì tím nên trong B còn axit HCl do đó ta có:  < 0,5 → R > 18,4  Từ (\*) (\*\*) ta có y( 56 – R ) = 3,2 → y =  (\*\*\*)  Từ 0 < y < 0,4 ta có R < 48.  Các kim loại hoá trị II thoả mãn là Mg ( 24 ) và Ca ( 40 )  Tính được khối lượng cặp Fe – Ca là mFe = 11,2g và mCa = 8 g  khối lượng cặp Fe – Mg là mFe = 16,8g và mMg = 2,4 g | 0,5  .......  0,5 |
| Câu 5 | Gọi a (g ) là khối lượng NaOH rắn; V là thể tích dung dịch NaOH 0,5M cần dùng (lit)  - Khối lượng 2,5 lít dung dịch NaOH 2M là: 2,5.1000.1,06 = 2650 g  - Khối lượng NaOH có trong 2,5 lit dung dịch là: 2,5 . 2 . 40 = 200 g  - Khối lượng H2O là: 2650 – 200 = 2450 g → Thể tích H2O là 2450 ml  → Thể tích của 200 g NaOH là: 2500 ml – 2450 ml = 50 ml.  → Thể tích của a gam NaOH là:  ( ml )  Theo bài ra ta có: 0,25a + V.1000 = 2500 (\*)  a + 0,5.V.40 = 200 (\*\*)  Giải hệ phương trình được a = 150,75 g và V = 2,462 lit = 2462 ml | 0,5  .......  0,5 |
| Câu 6 | áp dụng BTKL tính khối lượng P2O5 là: a +  Khối lượng P là  ; Khối lượng H =  Khối lượng oxi = a -  = 0 . Vậy hợp chất không có oxi.  Đặt công thức hợp chất là PxHy ta có tỷ lệ khối lượng P : H là  31x: y =  → x : y = 1 : 3 . Vì MA < 65 nên  công thức phân tử của hợp chất là PH3  Tính số mol NaOH =  Phương trình phản ứng xảy ra khi cho sản phẩm tác dụng với dung dịch NaOH:  P2O5 + 2NaOH + H2O = 2NaH2PO4 (1)  P2O5 + 4NaOH = 2Na2HPO4 + H2O (2)  Đặt x, y lần lượt là số mol P2O5 tác dụng với NaOH theo (1) và (2)  Theo bài ra và theo (1,2) ta có hệ phương trình là:  số mol NaOH : 2x + 4y = 0,5 (\*)  Khối lượng 2 muối trong B : 120.2x = 142.2y (\*\*)  Giải hệ (\*), (\*\*) ta được x = 0,093 mol; y = 0,0785 mol.  Tổng số mol P2O5 là 0,093 + 0,0785 = 0,1715 mol  Tính a:  Ta có số mol P2O5  → a = 11,662 g. | 0,5  ........  0,5  ........  0,5  ........  0,5 |

**Phần ghi chú hướng dẫn chấm môn Hoá học.**

1) Trong phần lí thuyết, đối với phương trình phản ứng nào mà cân bằng hệ số sai hoặc thiếu điều kiện thì trừ đi nửa số điểm dành cho nó. Nếu thiếu điều kiện và cân bằng hệ số sai cũng chỉ trừ đi nửa số điểm dành cho nó. Trong một phương trình phản ứng, nếu có từ một công thức trở lên viết sai thì phương trình phản ứng đó không được tính điểm.

Dùng những phản ứng đặc trưng để nhận ra các chất và cách điều chế các chất bằng nhiều phương pháp khác nhau, nếu lập luận và viết đúng các phương trình hoá học thì cũng cho điểm như đã ghi trong biểu điểm.

2) Giải bài toán bằng các phương pháp khác nhau nhưng nếu tính đúng , lập luận và đi đến kết quả đúng vẫn được tính theo biểu điểm. Trong khi tính toán nếu lầm lẫn câu hỏi nào đó dẫn đến kết quả sai thì trừ đi nửa số điểm dành cho câu hỏi đó. Nếu tiếp tục dùng kết quả sai để giải tiếp các vấn đề tiếp theo thì không tính điểm các phần sau đó.

**Cách cho điểm toàn bài**

Sau khi hai giám khảo chấm xong, *làm tròn số điểm toàn bài* theo nguyên tắc sau:

- Nếu phần thập phân là 0,125 thì cho 0,25 ; thí dụ 6,125 thì cho 6,25

- Nếu phần thập phân là 0,875 thì cho 1,00 ; thí dụ 6,875 thì cho 7,00

- Nếu phần thập phân là 0,25 thì giữ nguyên ; thí dụ 6,25 thì giữ nguyên

Điểm toàn bài là số nguyên hoặc số thập phân ( cho đến 0,25 điểm ) được viết bằng số, chữ , ghi vào chỗ qui định.

Phòng giáo dục Đề kiểm tra đội tuyển

**Môn Hoá học**

Thời gian làm bài: 150 phút ( không kể thời gian giao đề ).

---------------------------------------

**Câu 1 : 4,00 đ**

1) Cho các ô xit P2O5 , CO , Fe3O4 , Al2O3 , CO2. Viết các phương trình phản ứng (nếu có) của mỗi ô xit với dung dịch natrihiđrôxit và với dung dịch axit clohiđric.

2) Một hỗn hợp gồm có sắt, đồng, bạc. Hãy trình bày cách tách riêng từng kim loại trên bằng phương pháp hoá học. Viết các phương trình phản ứng để minh hoạ.

3) Có thể pha chế một dung dịch chứa đồng thời các chất sau đây không:

a) CaCl2 và AgNO3 ? b) AlCl3 và Fe2(SO4)3 ?

c) Ca(NO­3)2 và Na2CO3 ? d) KHSO4 và NaHCO3 ?

Hãy biện luận cho câu trả lời bằng các phương trình phản ứng.

4) Có hỗn hợp các khí: CO2 , CH4 , C2H4, SO2. Hãy nêu cách nhận biết sự có mặt của từng chất trong hỗn hợp và nêu cách tách riêng từng chất hữu cơ ra khỏi hỗn hợp . Viết các phương trình phản ứng hoá học đã xảy ra.

**Câu 2 : 6,00đ**

1) Trộn V1 lít dung dịch HCl 0,6M với V2 lít dung dịch NaOH 0,4M thu được 0,6 lít dung dịch A. Hãy tính V1, V2 biết rằng 0,6 lít dung dịch A có thể hoà tan hết 1,02 gam Al2O3.

2) Đặt hai cốc A , B có khối lượng bằng nhau lên hai đĩa cân, cân thăng bằng.Cho 13,8 gam K2CO3 vào cốc A và 11,82 gam BaCO3 vào cốc B sau đó thêm 25 gam dung dịch H2SO4 78,4% vào cốc A, cân mất thăng bằng. Hỏi phải thêm bao nhiêu gam dung dịch HCl 14,6% vào cốc B để cân trở lại thăng bằng.

3) Hỗn hợp A gồm bột Al và S. Cho 13,275 gam A tác dụng với 400 ml dung dịch HCl 2M thu được 7,56 lit khí H2 tại 0 oC và 1 at, trong bình sau phản ứng có dung dịch B.

Nếu nung nóng 6,6375 gam A trong bình kín không có oxi tới nhiệt độ thích hợp được chất D. Hoà tan D trong 200 ml dung dịch HCl 2M được khí E và dung dịch F.

a - Tìm nồng độ mol/lit của các chất trong dung dịch B và dung dịch F

b - Tính tỷ khối của khí E so với hiđrô

Cho: H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23, Cl = 35,5, N = 14; S = 32 ; Ba = 137; K = 39; Al = 27

Thể tích các khí ( hơi ) đo ở điều kiện tiêu chuẩn

.............................................................................................................................

Ghi chú: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên .................................................... SBD ...............

### Hướng dẫn chấm đề kiểm tra

MÔN HOÁ HỌC

## Câu 1: 4 điểm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Tác dụng với NaOH:  P2O5 + 6NaOH  2Na3PO4 + 3H2O  CO2 + 2NaOH  Na2CO3 + H2O  Al2O3 + 2NaOH  2Na AlO2 + H2O  Tác dụng với HCl:  Al2O3 + 6HCl  2AlCl3 + 3H2O  Fe3O4 + 8HCl  2FeCl3 + FeCl2 + 4H2O | 1đ |
| 2 | Hoà tan hỗn hợp bằng dung dịch axit HCl vừa đủ chỉ có Al phản ứng:  Fe + 2HCl  FeCl2 + H2  Lọc tách phần không tan ( Cu,Ag ).  Cho Zn ( thiếu ) vào dung dịch FeCl2 ta thu được Fe:  FeCl2 + Zn  ZnCl2 + Fe  Cho phần không tan trong dung dịch HCl ( Cu,Ag ) tác dụng với oxi:  2Cu + O2  2CuO  Hoà tan chất rắn thu được sau khi tác dụng với oxi ( CuO,Ag ) bằng dung dịch axit HCl ta thu được Ag không tan.  CuO + 2HCl  CuCl2 + H2O  Cho Zn ( thiếu ) vào dung dịch CuCl2 ta thu được Cu:  CuCl2 + Zn  ZnCl2 + Cu | 1,25đ |
| 3 | 1. không được vì có phản ứng:   CaCl2 + 2 AgNO3  Ca(NO3)2 + 2AgCl↓   1. được vì không xảy ra phản ứng 2. không được vì có phản ứng:   Ca(NO­3)2 + Na2CO3  CaCO3 ↓ + 2NaNO3   1. không được vì có phản ứng:   2KHSO4 + 2NaHCO3  K2SO4 + Na2SO4 + 2H2O | 0,75đ |
| 4 | Dẫn hỗn hợp qua bình chứa dung dịch Ca(OH)2 có phản ứng:  Ca(OH)2 + CO2  CaCO3 ↓ + H2O  Ca(OH)2 + SO2  CaSO3 ↓ + H2O  Khí thoát ra khỏi bình là CH4  Từ CaCO3, CaSO3 cho tác dụng với dung dịch HCl ta được CO2 và SO2  CaCO3 + 2HCl  CaCl2 + H2O + CO2  CaCO3 + 2HCl  CaCl2 + H2O + SO2  Dẫn hỗn hợp khí qua bình đựng nước brom (dư) toàn bộ SO2 bị giữ lại, nước brom bị nhạt màu: SO2 + Br2 + 2H2O  2HBr + H2SO4  Khí thoát ra làm vẩn đục nước vôi trong | 1đ |

## Câu 2: 6 điểm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Khi trộn có phản ứng: HCl + NaOH = NaCl + H2O (1)  Dung dịch A hoà tan được Al2O3 như vậy có 2 trường hợp xảy ra:  \* Trường hợp 1 dung dịch A còn axit HCl  6HCl + Al2O3 = 2AlCl3 + 3H2O (2)  Theo (1,2) và bài ra ta có hệ phương trình;  V1 + V2 = 0,6  0,6V1 – 0,4V2 = 0,06  Giải hệ phương trình được V1 = 0,3 l ; V2 = 0,3 l  \* Trường hợp 2 dung dịch A còn dư NaOH  2NaOH + Al2O3 = 2NaAlO2 + H2O (3)  Theo (1,3) và bài ra ta có hệ phương trình;  V1 + V2 = 0,6  0,4V2 – 0,6V1 = 0,02  Giải hệ phương trình được V1 = 0,22 l ; V2 = 0,38 l | 1,5 đ |
| 2 | Số mol K2CO3 = 0,1 mol ; số mol BaCO3 = 0,06 mol;  Số mol H2SO4 = 0,2 mol  K2CO3 + H2SO4 = K2SO4 + H2O + CO2↑  Mol 0,1 0,1 0,1  Khối lượng cốc A sau phản ứng là: 13,8 + 25 - 0,1.44 = 34,4 g  Sau khi thêm dung dịch HCl vào để cân thăng bằng thì khối lượng cốc B bằng 34,4 gam. Gọi m là khối lượng dung dịch HCl cần thêm vào cốc B ( Giả sử lượng HCl không đủ phản ứng hết với BaCO3 )  Số mol HCl :  = 0,004m ;  BaCO3 + 2HCl = BaCl2 + H2O + CO2 ↑  Mol 0,002m 0,004m 0,002m  Theo bài ta có: 11,82 + m - 0,002m . 44 = 34,4 → m = 24,759 g | 2 đ |
| 3 | a) Cho A tác dụng với dd HCl chỉ có phản ứng:  2Al + 6HCl = 2AlCl3 + 3H2 (1)  Thu được: nH2 = 0,3375 ( mol )  Theo (1) nAl = nAlCl3 = 2/3 nH2  → nAl = nAlCl3 = 0,225 ( mol )  Theo (1) nHCl = 2.nH2 = 0,675 mol  nHCl ban đầu có; 0,4 . 2 = 0,8 mol  → nHCl dư = 0,8 – 0,675 = 0,125 mol  Coi V dd B = V dd HCl = 0,4 lit   1. CHCl = 0,125 / 0,4 = 0,3125 mol/lit   CAlCl3 = 0,225 / 0,4 = 0,5625 mol/lit | 0,75 |
|  | TRONG 13,275 GAM A CÓ ( 0,225 . 27) GAM AL VÀ CÓ  (13,275 – 6,075) GAM S → NS = 0,225 MOL  → TRONG 6,6375 GAM A CÓ 0,1125 MOL AL VÀ CÓ 0,1125 MOL S  KHI NUNG A KHÔNG CÓ OXI CHỈ XẢY RA PHẢN ỨNG:  2AL + 3S = AL2S3 (2)  THEO (2) NAL PHẢN ỨNG = 2/3 NS = 0,1125 ..2/3  → NAL DƯ : 0,1125 - 0,1125 . 2/3 = 0,0375 MOL  THEO (2) NAL2S3 = 1/3 NS = 0,1125 .1/3  NAL2S3 = 0,0375 MOL  NHƯ VẬY TRONG D GỒM CÓ :  NAL DƯ LÀ 0,0375 MOL VÀ NAL2S3 0,0375 MOL  KHI CHO D TÁC DỤNG VỚI HCL CÓ PHẢN ỨNG:  2AL + 6HCL = 2ALCL3 + 3H2 (3 )  AL2S3 + 6HCL = 2ALCL3 + 3H2S (4 )  THEO (3) (4) NHCL PHẢN ỨNG = 3.NAL + 6.NAL2S3  NHCL PHẢN ỨNG =3.0,0375 + 6.. 0,0375 = 0,3375 MOL  NHCL BAN ĐẦU CÓ; 0,2 . 2 = 0,4 MOL  → NHCL DƯ = 0,4 – 0,3375 = 0,0625 MOL  THEO (3) (4) NALCL3 = NAL + NAL2S3  → NALCL3 = 0,0375 + 2 . 0,0375 = 0,1125 MOL  COI V DD F = V DD HCL = 0,2 LIT  CHCL = 0,0625 / 0,2 = 0,3125 MOL/LIT  CALCL3 = 0,1125 / 0,2 = 0,5625 MOL/LIT | 1,0 |
|  | B) THEO (3) NH2 = 0,0375 . 3 : 2 = 0,05625  THEO (4) NH2 S = 0,0375 . 3 = 0,1125  D E/H = (0,05625 . 2 + 0,1125 . 34 ) : ( 0,05625 + 0,1125) .2  D E/H = 11,67 | ........  0,75  ......... |

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH PHÚ YÊN** | **ĐỀ THI THỬ TUYỂN SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2011-2012**  Môn thi: **HÓA HỌC**  Thời gian: 150 phút (không kể thời gian phát đề)  ---------------------------- |

**CÂU 1:(3,0 điểm)** Cho sơ đồ biến hoá :

A1

+Z

A2

+T

A3

to

Fe(OH)3

+X

+Y



Fe(OH)3

B3

B2

B1

Tìm công thức các chất A1, A2, A3, B1, B2, B3, X, Y, Z, T . Viết các phương trình phản ứng .

**CÂU 2:(2,5 điểm)**

Có 5 dung dịch: HCl ; NaOH; Na2CO3; BaCl2; NaCl. Cho phép dùng quỳ tím hãy trình bày cách nhận biết các dung dịch trên, biết rằng dung dịch Na2CO3 cũng làm quỳ tím hoá xanh.

**CÂU 3:(2,5 điểm)**

Viết phương trình phản ứng xảy ra (nếu có) khi cho các chất Al, Fe3O4, Al2O3 lần lượt tác dụng với các dung dịch H2SO4 loãng, dung dịch KOH .

**CÂU 4:(2,0 điểm)**

Đốt cháy hoàn toàn V (lít) mê tan (đktc). Cho tất cả sản phẩm cháy hấp thụ vào bình đựng 500ml dung dịch Ba(OH)2 0,2 M thấy tạo thành 15,76 gam kết tủa .

