|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 12**  **NĂM HỌC 2021 - 2022** |
| **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **Môn thi: HÓA HỌC**  **Thời gian làm bài: 180 phút**  **Ngày thi: 22/02/2022**  *(Đề thi có: 02 trang)* |

***Cho NTK các nguyên tố:*** H= 1; He = 4; C = 12; N = 14; 0= 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; K = 39; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Ag = 108

***Thí sinh được dùng bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.***

**Câu 1 (4 điểm).**

**1.1.** Có 5 ống nghiệm, mỗi ống nghiệm chứa 1 trong các dụng dịch sau: NaHSO4; Ba(HCO3)2; Ba(OH)2; KHCO3, Na2SO4. Người ta đánh số ngẫu nhiên từng ống nghiệm là X1, X2, X3, X4, Xs và tiến hành thí nghiệm cho kết quả như sau:

- Cho dung dịch X1 vào dung dịch X2 thấy vừa