1. Tính thể tích V.
2. Khối lượng dung dịch trong bình tăng hay giảm bao nhiêu gam?

**CÂU 5:(2,0 điểm)**

Hoà tan hết 4 gam một kim loại M vào 96,2 gam nước thu được dung dịch bazơ có nồng độ 7,4% và V lít khí (đktc).Xác định kim loại M.

**CÂU 6:(2,0 điểm)**

Cho 23,8 gam hỗn hợp X (Cu, Fe, Al) tác dụng vừa đủ 14,56 lít khí Cl2 ( đktc). Mặt khác cứ 0,25 Mol hỗn hợp tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 0,2 Mol khí ( đktc). Tính phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp X.

**CÂU7:(2,0 điểm)**

Chia 39,6 gam hỗn hợp rượu etylic và rượu A có công thức CnH2n(OH)2 thành hai phần bằng nhau. Lấy phần thứ nhất tác dụng hết với Na thu được 5,6 lít H2 (đktc). Đốt cháy hết hoàn toàn phần thứ hai thu được 17,92 lít CO2 ( đktc). Tìm công thức phân tử rượu A.

**CÂU 8:(2,0 điểm)**

Hoà tan 4 gam hỗn hợp Fe và một kim loại hoá trị 2 vào dung dịch HCl dư thu được 2,24 lít khí H2 (đktc). Nếu chỉ dùng 2,4 gam kim loại hoá trị 2 cho vào dung dịch HCl thì dùng không hết 500ml dung dịch HCl 1M. Tìm kim loại hoá trị 2 .

**CÂU 9:(2,0điểm)**

Đốt cháy hoàn toàn 0,324 gam hợp chất hữu cơ X (C, H, O )sản phẩm cháy dẫn qua bình chứa 380 ml dung dịch Ba (OH)2 0,05 M ta thấy kết tủa bị tan một phần đồng thời khối lượng bình tăng 1,14 gam. Còn nếu sản phẩm cháy dẫn qua 220 ml dung dịch Ba(OH)2 0,1M thì thu kết tủa cực đại.

Tìm công thức phân tử của X, biết MX = 108 .

Cho : C = 12, Ba = 137, H = 1, Fe = 56, Cl = 35.5 , Al = 27, Cu = 64

**----------HẾT----------**

***Thí sinh được sử dụng Bảng hệ thống tuần hoàn khi làm bài.***

Họ và tên thí sinh:……………………………………………..Số báo danh:………………...……………

Chữ ký giám thị 1:……………………………………………..Chữ ký giám thị 2:……………………….

**HƯỚNG DẪN CHẤM THI**

*Bản hướng dẫn chấm gồm 03 trang*

***I- Hướng dẫn chung:***

1- Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án mà vẫn đúng thì cho đủ điểm từng phần như hướng dẫn quy định.

2- Việc chi tiết hoá thang điểm (nếu có) so với thang điểm hướng dẫn chấm phải bảo đảm không sai lệch với hướng dẫn chấm và được thống nhất thực hiện trong Hội đồng chấm thi.

3- Điểm toàn bài thi không làm tròn số.

***II- Đáp án và thang điểm:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CÂU** | **Ý** | **NỘI DUNG** | **ĐIỂM** |
| **1** |  |  | **3,0 điểm** |
|  | 1 | Tìm A1 (Fe2O3, B1 (H2O) | 0,25 |
|  | Viết đúng pt | 0,25 |
| 2 | Tìm X (HCl), A2 (FeCl3) | 0,25 |
|  | Viết đúng pt | 0,25 |
| 3 | Tìm Z (Ba), B2 (Ba(OH)2 | 0,25 |
|  | Viết đúng pt | 0,25 |
| 4 | Tìm Y (AgNO3), A3(Fe(NO3)3) | 0,25 |
|  | Viết đúng pt | 0,25 |
| 5 | Tìm T (Na2CO3, B3(NaOH) | 0,25 |
|  | Viết đúng pt | 0,25 |
| 6 | Viết đúng pt A3+B3 | 0,25 |
|  | Cân bằng đúng | 0,25 |
| **2** |  | Học sinh diễn đạt đúng nhận biết các chất | **2,5 điểm** |
|  | 1 | HCl đỏ, NaOH xanh | 0,25 |
| 2 | BaCl2, NaCl không màu | 0,50 |
| 3 | Dùng HCl nhận Na2CO3 | 0,50 |
|  | Viết pt | 0,25 |
| 4 | Dùng Na2CO3 nhận BaCl2 | 0,50 |
|  | Viết pt | 0,25 |
| 5 | Còn lại NaCl | 0,25 |
| **3** |  |  | **2,5 điểm** |
|  | 1 | Al +AX | 0,25 |
|  | Cân bằng đúng | 0,25 |
| 2 | Fe3O4 + AX | 0,25 |
|  | Viết đúng pt | 0,25 |
| 3 | Al2O3+ AX | 0,25 |
|  | Viết đúng pt | 0,25 |
| 4 | Al+ H2O+ KOH | 0,25 |
|  | Viết đúng pt | 0,25 |
| 5 | Al2O3 + KOH | 0,25 |
|  | Viết đúng pt | 0,25 |
| **4** |  |  | **2,0 điểm** |
|  | 1 | Viết đúng 2 pt :khi CO2 thiếu  CH4 +O2 ; CO2+ Ba(OH)2🡪 BaCO3 + H2O | 0,50 |
| 2 | Tính V CH4: n CO2 = BaCO3 = CH4 = 0,08🡪V=1,792 lít | 0,50 |
| 3 | Khối lượng dung dịch giảm :15,76 –(0,08.44 +0,08.2.18) = 9,36 | 0,50 |
| 4 | Khi CO2 dư: viết đúng thêm 2CO2 dư + Ba(0H)2🡪Ba(HCO3)2 | 0.25 |
| 5 | Tính đúng V=2,688 lít .  Bình giảm 15,76 - (0,12.44+0,12.2.18) = 6,16 gam | 0,25 |
| **5** |  |  | **2,0điểm** |
|  | 1 | Viết đúng pt tổng quát | 0,50 |
| 2 | M chất tan = (M+17x)a ( a là số mol ) | 0,50 |
| 3 | M dung dịch = Ma+96,2- ax ⇒ | 0,50 |
| 4 | Tính được M = 20x ⇒ M = 40 (Ca) | 0,50 |
| **6** |  |  | **2,0 điểm** |
|  | 1 | Viết đúng 5 pt | 1,00 |
| 2 | Lập được hệ pt : 64a+56b+27c = 23,8  a+ 3b/ 2 +3c/2 = 0,65 | 0,25 |
| 3 | Lập được pt : 0,2( a+b+c) = 0,25(b+3c/2) | 0,25 |
| 4 | Giải hệ:a =0,2 (%Cu=53,78);b = 0,1(%Fe = 23,53);c = 0,2(22,69) | 0,50 |
| **7** |  |  | **2,0 điểm** |
|  | 1 | Viết đúng 4 pt mỗi pt 0,25 | 1,00 |
| 2 | Lập được hệ phương trình số molC2H5OH = 0,1.A=0,2 | 0,50 |
| 3 | Giải đúng n =3 .CTPT C3H6(OH)2 | 0,50 |
|  |  |  |
|  |  |  |  |
| **8** |  |  | **2,0 điểm** |
|  | 1 | Viết đúng 2 pt | 0,50 |
| 2 | Đặt x,y số mol Fe, M : 56x + My = 4  x+y =0,1  y =, 0 <y< 0,1 ⇒ M < 40 | 1,00 |
| 3 | Dựa vào phản ứng với HCl :  < 0,5 ⇒ M > 9,6  9,6< M< 40 ⇒ M = 24 (Mg) | 0,50 |
| **9** |  |  | **2,0 điểm** |
|  | 1 | Viết được phương trình kết tủa tan một phần  CO2+ Ba(OH)2 🡪 BaCO3 + H2­O  CO2 +H2O +BaCO3 🡪 Ba(HCO3)2 | 0,50 |
| 2 | nBa(OH)2 = 0,019. CxHyOz + O2 🡪 x CO2+  H2O  nx = 0,003 ⇒ n CO2 = 0,003 x > 0,019 ⇒ x > 6,3. | 0,50 |
| 3 | Kết tủa cực đại :Ba(OH)2 đủ hoặc dư  ⇒ n CO2  n Ba(OH)2 ⇒ x  7,3 | 0,50 |
| 4 | Tìm x =7 ,dựa khối lượng bình tăng 1,44 gam tìm y = 8.  Dựa KLPT = 108 tìm được z = 1 .  CTPT C7H80. | 0,50 |

**=Hết=**

**ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 HỆ THPT CHUYÊN ĐHSP HA NỘI NĂM 2009  
MÔN: HÓA HỌC  
Thời gian làm bài 120' (không kể thời gian phát đề)**

**Câu 1:**1. Thế nào là độ tan ? Nêu ảnh hưởng của nhiệt độ đến độ tan của chất rắn và chất khí. Lập biểu thức liên hệ giữa độ tan và nồng độ phần trăm của dung dịch bão hòa.  
2. Pha chế 35,8 gam dung dịch CuSO4 bão hòa ở 100oC . Đun nóng dung dịch này cho đến khi có 17,86 gam nước bay hơi, sau đó để nguội đến 20oC. Tính số gam tinh thể CuSO4.5H2O kết tinh. Biết rằng độ tan của CuSO4 ở 20oC và 100oC lần lượt là 20,7g và 75,4 g.  
**Câu 2:**Các công thức C2H6O, C3H8O và C3H6O2 là công thức phân tử của 5 chất hữu cơ đơn chức, mạch hở A, B, C, D, E trong đó :  
- Tác dụng với Na chỉ có A và E.  
- Tác dụng với dung dịch NaOH có B, D và E.  
- D tác dụng với dung dịch NaOH thì thu được F mà F tác dụng với A lại tạo C.  
1. Xác định CTPT của A, B, C, D và E. Viết các CTCT của chúng .  
2. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.  
**Câu 3:**1. Dẫn hỗn hợp khí gồm C2H2, CO2 và SO2 cho qua dung dịch X chữa một chất tan thấy có Y duy nhất thoát ra. Hỏi chất tan trong dung dịch X có tính chất gì ? Dùng hai chất có tính chất khác nhau để viết ptpư minh họa.  
2. Hỗn hợp Z gồm hai hiđrocacbon điều kiện thường ở thể khí và có số nguyên tử cacbon bằng nhau. Đốt cháy hoàn toàn Z thu được 3,52 gam CO2 và 1,62 gam H2O . Tìm CTPT của hai hiđrocacbon biết trong hỗn hợp Z chúng có số mol bằng nhau.  
**Câu 4:**Dung dịch A chứa H2SO4, FeSO4 và MSO4, dung dịch B chứa NaOH 0,5M và BaCl2.  
Để trung hòa 200ml dung dịch A cần dùng vừa đủ 40ml dung dịch B.   
Mặt khác khi cho 200ml dung dịch A tác dụng với 300ml dung dịch B thì thu được dung dịch C và 21,07g kết tủa D gồm một muối và hai hiđroxit. Để trung hòa dung dịch C cần 40ml dung dịch HCl 0,25M . Cho biết trong dung dịch C vẫn còn BaCl2 dư.   
1. Xác định kim loại M biết rằng nguyên tử khối của M lớn hơn nguyên tử khối của Na.  
2. Tính CM của từng chất trong dung dịch A.  
**Câu 5:**Chất hữu cơ X có công thức RCOOH và Y có công thức R'(OH)2 trong đó R và R' là các gốc hiđrocacbon mạch hở. Hỗn hợp A vừa trộn gồm X và Y, chia A thành hai phần bằng nhau, mỗi phần chứa tổng số mol hai chất là 0,05 mol.

-Phần 1: Cho tác dụng với Na dư được 0,08 gam khí.

-Phần 2: Đốt cháy hoàn toàn được 3,136 lít khí CO2 (đktc) và 2,7 gam nước.

1.Tìm CTPT của X, Y.

2. Viết CTCT của X và Y, gọi tên chúng.

Cho: H = 1, C = 12, O =16, Na = 23, Mg = 24, S = 32, K = 39, Ca = 40, Fe = 56, Cu = 64.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sở GIáO DụC Và ĐàO TạO  THANH HOá   |  | | --- | | **Đề chính thức**  **Đề C** | | Kỳ THI TUYểN SINH VàO LớP 10 THPT  NĂM HọC 2010 - 2011  **MÔN THI: HOá HọC**  Thời gian làm bài: 60 phút |

**Bài 1**. (2,5điểm)

1. Cho các chất sau: H2SO4, SO3, KOH, FeCl3. Hãy cho biết chất nào là oxit; axit; bazơ; muối?
2. Hoàn thành các phương trình hoá học sau:

KCl + AgNO3 → ........... + ...............

Na2CO3 + H2SO4 → ........... + ...............

1. Cho các kim loại: Zn, K, Mg, Cu. Hãy sắp xếp các kim loại trên theo chiều hoạt động hoá học giảm dần từ trái sang phải.

**Bài 2**. (2,5điểm)

1. Viết các phương thình hoá học hoàn thành ssơ đồ phản ứng sau(mỗi mũi tên viết một phương trình hoá học):

AlAl2O3  Al2(SO4)3  Al(OH)3 AlCl3

1. Bằng phương pháp hoá học, hãy nhận biết các lọ mất nhãn đựng riêng biệt dung dịch các chất sau: NaOH, H2SO4 loãng, NaNO3, NaCl.

**Bài 3**. (2,5điểm)

1. Nêu hiện tượng và viết phương trình hoá học xảy ra khi sục khí C2H4 dư vào dung dịch Br2.

2. Đốt cháy hoàn toàn cùng số mol CH4 và C2H4. Viết phương trình hoá học và so sánh số mol CO2 sinh ra từ 2 phản ứng hoá học đó.

**Bài 4**. (2,5điểm)

Cho 9,2 gam Na vào C2H5OH dư thu được V lít khí H2(đktc)

1. Tính V.
2. Cho 24 gam hỗn hợp A trên gồm Fe, Cu vào dung dịch H2SO4 loãng, dư, sau phản ứng thu được cùng lượng khí H2 như trên.
3. Tính thành phần phần trăm theo khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp A.
4. Cho 24 gam hỗn hợp A trên vào 208 gam dung dịch H2SO4 98%, đun nóng. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được khí SO2 duy nhất và dung dịch X. Xác định nồng độ phần trăm v\các muối troing X. Biết trong X sắt chỉ tồn tại dưới dạng muối sắt (III).

........................Hết.......................

**ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 9**

**Năm học 2009 - 2010**

**MÔN: HOÁ HỌC**

Thời gian làm bài 150 phút

*(Đề này gồm 6 câu 1 trang***)**

**Mã kí hiệu**

**H - D03 - HSG9- 09**

**Câu 1:**

1)Tiến hành các thí nghiệm sau.

a- Cho mẩu quỳ tím vào ống nghiệm đựng dung dịch NaOH sau đó nhỏ từ từ dung dịch H2SO4 vào ống nghiệm.

b- Cho mẩu Na vào dung dịch AlCl3.

c- Cho từ từ tới dư bột Fe vào dung dịch HNO3 đặc, đun nóng.

Cho biết hiện tượng các thí nghiệm trên . Viết PTPƯ và giải thích.

2) Từ FeS2 và H2O viết PTPƯ điều chế Fe; Fe2(SO4)3.

**Câu 2:** 

A

A

A

A

a- Cho dãy chuyển đổi



Xác định A; A1; A2; A3; B1; B2; B3. Biết A là hợp chất vô cơ sẵn có trong tự nhiên.

Víêt PTPƯ thực hiện chuỗi biến hoá trên.

b- Chỉ được dùng H2O; CO2. Hãy phân biệt 5 chất bột màu trắng đựng trong các lọ riêng rẽ: NaCl; Na2CO3; Na2SO4; BaCO3; BaSO4..

**Câu 3:**

a- Có hỗn hợp 3 chất hữu cơ: C6H6; C2H5OH; CH3COOC2H5. Nêu phương pháp tách riêng từng chất, viết các PTPƯ xảy ra.

b- Cho sơ đồ dãy biến hoá



Em hãy tìm các chất hữu cơ A; B; D; E; … thích hợp và viết PTPƯ thực hiện chuỗi biến hoá trên.

**Câu 4:** Hoà tan 4,56g hỗn hợp Na2CO3; K2CO3 vào 45,44g nước. Sau đó cho từ từ dung dịch HCl 3,65% vào dung dịch trên thấy thoát ra 1,1g khí. Dung dịch thu được cho tác dụng với nước vôi trong thu được 1,5g kết tủa (Giả sử khả năng phản ứng của Na2CO3; K2CO3 là như nhau )

1. Tính khối lượng dung dịch HCl đă tham gia phản ứng.
2. Tính nồng độ phần trăm mỗi chất trong dung dịch ban đầu
3. Từ dung dịch ban đầu muốn thu được dung dịch mới có nồng độ phần trăm mỗi muối đều là 8,69% thì phải hoà tan bao nhiêu gam mỗi muối trên.

**Câu 5:** Hoà tan 43,71g hỗn hợp gồm 3 muối: cacbonat; hiđrôcacbonat; clorua của một kim loại kiềm vào một thể tích dung dịch HCl 10,52% (D = 1,05g/ml) lấy dư được dung dịch A và 17,6g khí B. Chia dung dịch A thành 2 phần bằng nhau.

Phần 1: Cho tác dụng với AgNO3 dư được 68,88g kết tủa.

Phần 2: Cho phản ứng vừa đủ với 125ml dung dịch KOH 0,8M. Sau phản ứng cô cạn dung dịch thu được 29,68g muối khan.

1. Tìm tên kim loại kiềm.
2. Tình thành phần phần trăm khối lượng mỗi muối đã lấy.
3. Tính thể tích dung dịch HCl đã dùng.

**C âu 6 :** Các hiđrocacbon A; B thu ộc dãy anken và An kin. Đốt cháy hoàn toàn 0,05mol hỗn hợp A; B thu được khối lượng CO2 v à H2O là 15,14g, trong đó oxi chiếm 77,15%.

a) Xác định CTPT c ủa A v à B

b) Nếu đốt cháy hoàn toàn 0,05mol hỗn hợp A và B có tỷ lệ số mol thay đổi ta vẫn thu được một lượng khí CO2 như nhau, thì A và B là hiđrocacbon g ì.

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 9**

**Năm học 2009 - 2010**

**MÔN: HOÁ HỌC**

*(Đề này gồm 6 câu 5 trang***)**

**Mã kí hiệu**

**H - H03 - HSG9- 09**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Đểm** |
| **1**  **(4 điểm)** | ***1(2,5 điểm)*** | |
| a) Khi cho quỳ tím vào dung dịch NaOH thì quỳ tím chuyển thành màu xanh. Sau đó nhỏ từ từ dung dịch H2SO4 thì quỳ tím dần chuyển về màu tím. Khi lượng axit dư thì quỳ tím chuyển thành màu đỏ.  PTPƯ 2NaOH + H2SO4  Na2SO4 + 2H2O  b) Khi cho mẩu Na vào dung dịch AlCl3 , ta thấy mẩu Na xoay tròn, chạy trên mặt dung dịch và tan dần, có khí không màu thoát ra.  2Na + H2O  2NaOH + H2  Một lúc sau thấy có kết tủa keo trắng.  3NaOH + AlCl3  3NaCl + Al(OH)3  Kết tủa keo trắng tan dần.  NaOH + Al(OH)3  NaAlO2  + 2H2O  c) Sắt tan dần lúc đầu có khí màu nâu thoát ra, về sau HNO3 loãng dần có khí không màu thoát ra hoá nâu trong không khí.  Fe + 6HNO3  Fe(NO3)3 +3NO2 +3H2O  Fe + 4HNO3  Fe(NO3)3 +NO +2H2O  2NO + O2  không màu nâu  Fe + 2Fe(NO3)3  3Fe(NO3)2 | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| ***2 (1,5điểm)*** | |
| 4FeS2  + 11 O2  2Fe2O3 + 8SO2  Fe2O3 + 3H2  2Fe + 3H2O  2SO2 + O2  2SO3  SO3 + H2O  H2SO4  Fe2O3 + 3H2SO4 Fe2(SO4)3 + 3H2O |  |
| **2**  **(4điểm)** | ***a (2điểm) Mỗi phản ứng 0,25điểm*** | |
| CaCO3  CaCO3  CaCO3  CaCO3 | 2 |
| ***b (2điểm)*** | |
| - Chia các chất cần nhận biết thành nhiều phần .  - Đem hoà tan các chất cần vào nước, nhận ra 2 nhóm:  Nhóm 1: NaCl, Na2CO3, Na2SO4 (Tan)  Nhóm 2: BaCO3, BaSO4 (Không tan)  - Sục khí CO2 vào 2 lọ ở nhóm 2 vừa thu được ở trên.  - Lọ kết tủa bị tan là BaCO3, lọ không có hiện tượng là BaSO4  BaCO3 + CO2 + H2O  Ba(HCO3)2  - Lấy Ba(HCO3)2 vừa thu được ở trên cho vào 3 lọ ở nhóm 1  + Lọ không có hiện tượng gì là NaCl.  + Hai lọ cho kết tủa là Na2CO3, Na2SO4  Na2CO3 + Ba(HCO3)2  Na2SO4 + Ba(HCO3)2   * Phân biệt hai kất tủa BaCO3 và BaSO4 như trên | 0,5  0,5  0,5  0,5 |
| **3**  **(3 điểm)** | ***a (1,5 điểm)*** | |
| + Cho hỗn hợp vào lượng nước dư, C2H5OH tan trong nước, hỗn hợp C6H6; CH3COOC2H5 không tan phân lớp . Chiết lấy hỗn hợp C6H6; CH3COOC2H5 phần dung dịch C2H5OH tan trong nước đem chưng cất rồi làm khô bằng  CuSO4khan thu được C2H5OH.  + Hỗn hợp C6H6; CH3COOC2H5 cho vào dung dịch NaOH lấy dư, CH3COOC2H5 tan theo ph ản ứng xà phòng hoá    + Chiết lấy C6H6 còn lại là dung dịch CH3- C OONa và C2H5OH đem chưng cất lấy C2H5OH rồi làm khô bằng C uSO4khan . Cô cạn dung dịch lấy CH3COONa khan rồi cho phản ứng với H2SO4 đặc thu được CH3COOH rồi cho ph ản ứng với C2H5OH theo phản ứng este hoá thu được CH3C OOC2H5. | 0,5  0,25  0,5  0,25 |
| ***b (1,5điểm)*** | |
| (C6H10O5)n + nH2O  nC6H12O6  Men rượu  C6H12O6 2C2H5OH + +2CO2  Men dấm  C2H5OH + O2 CH3COO H + H2O  CH3COOH + NaOH CH3COONa + H2O  CH3COONa + 2NaOH  CH4 + Na2CO3  Ánh sáng  CH4 + Cl2 CH3Cl + HCl | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **4**  **(3,5 điểm)** | ***a (2 điểm)*** | |
| Na2CO3 + HCl  NaCl + NaHCO3 (1)  K2CO3 + HCl  KCl + KHCO3 (2)  NaHCO3 + HCl  NaCl + CO2 + H2 O (3)  KHCO3 + HCl  KCl + CO2 + H2 O (4)  Ca(OH)2 + NaHCO3   NaOH + CaCO3 + H2O (5)  Ca(OH)2 + KHCO3   KOH + CaCO3 + H2O (6)  Ta có    Theo PTPƯ (1) v à (6)  ta có n hỗn hợp đầu =  nHCl= n hỗn hợp đầu + | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| ***b (0,5điểm)*** | |
| Gọi số mol của Na2CO3và K2CO3 lần lượt là xmol và ymol  Ta có hệ phương trình  Ta có mhỗn hợp ban đầu = 4,56 + 45,44 = 50g | 0,25  0,25 |
| ***c (1điểm)*** | |
| Gọi số mol của Na2CO3và K2CO3 cần thêm vào lần lượt là a mol và b mol   * V ì C% bằng nhau nên ta c ó 3,18 + 106a = 1,38 + 138b (I) * Theo C% ta c ó * Từ (I) và (II) giải ra ta được a = 0,015 ; b = 0,0246. * Vậy khối lượng mỗi muối cần thêm vào là | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **5**  **(2,5 điểm)** | ***a (1,5điểm)*** | |
| Gọi CTHH của 3 muối trên là : M2CO3, MHCO3, MCl  Gọi a; b; c lần lượt là số mol của 3 muối trên đã dùng:    Giả sử dung dịch A còn dư 2d mol HCl. Vậy mỗi phần dung dịch A có  d mol HCl dư và  Phản ứng ở phần 1:    Phản ứng ở phần 2:    Vậy 29,68g hỗn hợp muối khan gồm có và  d mol KCl  Do đó ta có hệ phương trình    Vậy kim loại kiềm cần tìm là Na | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,5 |
| ***b (0,5điểm)*** | |
|  | 0,5 |
| ***c (0,5điểm)*** | |
| Số mol HCl ban đầu đã dùng là = 2a + b + 2d = 0,9mol | 0,25  0,25 |
| **6**  **(3 điểm)** | ***a (2,25điểm)*** | |
| Gọi x và y là số mol CO2 và H2O ở sản phẩm cháy  Giải ra ta được x = 0,25; y = 0,23  CnH2n-2 + O2 → nCO2 + (n-1) H2O  CmH2m + 1,5m O2 → mCO2 + m H2O  Do anken cháy có số mol CO2 bằng số mol H2O  Ta có số mol ankin bằng = 0,25 – 0,23 = 0,02mol  Số mol anken = 0,05 – 0,02 = 0,03 mol  Ta có phương trình 0,02n + 0,03m = 0,25 Hay 2n+ 3m = 25  Các cặp nghiệm : C8H14 v à C3H6 ; C5H8 v à C5H10 ; C2H2 v à C7H14 | 0,75  0,25  0,25  0,5  0,5 |
| ***b (0,75điểm)*** | |
| Vì tổng số mol 2 hiđrôcacbon không đổi, mà số mol CO2 cũng không đổi, điều đó chứng tổ số nguyên tử cacbon trong ankin bằng số nguyên tử cacbon trong anken. Vậy 2 hiđrôcacbon là C5H8 v à C5H10 | 0,75 |

**ĐỀ THI VÀO LỚP 10 CHUYÊN HÓA THPT LÊ QUÝ ĐÔN ĐÀ NẴNG**

**NĂM HỌC 2008-2009**  
  
***Thời gian : 150 phút (không kể thời gian giao đề)***

**Câu 1:** *(2,0 điểm)*  
**1.**Viết các phương trình phản ứng xảy ra trong các thí nghiệm sau:  
**a,** Cho Ba vào dung dịch CuSO4. **b,** Na2O vào dung dịch ZnCl2.  
**c,** Cu vào dung dịch Fe(NO3)3. **d,** Al vào dung dịch H2SO4.  
**2.**Từ quặng pirit ( FeS2 ), O2, H2O, điều kiện phản ứng có đủ.  
Hãy viết các phương trình phản ứng điều chế: Muối sắt(II)sunfat, sắt(III)sunfat.  
**Câu 2:** *(2,0 điểm)*  
**1.**Cho 2,4 gam kim loại M tác dụng hết với dung dịch H2SO4 loảng thì thu được  
0,1 mol khí H2.  
**a,**Xác định kim loại M.  
**b,**Viết các phương trình phản ứng điều chế MCl2, M(NO3)2 từ đơn chất và hợp  
chất của M.  
**2.**Cho 3,42 gam Al2(SO4)3 phản ứng với 50 ml dung dịch NaOH thu được 0,78  
gam kết tủa.  
Tính nồng độ mol/lít của dung dịch NaOH đã dùng.  
**Câu 3:** *(2,0 điểm)*  
**1.**Cho hỗn hợp X gồm : Na, Al2O3, Fe, Fe3O4, Cu và Ag vào một luợng nước dư,  
khi phản ứng kết thúc, cho tiếp lượng vừa đủ dung dịch H2SO4 loãng vào. Hãy viết  
các phương trình phản ứng xảy ra.  
**2.**Đốt cháy hoàn toàn một lượng chất Y ( chỉ chứa cacbon và hiđro), rồi dẫn toàn  
bộ sản phẩm qua dung dịch Ca(OH)2 dư thu được 50 gam kết tủa và khối lượng bình  
tăng 29,2 gam.  
**a,**Xác định công thức phân tử của Y, biết khối lượng phân tử của Y bé hơn  
100 đvC.  
**b,**Xác định công thức cấu tạo của Y, biết Y tác dụng được với dung dịch  
Ag2O/NH3.  
**Câu 4:** *(2,0 điểm)*  
**1.**Chất khí A được điều chế từ CH3COONa, khí B được điều chế từ rượu etylic, khí  
C được điều chế từ A hoặc CaC2, nhị hợp C ta được khí D. A, B, C, D đều chỉ chứa  
cacbon và hiđro trong phân tử  
**a,**Viết các phương trình phản ứng điều chế các khí trên. Viết công thức cấu tạo của  
A, B, C, D.  
**b,**Viết các phương trình phản ứng điều chế polivinylaxetat từ khí C với chất vô cơ  
và điều kiện phản ứng có đủ.  
**2.**Nhận biết các chất sau chứa trong các dung dịch mất nhản bằng phương pháp hoá  
học:  
Glucozơ, axit axetic, rượu etylic, amoniclorua.  
**Câu 5:** *(2,0 điểm)*  
Nung 40,1 gam hỗn hợp A gồm Al và FexOy trong điều kiện không có không khí.  
Giả sử chỉ xảy ra phản ứng khử FexOy thành kim loại. Sau một thời gian thì thu được  
hỗn hợp chất rắn B.  
Cho toàn bộ B tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư thì thu được 3,36 lít  
khí H2 (đktc) và chất rắn không tan C nặng 27,2 gam.  
Nếu cho toàn bộ B tan hết trong dung dịch HCl 2M (dư) (khối lượng riêng là 1,05  
gam/ml) thì thu được 7,84 lít khí H2 (đktc)  
**1.**Viết các phương trình phản ứng, xác định công thức FexOy và % theo khối lượng  
các chất trong B.  
**2.**Tính khối lượng dung dịch axit HCl đã dùng, biết dùng dư 10% so với lượng cần  
thiết.  
Cho Al=27, O=16, H=1, C=12, Ca=40, Fe=56, Mg=24.

..............Hết .........

**ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 Năm học 2004 – 2005**

**TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG**

**Môn : HÓA HỌC**

**Câu 1 (4 điểm):**

1/ Viết phương trình phản ứng của các chất sau đây với dung dịch axit clohydric:

KMnO4, Fe2O3, RxOy

2/ Nêu phương pháp hóa học để tách hỗn hợp chứa: O2, HCl, CO2

3/ Chỉ dùng bột sắt để làm thuốc thử, hãy phân biệt 5 dung dịch chứa trong các lọ riêng biệt: H2SO4, NaSO4, Na2CO3, MgSO4, BaCl2

**Câu 2 (4 điểm):**

1/ Từ glucozơ và các chất vô cơ cần thiết, viết các phương trình phản ứng để điều chế: Etyl axetat, poli etilen (PE)

2/ Cho 10,1gam dung dịch rượu etylic trong nước tác dụng với Natri dư thu được 2,8 lít khí (ở điều kiện tiêu chuẩn). Xác định độ rượu, biết rằng khối lượng riêng của rượu etylic nguyên chất là 0,8g/ml

3/ Hỗn hợp khí X gồm anken A, C2H2 và H2. Đun nóng 1,3 lít hỗn hợp X với Ni xúc tác thu được sản phẩm là một hy dro cacbon no duy nhất có thể tích là 0,5lít (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện). Xác định công thức phân tử của A và thể tích các chất trong hỗn hợp X

**Câu 3 (6 điểm):**

1/ Cho 44,8 lít khí HCl (ở điều kiện tiêu chuẩn) hòa tan hoàn toàn vào 327 gam nước được dung dịch A

a) Tính nồng độ % của dung dịch A

b) Cho 50gam CaCO3 vào 250gam dung dịch A, đun nhẹ đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn ta được dung dịch B. Tính nồng độ % các chất có trong dung dịch B.

2/ Hòa tan hoàn toàn a gam CuO vào 420gam dung dịch H2SO4 40% ta được dung dịch X chứa H2SO4 dư có nồng độ 14% và CuSO4 có nồng độ C%. Tính a và C.

3/ Hòa tan hoàn toàn một oxít kim loại hóa trị 2 (MO) vào một lượng dung dịch H2SO4 20% (vừa đủ) ta được dung dịch Y chứa MSO4 có nồng độ 22,64%. Xác định nguyên tử lượng của M

**Câu 4 (4 điểm):**

Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol một anken A, toàn bộ sản phẩm cháy được hấp thu vào 295,2 gam dung dịch NaOH 20%. Sau thí nghiệm, nồng độ NaOH dư là 8,45%. Biết rằng các phản ứng xảy ra hoàn toàn

1/ Xác định công thức phân tử của A

2/ Hỗn hợp X gồm A và H2 có tỉ khối hơi của X đối với hidro là 6,2. Đun nóng X với Ni xúc tác đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn được hỗn hợp Y

1. a)     Chứng minh rằng Y không làm mất màu dung dịch brom
2. b)     Đốt cháy hoàn toàn Y được 25,2 gam H2O. Tính thể tích mỗi khí trong hỗn hợp X ở điều kiện tiêu chuẩn.

*Hết*

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TP HỒ CHÍ MINH**  ĐỀ CHÍNH THỨC | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 CHUYÊN**  **Năm học: 2008-2009**  **Môn thi: Hóa học**  **Thời gian làm bài: 150’** *( không kể thời gian phát đề )* |

**Câu 1**: (4 điểm)

1. Viết phương trình phản ứng để thực hiện dãy chuyển hóa sau:

MnO2  Cl2 HCl FeCl2  Fe(OH)2  FeSO4  Fe(NO3)2

(7)

CaCl2  Ca(NO3)2  CaCO3  Ca(HCO3)2

2. Có 5 dung dịch chứa trong 5 lọ riêng biệt gồm các chất : Na2CO3, BaCl2, MgCl2, H2SO4, NaOH được đánh số bất kỳ 1,2,3,4,5 . Thực hiện các thí nghiệm được kết quả như sau:

- Chất ở lọ 1 tác dụng với chất ở lọ 2 cho khí bay lên, và tác dụng với chất ở lọ 4 tạo thành kết tủa.

- Chất ở lọ 2 cho kết tủa trắng với chất ở lọ 4 và lọ 5.

Hãy cho biết tên chất có trong từng lọ 1,2,3,4,5.Giải thích và viết phương trình phản ứng minh hoạ.  
**Câu 2**: (2 điểm):

Trên 2 đĩa cân ở vị trí thăng bằng có 2 cốc để hở trong không khí,mỗi cốc đều đựng 100g dung dịch HCl có nồng độ 3,65%.Thêm vào cốc thứ nhất 8,4g MgCO3 ,thêm vào cốc thứ hai 8,4g NaHCO3.

a)Sau khi pứ kết thúc,cân còn giữ vị trí thăng bằng không? Nếu không thì lệch về bên nào?Giải thích.

b)Nếu mỗi bên đĩa cân cũng lấy 100g dung dịch HCl nhưng nồng độ là 10% và cũng làm thí nghiệm như trên với khối lượng MgCO3 và NaHCO3 đều bằng 8,4g. Phản ứng kết thúc,cân còn giữ vị trí thăng bằng không ? Giải thích.

**Câu 3**: (2 điểm)

Người ta dùng khí CO dư ở nhiệt độ cao để khử hoàn toàn 53,5g hỗn hợp X chứa CuO, Fe2O3, PbO, FeO thu được hỗn hợp kim loại Y và hỗn hợp khí Z. Cho Z tác dụng hết với dung dịch Ca(OH)2 dư, phản ứng xong người ta thu được 60 gam kết tủa trắng.

a)Viết phương trình hóa học của các phản ứng.  
b)Xác định khối lượng của hỗn hợp kim loại Y.

**Câu 4**: (4 điểm)

Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm Fe và Mg bằng một lượng vừa đủ dd HCl 20% thu được dung dịch Y. Biết nồng độ của MgCl2 trong dung dịch Y là 11,787%.

a) Viết phương trình phản ứng.

b) Tính nồng độ % của muối sắt trong dung dịch Y.

c) Nếu thêm vào dung dịch Y nói trên một lượng dung dịch NaOH 10% vừa đủ để tác dụng thì nồng độ % của chất có trong dung dịch sau phản ứng là bao nhiêu ?

**Câu 5:** ( 4 điểm)

Đốt cháy hoàn toàn một hỗn hợp khí A gồm C2H2, C2H4, CH4, C3H4, C2H6  thì thu được 8,96 lít CO2 ( đktc) và 9 gam nước.

a) Viết phương trình phản ứng đốt cháy.

b) Tính thể tích khí Oxi cần dùng ( đo ở đktc)

c) Tính tổng khối lượng của hỗn hợp A.

**Câu 6**: (4 điểm)

Đốt cháy hoàn toàn **m** gam một hyđrocacbon X, dẫn toàn bộ sản phẩm cháy lần lượt qua bình 1 đựng H2SO4 đặc dư, bình 2 đựng dung dịch Ca(OH)2 dư. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn ,người ta thấy:

- Bình 1: có khối lượng tăng thêm 21,6 gam.

- Bình 2: có 100 gam chất kết tủa trắng.

a) Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

b) Tính m.

c) Xác định công thức phân tử của X biết rằng tỷ khối hơi của X so với oxi là 2,25.

d) Viết công thức cấu tạo có thể có ứng với công thức phân tử nói trên.

**--------Hết---------**

***Lưu ý :*** ***Thí sinh được dùng bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và máy tính bỏ túi theo quy định.***

***Họ và tên thí sinh : .................................................. SBD:................ Phòng thi: ...................***

***Chữ ký giám thị 1: ....................................................... chữ ký giám thị 2: ...............................***

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI VÀO LỚP 10 CHUYÊN TP HCM**

**Năm học 2008 -2009**

*( Giáo viên giải : Nguyễn Đình Hành )*

**Câu 1:**

1. MnO2 + 4HCl đặc MnCl2 + 2H2O + Cl2 ↑ (1)

Cl2 + H2  2HCl (2)

2HCl + Fe → FeCl2 + H2 ↑ (3)

FeCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Fe(OH)2 ↓ (4)

Fe(OH)2 + H2SO4 → FeSO4 + 2H2O (5)

FeSO4 + Ba(NO3)2 → Fe(NO3)2 + BaSO4 ↓ (6)

Cl2 + Ca  CaCl2 (7)

CaCl2 + 2AgNO3 → 2AgCl ↓ + Ca(NO3)2 (8)

Ca(NO3)2 + Na2CO3 → CaCO3 ↓ + 2NaNO3  (9)

CaCO3 + CO2 + H2O → Ca(HCO3)2 (10)

2. Có 5 chất : Na2CO3, BaCl2, MgCl2 , H2SO4, NaOH

Ta có : chất (2) tạo kết tủa với 2 chất và tạo khí với 1 chất nên là : Na2CO3 , và (1) là H2SO4

Chất (4) + (1) → kết tủa nên chọn (4) là BaCl2

Chất (5) + (2) → kết tủa nên chọn (5) là MgCl2 ; Chất (3) là NaOH.

*Cách 2:* *Có thể lập bảng mô tả như sau:*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Na2CO3 | BaCl2 | MgCl2 | H2SO4 | NaOH |
| Na2CO3 |  | ↓ | ↓ | ↑ | × |
| BaCl2 | ↓ |  | × | ↓ | × |
| MgCl2 | ↓ | × |  | X | ↓ |
| H2SO4 | ↑ | ↓ | × |  |  |
| NaOH | × | × | ↓ |  |  |

*Chỉ có Na2CO3 tạo với các chất khác 2KT và 1 khí nên chọn (2) là Na2CO3 , (1) là H2SO4*

*Từ đó suy ra : (4) là BaCl2 vì tạo kết tủa với (1) ; còn lọ ( 5) là MgCl2 vì tạo kết tủa với (2)*

**Câu 2:**

a) Số mol HCl = 0,1 mol ; số mol MgCO3 = 0,1 mol ; số mol NaHCO3 = 0,1 mol

\* Cốc 1: cho 0,1 mol HCl tác dụng với 0,1 mol MgCO3

MgCO3 + 2HCl → MgCl2 + H2O + CO2 ↑

Bđ: 0,1 0,1 0

Pư : 0,05 0,1 0,05 mol

Spư: 0,05 0 0,05 mol

\* Cốc 2: cho 0,1 mol HCl tác dụng với 0,1 mol NaHCO3

NaHCO3 + HCl → NaCl + H2O + CO2 ↑

Bđ: 0,1 0,1 0

Pư : 0,1 0,1 0,1 mol

Spư: 0 0 0,1 mol

Vì lượng CO2 ( cốc 2) > lượng CO2 ( cốc 1) nên cân lệch về cốc 2.

b) Nếu dùng 100g dung dịch HCl 10% thì ⇒ số mol HCl = 0,27 mol thì lượng MgCO3 và NaHCO3 ở 2 cốc đều phản ứng hết.

Cốc 1 : 0,1 mol MgCO3 ⇒ 0,1 mol CO2

(Vậy cân vẫn giữ được thăng bằng.)

Cốc 2: 0,1 mol NaHCO3 ⇒ 0,1 mol CO2

**Câu 3:**

a) Các phương trình phản ứng:

CO + CuO  CO2 + Cu (1)

3CO + Fe2O3  3CO2 + 2Fe (2)

CO + PbO  CO2 + Pb (3)

CO + FeO  CO2 + Fe (4)

Hỗn hợp Z gồm ( CO2 , CO dư )

CO2 + Ca(OH)2 → CaCO3 ↓ + H2O

0,6 mol  mol

b) Từ các phương trình (1),(2),(3),(4) ta có :

 ( pư) =  = 0,6 mol

Theo định luật BTKL ta có : 



**Câu 4:**

a) Mg + 2HCl → MgCl2 + H2 ↑

x 2x x x (mol)

Fe + 2HCl → FeCl2 + H2 ↑

y 2y y y (mol)



m dd Y = 24x + 56y + 365x + 365y – (2x + 2y ) = ( 387x + 419y ) ( gam)

Phương trình biểu diễn nồng độ % của MgCl2 trong dung dịch Y :

 giải ra x ≈ y



Vì nồng độ % tỷ lệ thuận với khối lượng chất tan trong dung dịch nên :



b) Cho dung dịch Y tác dụng NaOH thì thu được dung dịch Z

MgCl2 + 2NaOH → Mg(OH)2 ↓ + 2NaCl

x 2x x 2x ( mol)

FeCl2 + 2NaOH → Fe(OH)2 ↓ + 2NaCl

y 2y y 2y (mol)

 ( gam)

m KT = (58x + 90y ) ( gam)





**Câu 5 :**

1. Các phương trình phản ứng cháy :

C2H2 + O2  2CO2 + H2O

C2H4 + O2  2CO2 + 2H2O

CH4 + O2  CO2 + 2H2O

C3H4 + O2  3CO2 + 2H2O

C2H6 + O2  2CO2 + 3H2O

b) số mol CO2 = 0,4 mol ; số mol H2O = 0,5 mol

Ta có : 

Thể tích O2 ( pư) = 0,65 × 22,4 = 14,56 lít

\**Lưu ý* : *Có thể giải câu 5 bằng phương trình phản ứng cháy tổng quát*

*CxHy + () O2  xCO2 + y/2H2O*

*Dễ thấy số mol O2 ( pư) = *

c) Theo định luật BTKL ta có : 

⇒ mA = 0,4× 44 + 9 – 0,65× 32 = 5,8 gam

*( Hoặc : m A = mH  + mC  =  + 0,4 × 12 = 5,8 gam )*

**Câu 6:**

a) Đặt CTTQ của hiđrocacbon X là CxHy

CxHy + () O2  xCO2 + y/2H2O

CO2 + Ca(OH)2 → CaCO3 ↓ + H2O

b) Bình H2SO4 đặc tăng 21,6 gam ⇒  = 21,6 gam ⇒ 

Bình dung dịch Ca(OH)2 có 100 gam kết tủa ⇒ 

Khối lượng của hiđrocacbon X là : m = mC  + mH = 1× 12 + 1,2 × 2 = 14,4 gam

c) Ta có :  ⇒ CT nguyên tắc : (C5H12)n

Ta có : 72n = 2,25 × 32 = 72 giải ra n =1 . CTPT của hợp chất là C5H12

CH3

CH3 – C –CH3

CH3

d) Phân tử C5H12  có 3 cấu tạo ( gọi là 3 đồng phân ):

CH3

CH3 – CH2 –CH –CH3

CH3 – CH2 –CH2 – CH2 –CH3 ; ;

**­------------ Hết --------------**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sở Giáo dục - Đào tạo**  **thái bình**  ĐỀ CHÍNH THỨC | **Kỳ thi tuyển sinh lớp 10 THPT Chuyên**  ***Năm học 2010 - 2011***  Môn thi: **Hoá học**  Thời gian làm bài: 120 phút *(không kể thời gian giao đề)* |

**Câu I.** *(2,0 điểm)*

1) Cho BaO tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng được kết tủa A và dung dịch B. Cho dung dịch B tác dụng vừa đủ với Al, thu được khí bay ra và dung dịch D. Cho dung dịch D tác dụng với dung dịch K2CO3, thu được kết tủa E. Viết phương trình hoá học minh họa tạo A, B, D, E.

2) Dùng dung dịch HCl loãng có thể nhận biết được các chất dưới đây (chất lỏng hoặc dung dịch trong suốt): Rượu etylic, benzen, natri cacbonat, natri sunfit, natri axetat. Giải thích và viết các phương trình hoá học minh họa.

**Câu II.** *(2,0 điểm)*

1) Hỗn hợp X gồm Zn, Fe, Cu. Cho 9,25 gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 2,24 lít khí H2(đktc). Mặt khác biết 0,3 mol hỗn hợp X phản ứng vừa đủ với 7,84 lít khí Cl2(đktc). Tính khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp X.

2) Hoà tan hỗn hợp gồm 12,8 gam CuO và 16,0 gam Fe2O3 trong 155ml dung dịch H2SO4 2M đến phản ứng xảy ra hoàn toàn. Sau phản ứng thấy có m gam chất rắn không tan. Tính m.

**Câu III.** *(2,0 điểm)*

1) Cho các chất sau: Clo, cacbon, saccarozơ, nhôm cacbua, etilen, xenlulozơ, chất béo, canxi cacbua. Hãy viết phương trình hoá học của các chất trên với H2O. (ghi rõ điều kiện phản ứng).

2) Hỗn hợp khí A gồm 0,09 mol C2H2 và 0,2 mol H2. Nung nóng hỗn hợp A với xúc tác Ni, thu được hỗn hợp khí B. Cho hỗn hợp khí B qua bình chứa dung dịch Br2 dư, thu được hỗn hợp khí C. Biết tỉ khối hơi của C so với H2 là 8, khối lượng bình chứa dung dịch Br2 tăng 0,82 gam. Tính số mol mỗi chất trong hỗn hợp khí C.

**Câu IV.** *(2,0 điểm)*

A là dung dịch H2SO4 có nồng độ a (M). Trộn 500 ml dung dịch A với 200 ml dung dịch KOH 2M, thu được dung dịch D. Biết  dung dịch D phản ứng vừa đủ với 0,39 gam Al(OH)3.

1) Tìm a.

2) Hoà tan hết 2,668 gam hỗn hợp B gồm Fe3O4 và FeCO3 cần vừa đủ 100 ml dung dịch A. Xác định khối lượng từng chất trong hỗn hợp B.

**Câu V.** *(2,0 điểm)*

Cho hợp chất A mạch hở, trong đó %C = 48,65% (về khối lượng). Đốt cháy hết a mol A cần 3,5a mol O2. Sản phẩm chỉ gồm CO2 và H2O có số mol bằng nhau.

1) - Xác định công thức phân tử A.

- Hãy viết công thức cấu tạo có thể có của A khi biết A là hợp chất đơn chức.

2) Biết rằng khi đun nóng 7,4 gam A với 200 gam dung dịch NaOH 20%, sau đó cô cạn thu được 44,2 gam chất rắn khan. Xác định CTCT đúng của A.

*Cho: C=12, H=1, O=16, Na=23, Al=27, Cu=64, Zn=65, Fe=56.*

*-------Het--------*

|  |  |
| --- | --- |
| **Sở Giáo dục - Đào tạo**  **Thái Bình** | **Kỳ thi tuyển sinh lớp 10 THPT Chuyên**  **Năm học 2010-2011**  **Hướng dẫn chấm và biểu điểm môn hoá học**  ***(Gồm 03 trang)*** |

| **Câu** | **ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| **Câu I**  **(2,0 đ)** | 1.(0,75đ) | BaO + H2SO4 → BaSO4 + H2O  Nếu BaO dư: BaO + H2O → Ba(OH)2 | 0,25 |
| • Trường hợp 1: Dung dịch B chứa H2SO4 dư  3H2SO4 + 2Al → Al2(SO4)3 + 3H2  Al2(SO4)3 + 3K2CO3 + 3H2O → 2Al(OH)3 +3K2SO4 +3CO2 | 0,25 |
| • Trường hợp 2: Dung dịch B chứa Ba(OH)2  2Al + Ba(OH)2 + 2H2O → Ba(AlO2)2 +3H2  Ba(AlO2)2 + K2CO3 → BaCO3 +2KAlO2 | 0,25 |
| 2.(1,25đ) | Khi cho dung dịch HCl lần lượt vào các dung dịch hoặc chất lỏng theo bài ra, ta nhận biết các chất như sau:  -Rượu etylic: Tạo dung dịch đồng nhất | 0,25 |
| - Benzen: Phân thành 2 lớp chất lỏng | 0,25 |
| - Natri cacbonat: Có khí không màu, không mùi bay ra(CO2)  Na2CO3 + 2HCl → 2NaCl + CO2 + H2O | 0,25 |
| - Natri sunfit: Có khí mùi xốc bay ra (SO2)  Na2SO3 + 2HCl → 2NaCl + SO2+ H2O | 0,25 |
| - Natri axetat: Có mùi giấm bốc ra (CH3COOH)  CH3COONa + HCl → CH3COOH + NaCl | 0,25 |
|  |  |  |  |
| **Câu II**  **(2,0 đ)** | 1.(1,0đ) | • Các phương trình hoá học  - Zn + 2HCl → ZnCl2 + H2 (1)  - Fe + 2HCl → FeCl2 + H2 (2)  - Cu + HCl → không phản ứng  - Zn + Cl2 → ZnCl2 (3)  - 2Fe + 3Cl2→ 2FeCl3 (4)  - Cu + Cl2 → CuCl2 (5) | 0,25 |
| • Gọi x,y,z lần lượt là số mol của Zn, Fe, Cu có trong 9,25 gam X  Số mol H2 =2,24:22,4= 0,1 (mol);  Số mol Cl2 = 7,84:22,4= 0,35(mol)  -Theo bài ra: 65x+56y+64z = 9,25 (I)  Theo (1) và (2) Số mol H2 = x+y = 0,1(II)  Theo (3),(4):  = => x+z=2y (III) | 0,5 |
| • Giải hệ => x=y=z= 0,05 (mol)  => Khối lượng Zn= 0,05.65= 3,25 (gam)  Khối lượng Fe = 0,05.56= 2,8 (gam)  Khối lượng Cu = 0,05.64= 3,2(gam) | 0,25 |
| 2.(1,0 đ) | • Số mol CuO = 12,8: 80= 0,16 (mol);  Số mol Fe2O3= 16,0:160 = 0,1 (mol)  Số mol H2SO4 = 0,155.2 = 0,31 (mol)  Sau phản ứng còn chất rắn không tan, chứng tỏ axit hết và oxit dư | 0,25 |
| •  Trường hợp 1: Chất rắn là Fe2O3  CuO + H2SO4 → CuSO4 + H2O  Fe2O3+ 3H2SO4 → Fe2(SO4)3 + 3H2O  Theo phương trình: Số mol Fe2O3 pư = (0,31-0,16)= 0,05 (mol)  => Số mol Fe2O3 dư = 0,1-0,05=0,05 (mol)  => m = 0,05.160= 8,0 (gam) | 0,25 |
| * Trường hợp 2: Chất rắn là CuO   Fe2O3+ 3H2SO4 → Fe2(SO4)3 + 3H2O  CuO + H2SO4 → CuSO4 + H2O  Theo phương trình: Số mol CuO pư = 0,31- 0,1.3= 0,01 (mol)  => Số mol CuO dư = 0,16-0,01=0,15 (mol)  => m= 0,15.80= 12,0 (gam) | 0,25 |
| Vậy: 8,0 ≤ m ≤ 12,0 | 0,25 |
|  |  |  |  |
| **Câu III**  **(2,0 đ)** | 1.(1,0đ) | Cl2 + H2O  HClO + HCl  Cnung đỏ + H2O(hơi) → CO + H2 và Cnung đỏ +2 H2O(hơi) → CO2 + 2H2  C12H22O11 + H2O  C6H12O6 (glucozơ)+ C6H12O6 (Fructozơ)  Al4C3 + 12H2O→ 4Al(OH)3 +3 CH4  CH2=CH2 + H2O  CH3-CH2-OH  (-C6H10O5-)n + nH2O  nC6H12O6  (RCOO)3C3H5 + 3H2O 3RCOOH + C3H5(OH)3  CaC2 + 2H2O → Ca(OH)2 +C2H2 | 0,125.8 |
| 2.( 1,0đ) | • Nung nóng hỗn hợp A  C2H2 + H2 → C2H4 (1)  C2H2 + 2H2 → C2H6 (2)  Gọi a,b là số mol C2H2 tham gia phản ứng (1) và (2).  Hỗn hợp B gồm : C2H4 a mol; C2H6 b mol;  C2H2 (0,09-a-b) mol; H2 (0,2- a-2b) mol | 0,25 |
| • Cho hỗn hợp B qua dung dịch Br2 dư.  C2H4 + Br2 → C2H4Br2 (1)  C2H2 + 2Br2 → C2H2Br4 (2)  Theo bài ra:  => 13b- a= 0,76 (I) | 0.25 |
| Hỗn hợp khí C gồm C2H6 b mol; H2 (0,2-a-2b) mol  = = 8.2 =16 (II) | 0.25 |
| • Giải hệ (I) và (II): a=0,02; b= 0,06  Số mol mỗi chất trong C: C2H6 (0,06 mol); H2 (0,06 mol) | 0,25 |
|  |  |  |  |
| **Câu IV**  **(2,0đ)** | 1.(1,0đ) | 1) Tính a  - Số mol H2SO4 = 0,5a (mol); Số mol KOH= 2.0,2 = 0,4 (mol);  Số mol Al(OH)3= 0,39: 78= 0,005(mol)  - H2SO4 +2KOH → K2SO4 + 2H2­O (1) | 0,25 |
| - Dung dịch D phản ứng được với Al(OH)3 nên có 2 trường hợp: H2SO4 dư hoặc KOH dư. | 0,25 |
| • Trường hợp 1: Dung dịch D chứa H2SO4 dư  3H2SO4 +2Al(OH)3 → Al2(SO4)3 + 6H2­O (2)  Theo (1) và (2) ta có: 0,2 + .0,005.2 = 0,5a => a=0,43(M) | 0,25 |
| • Trường hợp 2: Dung dịch D chứa KOH dư  KOH +Al(OH)3 → KAlO2 + 2H2­O (3)  Theo (1) và (3) ta có: a + 0,005.2 = 0,4 => a=0,39(M) | 0,25 |
| 2.(1,0đ) | 2) Tính m  Gọi x,y lần lượt là số mol của Fe3O4 và FeCO3.  Theo bài ra: *232x + 116y= 2,668 (I)* | 0,25 |
| - Fe3O4 + 4H2SO4 → Fe2(SO4)3 + FeSO4 +4H2O (4)  - FeCO3 + H2SO4 → FeSO4 + CO2 +H2O (5) | 0,25 |
| • Trường hợp 1: a= 0,43(M) => số mol H2SO4 = 0,43.0,1= 0,043 (mol)  Theo (4) và (5): *4x +y =0,043 (II)*  Giải hệ (I) và (II) => x= 0,01; y= 0,003  => Khối lượng Fe3O4 = 0,01. 232= 2,32 (gam);  Khối luợng FeCO3 = 2,668- 2,32 =0,348 (gam) | 0,25 |
| • Trường hợp 2: a= 0,39(M) => số mol H2SO4 = 0,39.0,1= 0,039 (mol)  Theo (4) và (5): *4x +y =0,039 (III)*  Giải hệ (I) và (III) => x= 0,008; y= 0,007  => Khối lượng Fe3O4 = 0,008. 232= 1,856 (gam);  Khối luợng FeCO3 = 2,668- 1,856 =0,812 (gam) | 0,25 |
| **Câu V**  **(2,0đ)** | 1.(1,0đ) | 1) Xác định CTPT của A.  Gọi CTPT A là CxHyOz (x, y, z nguyên dương).  4CxHyOz + (4x+y-2z)O2  4xCO2 + 2yH2O (1) | 0,25 |
| Theo bài ra:  (I)  - Số mol O2= 3,5. số mol A => 4x +y -2z = 4.3,5=14(II)  - => Số mol H2O = số mol CO2 => y= 2x (III) | 0,25 |
| • Giải hệ I,II.III => x=3, y= 6, z= 2  Vậy CTPT của A là: C3H6O2 | 0.25 |
| • Công thức cấu tạo có thể có của A:  C2H5COOH; CH3COOCH3 và HCOOC2H5. | 0,25 |
| 2.(1,0đ) | 2) Xác định CTCT đúng của A.  Số mol A=7,4:74= 0,1(mol); Số mol NaOH = | 0,25 |
| • Gọi CTTQ của A có dạng: RCOOR' (R' có thể là H hoặc gốc hiđro cacbon).  RCOOR' + NaOH  RCOONa + R'OH | 0,25 |
| • Theo phương trình:  Số mol NaOH pư =số mol RCOONa= số mol A= 0,1 (mol)  => Số mol NaOH dư= 1,0-0,1= 0,9(mol)  => Khối lượng NaOH dư = 0,9.40 = 36,0 (gam)  => Khối lượng RCOONa = 44,2- 36,0 = 8,2 (gam) | 0,25 |
| => R+67=8,2:0,1= 82 => R=15 (CH3)  => CTCT đúng của A là CH3COOCH3 | 0,25 |

**Ghi chú**: *- Học sinh giải theo cách khác, nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.*

*- Điểm toàn bài là tổng điểm các phần học sinh làm được, không làm tròn*.

|  |  |
| --- | --- |
| **Sở giáo dục và đào tạo**  **thanh hoá** | **Kỳ thi vào lớp 10 thpt chuyên lam sơn**  **năm học: 2010 – 2011** |
| **Đề chính thức** | **Môn: Hóa học**  **(Dành cho thí sinh thi vào lớp chuyên Hóa)** |
| Đề thi gồm có: 02 trang | Thời gian làm bài: 120 phút *(không kể thời gian giao đề)* |
|  | Ngày thi: 20 tháng 6 năm 2010 |

**Câu I: (3,0 điểm)**

1. Cho lần lượt từng chất: Fe, BaO, Al2O3 và KOH vào lần lượt các dung dịch: NaHSO4, CuSO4. Hãy viết các phương trình phản ứng xảy ra.

2. Một hỗn hợp gồm Al, Fe, Cu và Ag. Bằng phương pháp hoá học hãy tách rời hoàn toàn các kim loại ra khỏi hỗn hợp trên.

3. Có 5 lọ mất nhãn đựng 5 dung dịch: NaOH, KCl, MgCl2, CuCl2, AlCl3. Hãy nhận biết từng dung dịch trên mà không dùng thêm hoá chất khác. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

**Câu II: (2,0 điểm)**

1. Hiđrocacbon X là chất khí (ở nhiệt độ phòng, 250C). Nhiệt phân hoàn toàn X (trong điều kiện không có oxi) thu được sản phẩm C và H2, trong đó thể tích khí H2 thu được gấp đôi thể tích khí X (đo ở cùng điều kiện). Xác định các công thức phân tử thỏa mãn X.

2. Ba chất hữu cơ mạch hở A, B, C có công thức phân tử tương ứng là: C3H6O, C3H4O2, C6H8O2. Chúng có những tính chất sau:

- Chỉ A và B tác dụng với Na giải phóng khí H2.

- Chỉ B và C tác dụng được với dung dịch NaOH.

- A tác dụng với B (trong điều kiện xúc tác, nhiệt độ thích hợp) thu được sản phẩm là chất C.

Hãy cho biết công thức cấu tạo của A, B, C. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

3. Metan bị lẫn một ít tạp chất là CO2, C2H4, C2H2. Trình bày phương pháp hoá học để loại hết tạp chất khỏi metan.

**Câu III: (3,0 điểm)**

1. Hòa tan hoàn toàn 0,297 gam hỗn hợp Natri và một kim loại thuộc nhóm IIA trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học vào nước. Ta được dung dịch X và 56 ml khí Y (đktc). Xác định kim loại thuộc nhóm IIA và khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp.

2. Hỗn hợp X gồm ba kim loại Al, Fe, Cu.

Cho m gam hỗn hợp X vào dung dịch CuSO4 (dư) sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 35,2 gam kim loại. Nếu cũng hòa tan m gam hỗn hợp X vào 500 ml dung dịch HCl 2M đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 8,96 lít khí H2 (đktc), dung dịch Y và a gam chất rắn.

a. Viết các phương trình phản ứng xảy ra và tìm giá trị của a.

b. Cho từ từ dung dịch NaOH 2M vào dung dịch Y và khuấy đều đến khi thấy bắt đầu xuất hiện kết tủa thì dùng hết V1 lít dung dịch NaOH 2M, tiếp tục cho tiếp dung dịch NaOH vào đến khi lượng kết tủa không có sự thay đổi nữa thì lượng dung dịch NaOH 2M đã dùng hết 600 ml. Tìm các giá trị m và V1.

**Câu IV: (2,0 điểm)**

1. Từ tinh bột, các hóa chất vô cơ và điều kiện cần thiết khác có đủ. Viết phương trình hóa học điều chế Etyl axetat ( ghi rõ điều kiện nếu có).

2. Có a gam hỗn hợp X gồm một axit no đơn chức A và một este B. B tạo ra bởi một axit no đơn chức A1 và một rượu no đơn chức C (A1 là đồng đẳng kế tiếp của A). Cho a gam hỗn hợp X tác dụng với lượng vừa đủ NaHCO3, thu được 1,92 gam muối. Nếu cho a gam hỗn hợp X tác dụng với một lượng vừa đủ NaOH đun nóng thu được 4,38 gam hỗn hợp hai muối của 2 axit A, A1 và 1,38 gam rượu C, tỷ khối hơi của C so với hiđro là 23. Đốt cháy hoàn toàn 4,38 gam hỗn hợp hai muối của A, A1 bằng một lượng oxi dư thì thu được Na2CO3, hơi nước và 2,128 lit CO2 (đktc). Giả thiết phản ứng xảy ra hoàn toàn.

a. Tìm công thức phân tử, công thức cấu tạo của A, A1, C, B.

b. Tính a.

--------------------HÕt------------------

Cho biết: H = 1, C = 12, O = 16, S = 32, Na = 23, Fe = 56; Cu = 64; Ca = 40;

N = 14; Mg = 24; Al = 27; K = 39; Ca = 40; Cu = 64; Zn = 65; As = 75 ; Br = 80; Rb = 85,5;

Ag = 108; Sr = 87,6; Ba = 137

***( Gi¸m thÞ kh«ng gi¶i thÝch g× thªm, thÝ sinh kh«ng ®­îc sö dông B¶ng tuÇn hoµn )***

**Hä vµ tªn thÝ sinh: ........................................... Ch÷ ký cña gi¸m thÞ 1: .........................**

**Sè b¸o danh : ........................................... Ch÷ ký cña gi¸m thÞ 2: ..........................**

**SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN**

**THANH HOÁ LAM SƠN NĂM HỌC 2010 - 2011**

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI MÔN HOÁ HỌC**

*(Hướng dẫn gồm 04 trang)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | | **Ý** | **NỘI DUNG** | | **Điểm** | |
| **I** | | **1** | \* Với NaHSO4 : Fe + 2NaHSO4 → FeSO4 + Na2SO4 + H2  BaO + 2NaHSO4 → BaSO4+ Na2SO4 + H2O  Al2O3 + 6NaHSO4 → Al2(SO4)3 + 3Na2SO4 + 3H2O  2KOH + 2NaHSO4 → K2SO4 + Na2SO4 + 2H2O  \* Với CuSO4 : Fe + CuSO4→ FeSO4 + Cu  BaO + CuSO4 + H2O → BaSO4↓ + Cu(OH)2↓  Al2O3 + CuSO4 → không phản ứng  2KOH + CuSO4 → K2SO4 + Cu(OH)2↓ | | 1,0 | |
| **2** | Cho hỗn hợp tan trong NaOH dư, Fe , Cu và Ag không tan:  2Al + 2NaOH + 2H2O → 2NaAlO2 + 3H2↑  Thổi CO2 vào dung dịch nước lọc:  NaAlO2 + CO2 + 4H2O → NaHCO3 + Al(OH)3↓  Lọc tách kết tủa rồi nung ở nhiệt độ cao:  2Al(OH)3  Al2O3 + 3H2O  Điện phân Al2O3 nóng chảy: 2Al2O3  4Al + 3O2↑  Cho hỗn hợp Fe , Cu và Ag không tan ở trên vào dung dịch HCl dư. Cu và Ag không tan.  Fe + 2HCl → FeCl2 + H2  Lấy dung dịch thu được cho tác dụng với NaOH dư, lọc kết tủa nung đến khối lượng không đổi, dẫn luồng khí CO dư đi qua  HCl + NaOH → NaCl + H2O  FeCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Fe(OH)2↓  2Fe(OH)2 + 1/2O2  Fe2O3 + 2H2O  Fe2O3 + 3CO 2Fe + 3CO2  Hỗn hợp Cu, Ag nung trong oxi đến phản ứng hoàn toàn thu được hỗn hợp rắn CuO và Ag. Hòa tan trong dung dịch HCl dư, lọc lấy Ag không tan, dung dịch thu đem điện phân lấy Cu, hoặc cho tác dụng với NaOH dư, lọc kết tủa nung đến khối lượng không đổi, dẫn luồng khí CO dư đi qua  HCl + NaOH → NaCl + H2O  CuCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Cu(OH)2↓  Cu(OH)2  CuO + H2O  CuO + CO Cu + CO2 | | 1,0 | |
| **3** | - Dung dịch có màu xanh lam là CuCl2.  - Lấy dung dịch CuCl2 cho tác dụng với 4 dung dịch còn lại, dung dịch nào tạo kết tủa xanh lam là NaOH:  CuCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Cu(OH)2↓.  - Lấy dung dịch NaOH, cho tác dụng với 3 dung dịch còn lại:  + dung dịch nào không có kết tủa là KCl  + dung dịch nào có kết tủa trắng là MgCl2  MgCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Mg(OH)2↓.  + dung dịch nào có kết tủa trắng, kết tủa tan trong kiềm dư là AlCl3  AlCl3 + 3NaOH → 3NaCl + Al(OH)3↓.  Al(OH)3 + NaOH → NaAlO2 + 2H2O | | 1,0 | |
| **II** | | **1** | Gọi công thức phân tử của X : CxHy ( x ≤ 4)  CxHy  xC + y/2 H2↑  Theo bài ra ta có y/2 = 2 ⇒ y= 4.  Vậy X có dạng CxH4. ⇒ các công thức phân tử thỏa mãn điều kiện X là:  CH4, C2H4, C3H4, C4H4. | | 0,5 | |
| **2** | A, B, C có công thức phân tử tương ứng là: C3H6O, C3H4O2, C6H8O2.  - A tác dụng với Na giải phóng khí H2. Vậy A là rượu, Công thức cấu tạo của A là: CH2=CH-CH2-OH.  - B tác dụng với Na giải phóng khí H2, B tác dụng được với dung dịch NaOH. Vậy B là axit có công thức cấu tạo là: : CH2=CH-COOH  - C tác dụng được với dung dịch NaOH, không tác dụng với Na và là sản phẩm phản ứng giữa A và B. Vậy C là este có công thức cấu tạo là:  CH2=CH-COOCH2-CH=CH2  Các phương trình phản ứng xảy ra là:  CH2=CH-CH2-OH + Na → CH2=CH-CH2-ONa + 1/2H2  CH2=CH-COOH + Na → CH2=CH-COONa + 1/2H2  CH2=CH-COOH + NaOH → CH2=CH-COONa + H2O  CH2=CH-COOCH2-CH=CH2 + NaOH→CH2=CH-COONa + CH2=CH-CH2-OH CH2=CH-COOH + CH2=CH-CH2-OH  CH2=CH-COOCH2-CH=CH2+ H2O | | 1,0 | |
|  | | **3** | Cho hỗn hợp khí lần lượt đi qua bình nước Brôm dư, lúc đó loại hết C2H4, C2H2 nhờ phản ứng:  C2H4 + Br2  C2H4Br2  C2H2 + 2Br2  C2H2Br4  Sau đó cho khí còn lại qua bình đựng dung dịch kiềm dư (NaOH, Ca(OH)2,…v.v), lúc đó CO2 bị hấp thụ hết do phản ứng:  2NaOH + CO2  Na2CO3 + H2O  Khí còn lại là CH4 nguyên chất. | | 0,5 | |
| **III** | | **1** | | Đặt ký hiệu và nguyên tử khối kim loại nhóm IIA chưa biết là M và a, b lần lượt là số mol Na và M trong hỗn hợp.  Các phương trình phản ứng:  (1)    (2)    Theo bài cho ta có hệ phương trình toán học:    Từ (II)  thế vào (I) rồi rút gọn ta được:  hay  (III)  Điều kiện:  và  thuộc nhóm   |  |  | | --- | --- | | M | 87,6 137 | | b | 0,0044 0,002  Sai (Ba) |   Vậy M là bari (Ba).  Vì am  Và m Na = 0,297 – 0,274 = 0,023 gam  **2 a.** Đặt x, y là số mol Al và Fe trong hỗn hợp X:  PTHH : 2Al + 3 CuSO4 → Al2(SO4)3 + 3 Cu (1)  x 3x/2 (mol)  Fe + CuSO4 → FeSO4 + Cu (2)  y y (mol)  Al + 3HCl → AlCl3 + 3/2H2 (3)  x 3x x 3x/2 (mol)  Fe + 2HCl → FeCl2 + H2 (4)  y 2y y y (mol)  ----------------------------------------------------------------------------------------------------  Biện luận : Ta nhận thấy số mol của HCl ban đầu là 1mol, lượng khí H2 thu được là 0,4 mol. Vậy HCl dư, Al, Fe hòa tan hết trong dung dịch HCl.  Từ (3) và (4) ta có : 3x/2 + y = n= 0,4 mol (\*)  Từ (1) và (2) ta có : 3x/2 + y = n= 0,4 mol suy ra khối lượng của Cu trong hỗn hợp X ban đầu : a = 35,2 – 64. 0,4 = 9,6 gam  ---------------------------------------------------------------------------------------------------  **b.** Từ kết quả câu a. Trong dung dịch Y chứa 0,2 mol HCl dư, x mol AlCl3, y mol FeCl2.  Khi cho từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch Y. Ban đầu xảy ra phản ứng trung hòa  HCl + NaOH → NaCl + H2O (5)  0,2mol 0,2mol  Khi phản ứng (5) kết thúc, kết tủa bắt đầu xuất hiện. Lượng NaOH đã dùng trong phản ứng (5) là: 0,2 mol. Suy ra V1 = = 0,1 lít.  AlCl3 + 3NaOH → 3NaCl + Al(OH)3↓ (6)  x 3x x mol  FeCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Fe(OH)2↓ (7)  y 2y y mol  Al(OH)3 + NaOH → NaAlO2 + 2H2O (8)  x x mol  ---------------------------------------------------------------------------------------------------  Sau khi kết thúc các phản ứng (6), (7), (8) lượng kết tủa không có sự thay đổi nữa.  Số mol NaOH đã thực hiện ở các phản ứng (5), (6), (7), (8) là:  0,2 + 3x + 2y + x = 1,2 mol  4x + 2y = 1 mol  2x + y = 0,5 (\*\*)  Từ (\*), (\*\*) ta có: x = 0,2 mol, y = 0,1 mol.  Khối lượng của hỗn hợp X ban đầu là: m = 0,2. 27 + 0,1. 56 + 9,6 = 20,6 gam. | | 0,5  0,5  0,5    -------  0,5  -------  0,25  0,25  ­­­­­­­­­­  -------  0,5 | |
|  | |
| **IV** | **1** | | | Phương trình phản ứng xảy ra là:  (C6H10O5)n + nH2O n C6H12O6  C6H12O6 2C2H5OH + 2CO2  C2H5OH + 1/2O2  CH3COOH  CH3COOH + C2H5OH  CH3COOC2H5 + H2O  -----------------------------------------------------------------------------------------------------  **2.**  Đặt A là *RCOOH* (x mol), A1: , C : R1OH  Este B :  (y mol)    \*  x x  (R+67)x = 1,92 (1)  \*    x x    y y y  \*Ta có:  + (2)  \*  Từ (2) ta được:  \* Khi nung hỗn hợp 2 muối:          Ta có:    Hay:  (3)  Từ (1) và (3):  (4)  Từ (4): n = 0 (HCOOH) R<0 (loại)  n = 2 R = 29 ;  x = 0,02  Vậy:  a. X gồm: A: C2H5COOH, A1: CH3COOH, C: C2H5OH,  B:  b. a = (74 . 0,02) + (88 . 0,03) = 4,12 (gam) | | 0,5  -------  0,25  0,25  0,5  0,5 | |
|  | | |

**Ghi chú:** *Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.*

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHTN | **ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 CHUYÊN HÓA**  **Năm học: 2010-2011 - Thời gian: 120 phút** |

**Câu I**:

Nung nóng hỗn hợp A gồm KMnO4 và KClO3 đến khối lượng không đổi5 thu được hỗn hợp chất rắn B. Cho B vào cốc chứa lượng dưưaxit H2SO4, đun nóng nhẹ tới khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 336 ml khí (đktc). Viết các phương trình phản ứng xảy ra. Tính số gam hỗn hợp A đã dùng biết KClO3 chiếm 72,65% khối lượng của A.

**Câu II**:

Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp C gồm FeS2 và Cu2S thu được khí SO2 và hỗn hợp rắn D gồm Fe2­O3, CuO. Chuyển toàn bộ SO2 thành SO3 rồi hâp0s thụ hết vào nước thu được dung dịch E. Cho toàn bộ D vào cốc chứa dung dịch E, sau đó phải thêm tiếp 375 ml dung dịch HCl 2M vào cốc thì D mới vừa đủ tan hết tạo ra dung dịch F. Cho dung dịch F tác dụng với lượng dư dung dịch BaCDl2 thu được 116,5 gam kết tủa. Viết các phương tri8nhf phản ứng xảy ra. Tính m.

**Câu III**:

Có một hỗn hợp A1 gồm Mg, Al,Zn, Fe, Cu, trong đó số mol Cu gấp đôi số mol Fe. Lấy 5,896 gam hỗn hợp A1 cho tác dụng với axit HCl dư, thu được 4,2336 lit khí H2 (đktc). Mặt khác, lấy 17,688 gam hỗn hợp A1 cho tác dụng với khí clo dư, thu được 62,7375 gam hỗn hợp chất rắn. Viết các phương trình phản ứng. Tính thành phần % khối lượng cuae Fe và của Cu trong hỗn hợp A1. Giả thiết hiệu suất các phản ứng là 100%.

**Câu VI**:

Viết công thức phân tử, công thức cấu tạo các hợp chất hữu cơ mạch hở (chứa cacbon, hiđro, oxi) có tỉ khối hơi so với hiđro bằng 30. Trong số các chất đó, những chất nào tác dụng được với Na, với NaHCO3, với NaOH. Viết các phương trình phản ứng minh họa.

**Câu V**:

Có hai hợp chất hữu cơ X và Y, trong đó khối lượng mol của X nhỏ hơn của Y. Mỗi chất chỉ chứa một loại nhóm chức phản ứng được với Na tạo ra H2. Khi đốt cháy hoàn toàn mỗi chất đều chỉ tạo ra CO2 và H2O, trong đó số mol H2O nhiều hơn số mol CO2. Đốt cháy hoàn toàn một hỗn hợp Z gồm những lượng bằng nhau về số mol của X và Y thu được số mol H2O gấp 1,5 lần số mol CO2. Viết công thức cấu tạo có thể có của X và của Y tương ứng.

**Câu VI**:

Hợp chất hữu cơ X1 có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất. Trong đó thành phần % theo khối lượng của cacbon và hiđro là 45,45% và 6,06% còn lại là oxi. Khi cho X1 tác dụng với NaOH tạo ra ba sản phẩm hữu cơ. Mặt khác, khi cho 9,9 gam X1 tác dụng với H2O có H2SO4 làm xúc tác, thu được ba sản phẩm hữu cơ, trong đó hai sản phẩm cùng loại nhóm chức có tổng khối lượng bằng 5,406 gam và đạt hiệu suất 68%. Xác định công thức phân tử và viết công thức cấu tạo của X1.

----------Hết---------

Cho: H = 1; C = 12 ; O = 16 ; S = 32 ; Cl = 35,5 ; Na = 23 ; Mg = 24 ; Al = 27 ; K = 39 ; Mn = 55; Fe = 56 ; Cu = 64 ; Zn = 65 ; Ba = 137.

|  |  |
| --- | --- |
| **Së gi¸o dôc vµ ®µo t¹o**  **NAM ĐỊNH** | **KÌ THI VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG**  **n¨m häc: 2010 – 2011** |
| **§Ò chÝnh thøc** | **M«n: Hãa häc**  **(Dµnh cho thÝ sinh thi vµo líp chuyªn Hãa)** |
| §Ò thi gåm cã: 02 trang | Thêi gian lµm bµi: 120 phót *(kh«ng kÓ thêi gian giao ®Ò)* |
|  | Ngµy thi: 20 th¸ng 6 n¨m 2010 |

**Câu I: (3,0 điểm)**

1. Cho lần lượt từng chất: Fe, BaO, Al2O3 và KOH vào lần lượt các dung dịch: NaHSO4, CuSO4. Hãy viết các phương trình phản ứng xảy ra.

2. Một hỗn hợp gồm Al, Fe, Cu và Ag. Bằng phương pháp hoá học hãy tách rời hoàn toàn các kim loại ra khỏi hỗn hợp trên.

3. Có 5 lọ mất nhãn đựng 5 dung dịch: NaOH, KCl, MgCl2, CuCl2, AlCl3. Hãy nhận biết từng dung dịch trên mà không dùng thêm hoá chất khác. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

**Câu II: (2,0 điểm)**

1. Hiđrocacbon X là chất khí (ở nhiệt độ phòng, 250C). Nhiệt phân hoàn toàn X (trong điều kiện không có oxi) thu được sản phẩm C và H2, trong đó thể tích khí H2 thu được gấp đôi thể tích khí X (đo ở cùng điều kiện). Xác định các công thức phân tử thỏa mãn X.

2. Ba chất hữu cơ mạch hở A, B, C có công thức phân tử tương ứng là: C3H6O, C3H4O2, C6H8O2. Chúng có những tính chất sau:

- Chỉ A và B tác dụng với Na giải phóng khí H2.

- Chỉ B và C tác dụng được với dung dịch NaOH.

- A tác dụng với B (trong điều kiện xúc tác, nhiệt độ thích hợp) thu được sản phẩm là chất C.

Hãy cho biết công thức cấu tạo của A, B, C. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

3. Metan bị lẫn một ít tạp chất là CO2, C2H4, C2H2. Trình bày phương pháp hoá học để loại hết tạp chất khỏi metan.

**Câu III: (3,0 điểm)**

1. Hòa tan hoàn toàn 0,297 gam hỗn hợp Natri và một kim loại thuộc nhóm IIA trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học vào nước. Ta được dung dịch X và 56 ml khí Y (đktc). Xác định kim loại thuộc nhóm IIA và khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp.

2. Hỗn hợp X gồm ba kim loại Al, Fe, Cu.

Cho m gam hỗn hợp X vào dung dịch CuSO4 (dư) sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 35,2 gam kim loại. Nếu cũng hòa tan m gam hỗn hợp X vào 500 ml dung dịch HCl 2M đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 8,96 lít khí H2 (đktc), dung dịch Y và a gam chất rắn.

a. Viết các phương trình phản ứng xảy ra và tìm giá trị của a.

b. Cho từ từ dung dịch NaOH 2M vào dung dịch Y và khuấy đều đến khi thấy bắt đầu xuất hiện kết tủa thì dùng hết V1 lít dung dịch NaOH 2M, tiếp tục cho tiếp dung dịch NaOH vào đến khi lượng kết tủa không có sự thay đổi nữa thì lượng dung dịch NaOH 2M đã dùng hết 600 ml. Tìm các giá trị m và V1.

**Câu IV: (2,0 điểm)**

1. Từ tinh bột, các hóa chất vô cơ và điều kiện cần thiết khác có đủ. Viết phương trình hóa học điều chế Etyl axetat ( ghi rõ điều kiện nếu có).

2. Có a gam hỗn hợp X gồm một axit no đơn chức A và một este B. B tạo ra bởi một axit no đơn chức A1 và một rượu no đơn chức C (A1 là đồng đẳng kế tiếp của A). Cho a gam hỗn hợp X tác dụng với lượng vừa đủ NaHCO3, thu được 1,92 gam muối. Nếu cho a gam hỗn hợp X tác dụng với một lượng vừa đủ NaOH đun nóng thu được 4,38 gam hỗn hợp hai muối của 2 axit A, A1 và 1,38 gam rượu C, tỷ khối hơi của C so với hiđro là 23. Đốt cháy hoàn toàn 4,38 gam hỗn hợp hai muối của A, A1 bằng một lượng oxi dư thì thu được Na2CO3, hơi nước và 2,128 lit CO2 (đktc). Giả thiết phản ứng xảy ra hoàn toàn.

a. Tìm công thức phân tử, công thức cấu tạo của A, A1, C, B.

b. Tính a.

--------------------HÕt------------------

Cho biết: H = 1, C = 12, O = 16, S = 32, Na = 23, Fe = 56; Cu = 64; Ca = 40;

N = 14; Mg = 24; Al = 27; K = 39; Ca = 40; Cu = 64; Zn = 65; As = 75 ; Br = 80; Rb = 85,5;

Ag = 108; Sr = 87,6; Ba = 137

**SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN**

**NAM ĐỊNH LÊ HỒNG PHONG NĂM HỌC 2010 - 2011**

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI MÔN HOÁ HỌC**

*(Hướng dẫn gồm 04 trang)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | | **Ý** | **NỘI DUNG** | | **Điểm** | |
| **I** | | **1** | \* Với NaHSO4 : Fe + 2NaHSO4 → FeSO4 + Na2SO4 + H2  BaO + 2NaHSO4 → BaSO4+ Na2SO4 + H2O  Al2O3 + 6NaHSO4 → Al2(SO4)3 + 3Na2SO4 + 3H2O  2KOH + 2NaHSO4 → K2SO4 + Na2SO4 + 2H2O  \* Với CuSO4 : Fe + CuSO4→ FeSO4 + Cu  BaO + CuSO4 + H2O → BaSO4↓ + Cu(OH)2↓  Al2O3 + CuSO4 → không phản ứng  2KOH + CuSO4 → K2SO4 + Cu(OH)2↓ | | 1,0 | |
| **2** | Cho hỗn hợp tan trong NaOH dư, Fe , Cu và Ag không tan:  2Al + 2NaOH + 2H2O → 2NaAlO2 + 3H2↑  Thổi CO2 vào dung dịch nước lọc:  NaAlO2 + CO2 + 4H2O → NaHCO3 + Al(OH)3↓  Lọc tách kết tủa rồi nung ở nhiệt độ cao:  2Al(OH)3  Al2O3 + 3H2O  Điện phân Al2O3 nóng chảy: 2Al2O3  4Al + 3O2↑  Cho hỗn hợp Fe , Cu và Ag không tan ở trên vào dung dịch HCl dư. Cu và Ag không tan.  Fe + 2HCl → FeCl2 + H2  Lấy dung dịch thu được cho tác dụng với NaOH dư, lọc kết tủa nung đến khối lượng không đổi, dẫn luồng khí CO dư đi qua  HCl + NaOH → NaCl + H2O  FeCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Fe(OH)2↓  2Fe(OH)2 + 1/2O2  Fe2O3 + 2H2O  Fe2O3 + 3CO 2Fe + 3CO2  Hỗn hợp Cu, Ag nung trong oxi đến phản ứng hoàn toàn thu được hỗn hợp rắn CuO và Ag. Hòa tan trong dung dịch HCl dư, lọc lấy Ag không tan, dung dịch thu đem điện phân lấy Cu, hoặc cho tác dụng với NaOH dư, lọc kết tủa nung đến khối lượng không đổi, dẫn luồng khí CO dư đi qua  HCl + NaOH → NaCl + H2O  CuCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Cu(OH)2↓  Cu(OH)2  CuO + H2O  CuO + CO Cu + CO2 | | 1,0 | |
| **3** | - Dung dịch có màu xanh lam là CuCl2.  - Lấy dung dịch CuCl2 cho tác dụng với 4 dung dịch còn lại, dung dịch nào tạo kết tủa xanh lam là NaOH:  CuCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Cu(OH)2↓.  - Lấy dung dịch NaOH, cho tác dụng với 3 dung dịch còn lại:  + dung dịch nào không có kết tủa là KCl  + dung dịch nào có kết tủa trắng là MgCl2  MgCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Mg(OH)2↓.  + dung dịch nào có kết tủa trắng, kết tủa tan trong kiềm dư là AlCl3  AlCl3 + 3NaOH → 3NaCl + Al(OH)3↓.  Al(OH)3 + NaOH → NaAlO2 + 2H2O | | 1,0 | |
| **II** | | **1** | Gọi công thức phân tử của X : CxHy ( x ≤ 4)  CxHy  xC + y/2 H2↑  Theo bài ra ta có y/2 = 2 ⇒ y= 4.  Vậy X có dạng CxH4. ⇒ các công thức phân tử thỏa mãn điều kiện X là:  CH4, C2H4, C3H4, C4H4. | | 0,5 | |
| **2** | A, B, C có công thức phân tử tương ứng là: C3H6O, C3H4O2, C6H8O2.  - A tác dụng với Na giải phóng khí H2. Vậy A là rượu, Công thức cấu tạo của A là: CH2=CH-CH2-OH.  - B tác dụng với Na giải phóng khí H2, B tác dụng được với dung dịch NaOH. Vậy B là axit có công thức cấu tạo là: : CH2=CH-COOH  - C tác dụng được với dung dịch NaOH, không tác dụng với Na và là sản phẩm phản ứng giữa A và B. Vậy C là este có công thức cấu tạo là:  CH2=CH-COOCH2-CH=CH2  Các phương trình phản ứng xảy ra là:  CH2=CH-CH2-OH + Na → CH2=CH-CH2-ONa + 1/2H2  CH2=CH-COOH + Na → CH2=CH-COONa + 1/2H2  CH2=CH-COOH + NaOH → CH2=CH-COONa + H2O  CH2=CH-COOCH2-CH=CH2 + NaOH→CH2=CH-COONa + CH2=CH-CH2-OH CH2=CH-COOH + CH2=CH-CH2-OH  CH2=CH-COOCH2-CH=CH2+ H2O | | 1,0 | |
|  | | **3** | Cho hỗn hợp khí lần lượt đi qua bình nước Brôm dư, lúc đó loại hết C2H4, C2H2 nhờ phản ứng:  C2H4 + Br2  C2H4Br2  C2H2 + 2Br2  C2H2Br4  Sau đó cho khí còn lại qua bình đựng dung dịch kiềm dư (NaOH, Ca(OH)2,…v.v), lúc đó CO2 bị hấp thụ hết do phản ứng:  2NaOH + CO2  Na2CO3 + H2O  Khí còn lại là CH4 nguyên chất. | | 0,5 | |
| **III** | | **1** | | Đặt ký hiệu và nguyên tử khối kim loại nhóm IIA chưa biết là M và a, b lần lượt là số mol Na và M trong hỗn hợp.  Các phương trình phản ứng:  (1)    (2)    Theo bài cho ta có hệ phương trình toán học:    Từ (II)  thế vào (I) rồi rút gọn ta được:  hay  (III)  Điều kiện:  và  thuộc nhóm   |  |  | | --- | --- | | M | 87,6 137 | | b | 0,0044 0,002  Sai (Ba) |   Vậy M là bari (Ba).  Vì am  Và m Na = 0,297 – 0,274 = 0,023 gam  **2 a.** Đặt x, y là số mol Al và Fe trong hỗn hợp X:  PTHH : 2Al + 3 CuSO4 → Al2(SO4)3 + 3 Cu (1)  x 3x/2 (mol)  Fe + CuSO4 → FeSO4 + Cu (2)  y y (mol)  Al + 3HCl → AlCl3 + 3/2H2 (3)  x 3x x 3x/2 (mol)  Fe + 2HCl → FeCl2 + H2 (4)  y 2y y y (mol)  ----------------------------------------------------------------------------------------------------  Biện luận : Ta nhận thấy số mol của HCl ban đầu là 1mol, lượng khí H2 thu được là 0,4 mol. Vậy HCl dư, Al, Fe hòa tan hết trong dung dịch HCl.  Từ (3) và (4) ta có : 3x/2 + y = n= 0,4 mol (\*)  Từ (1) và (2) ta có : 3x/2 + y = n= 0,4 mol suy ra khối lượng của Cu trong hỗn hợp X ban đầu : a = 35,2 – 64. 0,4 = 9,6 gam  ---------------------------------------------------------------------------------------------------  **b.** Từ kết quả câu a. Trong dung dịch Y chứa 0,2 mol HCl dư, x mol AlCl3, y mol FeCl2.  Khi cho từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch Y. Ban đầu xảy ra phản ứng trung hòa  HCl + NaOH → NaCl + H2O (5)  0,2mol 0,2mol  Khi phản ứng (5) kết thúc, kết tủa bắt đầu xuất hiện. Lượng NaOH đã dùng trong phản ứng (5) là: 0,2 mol. Suy ra V1 = = 0,1 lít.  AlCl3 + 3NaOH → 3NaCl + Al(OH)3↓ (6)  x 3x x mol  FeCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Fe(OH)2↓ (7)  y 2y y mol  Al(OH)3 + NaOH → NaAlO2 + 2H2O (8)  x x mol  ---------------------------------------------------------------------------------------------------  Sau khi kết thúc các phản ứng (6), (7), (8) lượng kết tủa không có sự thay đổi nữa.  Số mol NaOH đã thực hiện ở các phản ứng (5), (6), (7), (8) là:  0,2 + 3x + 2y + x = 1,2 mol  4x + 2y = 1 mol  2x + y = 0,5 (\*\*)  Từ (\*), (\*\*) ta có: x = 0,2 mol, y = 0,1 mol.  Khối lượng của hỗn hợp X ban đầu là: m = 0,2. 27 + 0,1. 56 + 9,6 = 20,6 gam. | | 0,5  0,5  0,5    -------  0,5  -------  0,25  0,25  ­­­­­­­­­­  -------  0,5 | |
|  | |
| **IV** | **1** | | | Phương trình phản ứng xảy ra là:  (C6H10O5)n + nH2O n C6H12O6  C6H12O6 2C2H5OH + 2CO2  C2H5OH + O2  CH3COOH + H2O  CH3COOH + C2H5OH  CH3COOC2H5 + H2O  -----------------------------------------------------------------------------------------------------  **2.**  Đặt A là *RCOOH* (x mol), A1: , C : R1OH  Este B :  (y mol)    \*  x x  (R+67)x = 1,92 (1)  \*    x x    y y y  \*Ta có:  + (2)  \*  Từ (2) ta được:  \* Khi nung hỗn hợp 2 muối:          Ta có:    Hay:  (3)  Từ (1) và (3):  (4)  Từ (4): n = 0 (HCOOH) R<0 (loại)  n = 2 R = 29 ;  x = 0,02  Vậy:  a. X gồm: A: C2H5COOH, A1: CH3COOH, C: C2H5OH,  B:  b. a = (74 . 0,02) + (88 . 0,03) = 4,12 (gam) | | 0,5  -------  0,25  0,25  0,5  0,5 | |
|  | | |

**Ghi chú:** *Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Sở giáo dục và đào tạo**  **thanh hoá** | **Kỳ thi vào lớp 10 thpt chuyên lam sơn**  **năm học: 2010 – 2011** |
| **Đề chính thức** | **Môn: Hóa học**  **(Dành cho thí sinh thi vào lớp chuyên Hóa)** |
| Đề thi gồm có: 02 trang | Thời gian làm bài: 120 phút *(không kể thời gian giao đề)* |
|  | Ngày thi: 20 tháng 6 năm 2010 |

**Câu I: (3,0 điểm)**

1. Cho lần lượt từng chất: Fe, BaO, Al2O3 và KOH vào lần lượt các dung dịch: NaHSO4, CuSO4. Hãy viết các phương trình phản ứng xảy ra.

2. Một hỗn hợp gồm Al, Fe, Cu và Ag. Bằng phương pháp hoá học hãy tách rời hoàn toàn các kim loại ra khỏi hỗn hợp trên.

3. Có 5 lọ mất nhãn đựng 5 dung dịch: NaOH, KCl, MgCl2, CuCl2, AlCl3. Hãy nhận biết từng dung dịch trên mà không dùng thêm hoá chất khác. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

**Câu II: (2,0 điểm)**

1. Hiđrocacbon X là chất khí (ở nhiệt độ phòng, 250C). Nhiệt phân hoàn toàn X (trong điều kiện không có oxi) thu được sản phẩm C và H2, trong đó thể tích khí H2 thu được gấp đôi thể tích khí X (đo ở cùng điều kiện). Xác định các công thức phân tử thỏa mãn X.

2. Ba chất hữu cơ mạch hở A, B, C có công thức phân tử tương ứng là: C3H6O, C3H4O2, C6H8O2. Chúng có những tính chất sau:

- Chỉ A và B tác dụng với Na giải phóng khí H2.

- Chỉ B và C tác dụng được với dung dịch NaOH.

- A tác dụng với B (trong điều kiện xúc tác, nhiệt độ thích hợp) thu được sản phẩm là chất C.

Hãy cho biết công thức cấu tạo của A, B, C. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

3. Metan bị lẫn một ít tạp chất là CO2, C2H4, C2H2. Trình bày phương pháp hoá học để loại hết tạp chất khỏi metan.

**Câu III: (3,0 điểm)**

1. Hòa tan hoàn toàn 0,297 gam hỗn hợp Natri và một kim loại thuộc nhóm IIA trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học vào nước. Ta được dung dịch X và 56 ml khí Y (đktc). Xác định kim loại thuộc nhóm IIA và khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp.

2. Hỗn hợp X gồm ba kim loại Al, Fe, Cu. Cho m gam hỗn hợp X vào dung dịch CuSO4 (dư) sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 35,2 gam kim loại. Nếu cũng hòa tan m gam hỗn hợp X vào 500 ml dung dịch HCl 2M đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 8,96 lít khí H2 (đktc), dung dịch Y và a gam chất rắn.

a. Viết các phương trình phản ứng xảy ra và tìm giá trị của a.

b. Cho từ từ dung dịch NaOH 2M vào dung dịch Y và khuấy đều đến khi thấy bắt đầu xuất hiện kết tủa thì dùng hết V1 lít dung dịch NaOH 2M, tiếp tục cho tiếp dung dịch NaOH vào đến khi lượng kết tủa không có sự thay đổi nữa thì lượng dung dịch NaOH 2M đã dùng hết 600 ml. Tìm các giá trị m và V1.

**Câu IV: (2,0 điểm)**

1. Từ tinh bột, các hóa chất vô cơ và điều kiện cần thiết khác có đủ. Viết phương trình hóa học điều chế Etyl axetat ( ghi rõ điều kiện nếu có).

2. Có a gam hỗn hợp X gồm một axit no đơn chức A và một este B. B tạo ra bởi một axit no đơn chức A1 và một rượu no đơn chức C (A1 là đồng đẳng kế tiếp của A). Cho a gam hỗn hợp X tác dụng với lượng vừa đủ NaHCO3, thu được 1,92 gam muối. Nếu cho a gam hỗn hợp X tác dụng với một lượng vừa đủ NaOH đun nóng thu được 4,38 gam hỗn hợp hai muối của 2 axit A, A1 và 1,38 gam rượu C, tỷ khối hơi của C so với hiđro là 23. Đốt cháy hoàn toàn 4,38 gam hỗn hợp hai muối của A, A1 bằng một lượng oxi dư thì thu được Na2CO3, hơi nước và 2,128 lit CO2 (đktc). Giả thiết phản ứng xảy ra hoàn toàn.

a. Tìm công thức phân tử, công thức cấu tạo của A, A1, C, B.

b. Tính a.

--------------------HÕt------------------

Cho biết: H = 1, C = 12, O = 16, S = 32, Na = 23, Fe = 56; Cu = 64; Ca = 40;

N = 14; Mg = 24; Al = 27; K = 39; Ca = 40; Cu = 64; Zn = 65; As = 75 ; Br = 80; Rb = 85,5;

Ag = 108; Sr = 87,6; Ba = 137

***( Gi¸m thÞ kh«ng gi¶i thÝch g× thªm, thÝ sinh kh«ng ®­îc sö dông B¶ng tuÇn hoµn )***

**Họ và tên thí sinh: ........................................... Chữ ký của giám thị 1: .........................**

**Số báo danh : ........................................... Chữ ký của giám thị 2: ..........................**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Sở giáo dục - đào tạo Nam Định*     |  | | --- | | ***Đề đề xuất 1*** | | *đề thi tuyển sinh lớp 10 năm học 2009 - 2010*  *Môn : Hóa Học - đề chuyên*  Thời gian làm bài:120 phút, không kể thời gian giao đề  **Đề thi gồm 01 trang** |

*Câu I (2,50 điểm).*

***1. Viết PTHH xảy ra của các phản ứng (ghi điều kiện phản ứng, nếu có) : lên men r­ượu etylic từ glucozơ, lên men giấm từ r­ượu, este hoá từ axit axetic và r­ượu etylic, xà phòng hoá chất béo bằng dung dịch KOH, tạo tinh bột trong cây xanh, điều chế axit axetic từ C****4****H****10* ***.***

***2.*** ***Viết tên 1 polime có mạch thẳng, 1 polime có mạch nhánh, 1 polime có mạng không gian. Propilen (CH****2* ***= CH - CH****3****) có phản ứng trùng hợp t­ương tự etilen tạo polime, viết PTHH xảy ra và cho biết polime này có cấu tạo loại nào trong các loại cấu tạo trên?***

*Câu II**(1,00 điểm).*

***Hỗn hợp khí A gồm 2 hiđrocacbon. Đốt cháy hoàn toàn 1 lít A trong khí O2 thu đ­ược 1,6 lít khí CO2 và 1,4 lít hơi nước. Xác định CTPT các hiđrocacbon có trong A, biết rằng thể tích các khí và hơi nước đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất.***

*Câu III**(3,00 điểm).*

***1. FeO có tính chất của oxit bazơ không tan trong nước, có tính khử và có tính oxi hoá. Viết 1 PTHH minh hoạ cho mỗi tính chất trên.***

***2. Trong bình kín Y có chứa : 1,2 gam cacbon, khí O****2****, N2 (số mol N2 = 1,5****.****số mol O****2****). Đốt cháy hết C thu được hỗn hợp X gồm 3 khí, trong đó CO****2* ***chiếm 25% thể tích***

***(N****2* ***không phản ứng trong điều kiện đó). X phản ứng được với CuO đun nóng. Hãy tính số mol O****2* ***ban đầu có trong bình Y.***

***3. Nung nóng hỗn hợp A gồm Al, Fe****2****O****3* ***ở nhiệt độ cao (không có không khí) để phản ứng tạo ra Fe và Al2O****3****xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp B. Cho B vào dung dịch NaOH dư­ thấy có khí thoát ra. Hãy cho biết trong B có những chất nào (có giải thích) và viết các PTHH xảy ra.***

*Câu IV**(2,00 điểm).*

***Ngư­ời ta làm thí nghiệm để xác định CTHH của chất rắn A, khan, bằng cách cho***

***m gam A vào dung dịch HCl 10%, khuấy đều, đư­ợc dung dịch B. Không thấy tạo kết tủa hoặc chất khí trong quá trình trên. Xác định đ­ược nồng độ HCl trong B là 6,1%. Cho tiếp dung dịch NaOH vừa đủ vào B để trung hoà hoàn toàn axit, đ­­ược dung dịch C. Cô cạn C, chỉ có nư­­­ớc thoát ra, còn phần rắn, làm khô, thu đ­ược duy nhất muối NaCl khan có khối l­­ượng 16,03 gam. Em hãy xác định CTHH của A và hãy tìm số gam A đã dùng trong thí nghiệm trên (tìm m).***

*Câu V (1,50 điểm).*

***Đốt cháy hoàn toàn 3,56 gam chất hữu cơ X cần vừa đủ 3,36 lít khí oxi, thu đ­­ược hỗn hợp gồm : hơi nư­­­ớc, khí CO2 và đơn chất khí A. Cho toàn bộ hỗn hợp khí và hơi đó vào bình đựng dung dịch Ba(OH)2 d­­­ư thấy khối l­­­ượng bình tăng 7,80 gam, tạo thành 23,64 gam một chất kết tủa trong bình và có 0,448 lít một chất khí bay ra khỏi bình. Xác định CTPT của X biết rằng phân tử khối của X <100, thể tích các khí và hơi đã qui về đktc.***

*Các kí hiệu trong đề****: - PTHH : phương trình hoá học; CTCT : công thức cấu tạo; CTHH : công thức hoá học***

***- CTPT : công thức phân tử ; đktc : điều kiện tiêu chuẩn***

*Cho nguyên tử khối****: C = 12 ; H = 1 ; O = 16 ; N = 14 ; Cl = 35,5 ; P =31 ; Ba = 137 ; F = 19 ; Mg = 24 ;***

***Al = 27 ; Fe = 56 ; Na = 23 ; S = 32 ; K = 39 ; Ca = 40 ; Br = 80***

Thí sinhkhôngđược sử dụng Bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học.

**------------** *hết***-----------**

***Họ, tên thí sinh : ......................................Giám thị số 1 (họ, tên, chữ kí):................................................***

***Số báo danh: ..........................................Giám thị số 2 (họ, tên, chữ kí):................................................***

**ĐỀ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 CAO NGUYÊN 2010 - 2011**

**MÔN: HOÁ HỌC**

**(Thời gian: 60 phút)**

**-----------------------------**

***Câu 1: (2,5 điểm)***

Viết phương trình Hoá học thực hiện sơ đồ phản ứng sau, ghi rõ điều kiện phản ứng nếu có.

**Ca 🡪CaO🡪Ca(OH)2🡪Ca(HCO3)2🡪CaCO­3🡪CaCl2**

***Câu 2 : (2điểm )***

Nêu hiện tượng xảy ra và viết phương trình phản ứng (nếu có) khi:

1. Thả kim loại Na vào dung dịch CuSO4.
2. Nhúng chiếc đinh sắt vào dung dịch CuSO4.
3. Sục từ từ đến dư dung dịch HCl vào dung dịch NaAlO2.

***Câu 3: (3 điểm)***

Hoà tan hoàn toàn một lượng hỗn hợp A gồm ( BaO, BaCO3) bằng dung dịch HCl vừa đủ, thu được dung dịch B và **8,96** lit CO2 ­(đkc). Đem cô cạn dung dịch B thu được **124,8**(g) muối khan.

1. Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra.
2. Xác định khối lượng mỗi chất có trong hỗn hợp A.
3. Xác định khối lượng dung dịch HCl **7,3%** cần dùng để hoà tan hoàn vừa hết lượng hỗn hợp A ở trên.

***Câu 4: ( 2,0 điểm)***

Đốt cháy hoàn toàn một lượng hợp chất hữu cơ A cần vừa đủ **5,376 lít** O2(đktc). Cho toàn bộ sản phẩm tạo thành ( CO2, H2O) vào một lượng dung dịch nước vôi trong. Sau khi kết thúc phản ứng thu được **10g** kết tủa và **350 ml** một dung dịch muối có nồng độ **0,2M** ; khối lượng dung dịch muối này nặng hơn khối lượng nước vôi đem dùng là **4,88g** .

Hãy xác định công thức phân tử của hợp chất hữu cơ A . Biết **40 < MA < 74**.

(Cho biết: Ba = 137; Ca=40; Cl = 35,5; O = 16; C= 12; H=1)

**----------Hết----------**

**HƯỚNG DẪN GIẢI:**

---------------------

***Câu 1:***

2**Ca** + O2  2**CaO**

CaO + H2O  **Ca(OH)2**

Ca(OH)2 + 2CO2  **Ca(HCO3)2**

**Ca(HCO3)2**  **CaCO3** ↓ H2O + CO2 ↑

CaCO3 + 2HCl → **CaCl2** + H2O + CO2 ↑

***Câu 2:***

a) Kim loại tan mạnh, tỏa nhiều nhiệt. Dung dịch sủi bọt khí, màu xanh lam của dung dịch nhạt dần và xuất hiện kết tủa màu xanh lơ.

2Na + 2H2O → 2NaOH + H2 ↑

CuSO4 + 2NaOH → Cu(OH)2 ↓ + 2NaCl

b) Màu xanh lam của dung dịch ban đầu nhạt dần, có chất rắn màu đỏ gạch bám vào đinh Fe.

CuSO4 + Fe → FeSO4 + Cu ↓

c) Đầu tiên xuất hiện kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan ra

NaAlO2 + HCl + H2O → NaCl + Al(OH)3 ↓

3HCl ( dư) + Al(OH)3 → AlCl3 + 3H2O

***Câu 3:***

**(a + b):** 

Gọi x là số mol BaO

BaCO3 + 2HCl → BaCl2 + H2O + CO2 ↑

0,4 0,8 0,4 ←0,4 (mol)

BaO + 2HCl → BaCl2 + H2O

x 2x x (mol)

Theo đề ⇒ (0,4 + x) =  ⇒ x = 0,2 (mol)

Khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp đầu:





**c)** 



***Câu 4:***  **( Hướng dẫn)**

Sục hỗn hợp ( CO2 + hơi H2O) vào dd nước vôi thấy có kết tủa CaCO3 và dung dịch muối Ca(HCO3)2

Số mol CaCO3 = **0,1 mol ; s**ố mol Ca(HCO3)2 = **0,07** mol

Số mol CO2 ( sp cháy) = số mol CO3 trong 2 muối = **0,24** (mol)

Theo ĐLBTKL ta có :



Vì vậy : *Khi khối lượng dung dịch tăng 4,88 gam thì khối lượng ( CO2 + H2O ) trong phản ứng cháy nhiều hơn kết tủa 4,88 gam*. Tức là **14,88 gam**

   
Ta có sơ đồ phản ứng cháy:

(A) + O2 -------- > CO2 + H2O

Áp dụng ĐLBTKL ta có:





Đặt cttq của A là CxHyOz

x : y : z = 0,24: 0,48: 0,24 = 1:2:1

Vì **40 < MA < 74** nên :

40< (CH2O)n < 74 -🡪 40< 30n < 74 -🡪 1,33 < **n** < 2,46

Vì **n** nguyên nên chọn n = 2 . CTPT của A là **C2H4O2**

**----------------------**

***GV hướng dẫn giải: Nguyễn Đình Hành***

***THCS Chu Văn An - Đak Pơ - Gia Lai***

***Email:*** [***n.dhanh@yahoo.com.vn***](mailto:n.dhanh@yahoo.com.vn)

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN**

TỈNH NINH BÌNH **NĂM HỌC 2009-2010**

**Môn: Hóa học**

**ĐỀ THI CHÍNH THỨC**

Thời gian làm bài 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Đề thi gồm 4 câu trong 01 trang

**Câu 1** ***(2,5 điểm)***:

1. Chỉ được dùng một kim loại duy nhất (các dụng cụ cần thiết coi như có đủ), hãy phân biệt các dung dịch đựng trong các lọ mất nhãn sau: , , , .

2. Cho một luồng khí  (dư) lần lượt đi qua 5 ống mắc nối tiếp đựng các oxit được nung nóng (như hình vẽ):











     

(1) (2) (3) (4) (5)

Hãy xác định các chất trong từng ống sau thí nghiệm và viết các phương trình hóa học xảy ra.

**Câu 2** ***(2,5 điểm)***:

1. Từ tinh bột và các chất vô cơ cần thiết, hãy viết các phương trình hóa học điều chế: Rượu etylic, polietilen, axit axetic, etyl axetat, metyl clorua, poli(vinyl clorua).

2. Một học sinh yêu thích môn hóa học, trong chuyến về thăm khu du lịch Tam Cốc-Bích Động (Ninh Bình) có mang về một lọ nước (nước nhỏ từ nhũ đá trên trần động xuống). Học sinh đó đã chia lọ nước làm 3 phần và làm các thí nghiệm sau:

- Phần 1: Đun sôi

- Phần 2: Cho tác dụng với dung dịch 

- Phần 3: Cho tác dụng với dung dịch 

Hãy nêu hiện tượng và viết các phương trình hóa học có thể xảy ra.

**Câu 3** ***(2,5 điểm)***:

Hỗn hợp Z gồm một hiđrocacbon A và oxi (lượng oxi trong Z gấp đôi lượng oxi cần thiết để đốt cháy hết A). Bật tia lửa điện để đốt cháy hỗn hợp Z, đến khi kết thúc phản ứng thì thể tích khí và hơi sau khi đốt không đổi so với ban đầu. Nếu cho ngưng tụ hơi nước của hỗn hợp sau khi đốt thì thể tích giảm đi 40% (biết rằng các thể tích khí và hơi đều đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất).

1. Xác định công thức phân tử của A.

2. Đốt cháy hoàn toàn 8,96 lít khí A (đo ở đktc) rồi cho toàn bộ sản phẩm vào dung dịch chứa 22,2 gam  thì khối lượng của dung dịch tăng hay giảm, bao nhiêu gam?

**Câu 4** ***(2,5 điểm)***:

Hỗn hợp  gồm  và . Dẫn khí qua 21,1 gam  và nung nóng thu được hỗn hợp gồm 5 chất rắn và hỗn hợp khí . Dẫn  qua dung dịch  dư thấy có 5 gam kết tủa.  tác dụng vừa đủ với 1 lít dung dịch  0,5M thu được dung dịch và có 2,24 lít khí thoát ra (đo ở đktc).

Tính % khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp .

(Cho: ; ; ; ; ; )

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **HƯỚNG DẪN CHẤM**

TỈNH NINH BÌNH **ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN**

**NĂM HỌC 2009-2010**

**Môn: Hóa học**

Hướng dẫn chấm gồm 03 trang

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| Câu 1  (2,5 điểm) | **1.**Chọn kim loại Ba để nhận biết. Lấy mẫu thử và cho từng mẩu Ba vào các mẫu thử:  + Mẫu nào sủi bọt khí đồng thời tạo kết tủa trắng thì đó là  do các phản ứng:      Trắng  + Mẫu nào sủi bọt khí đồng thời tạo kết tủa màu nâu đỏ là do các phản ứng:      Nâu đỏ  + Mẫu nào có sủi bọt khí và tạo kết tủa trắng keo, sau đó kết tủa tan đó là do các phản ứng:        + Mẫu nào chỉ sủi bọt khí và không thấy có kết tủa đó là  do phản ứng: | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **2.** + Ống 1: Không có phản ứng nên sau thí nghiệm vẫn là  + Ống 2: Có phản ứng:  Do dư nên sau thí nghiệm chất rắn trong ống 2 là  + Ống 3: Không có phản ứng nên sau thí nghiệm vẫn là  + Ống 4: Có các phản ứng:      (Hoặc )  Do dư nên sau thí nghiệm chất rắn trong ống 4 là Fe  + Ống 5: Không có phản ứng nên sau thí nghiệm vẫn là | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| Câu 2  (2,5 điểm) | **1.** Các phản ứng hóa học điều chế:  + Điều chế Rượu etylic:      + Điều chế Polietilen:      Polietilen  + Điều chế Axit axetic:    + Điều chế Etyl axetat:    + Điều chế Metyl clorua:        + Điều chế Poli(vinyl clorua): | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **2.** Lọ nước bạn học sinh mang về là dung dịch chứa chủ yếu  + Phần 1: Đun sôi có cặn trắng và khí xuất hiện do phản ứng    + Phần 2: Cho tác dụng với dung dịch có khí thoát ra do phản ứng    + Phần 3: Cho tác dụng với dung dịch có kết tủa trắng do phản ứng | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| Câu 3  (2,5 điểm) | **1**. Đặt công thức của A là:  (trong đó x và y chỉ nhận giá trị nguyên, dương) và thể tích của A đem đốt là a (lít), (a>o). Phản ứng đốt cháy A.  (1)  a a(x+y/4) ax ay/2 (lít)  Theo giả thiết lượng oxi đã dùng gấp đôi lượng cần thiết và đến khi kết thúc phản ứng thì thể tích khí và hơi sau khi đốt không đổi so với ban đầu nên ta có phương trình:  (I)  Sau khi ngưng tụ hơi nước thì thể tích giảm 40% do vậy:  Mặt khác theo (1) thì . Nên ta có phương trình:  (II)  Thay (I) vào (II) ta có.  Công thức phân tử của A là | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **2**.  Các phản ứng có thể xảy ra:  (2)  0,4 0,4 0,8 (mol)  (3)  0,3 0,3 0,3 (mol)  (4)  0,1 0,1 0,1 (mol)  Theo (2) (mol). Xét tỷ lệ  ta thấy . Do vậy xảy ra cả (3) và (4). Lượng  sinh ra cực đại ở (3) sau đó hòa tan một phần theo (4). Theo(3)  Số mol tham gia phản ứng ở (4) là: (0,4 - 0,3) = 0,1 (mol). Theo (4) . Vậy số mol không bị hòa tan sau phản ứng (4) là: .  Ta có:  Vậy khối lượng dung dịch tăng lên 12 gam. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| Câu 4  (2,5 điểm) | Gọi số mol của và trong  lần lượt là a và b .  Số mol oxi nguyên tử trong  là:  Theo giả thiết ta tính được:  Các phản ứng có thể xảy ra:  (1)  (2)  (3)  (4)    gồm: ;;;;. Khí là  và ;  tác dụng với dung dịch  loãng thu được khí đó là khí  Muối (5)  0,4 (mol)  (6)  0,1 0,1 (mol)  . Số mol nguyên tử oxi trong  bằng tổng số mol nguyên tử oxi trong  và số mol nguyên tử oxi chuyển từ  thành  (hay số mol ). Mà số mol nguyên tử oxi trong  bằng số mol đã phản ứng trong (5). Mà  Do vậy ta có phương trình:  3a + 3b = 0,5 - + 0,05 3a + 3b = 0,5 – 0,1 + 0,05 = 0,45 (I)  Mặt khác: m hỗn hợp = 102a + 160b = 21,1 (II)  Giải (I) và (II) ta thu được nghiệm: a = 0,05; b = 0,1 | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Cộng** | | **10 điểm** |

***Ghi chú***: Học sinh có thể làm bằng cách khác nhưng đúng thì vẫn cho điểm tối đa.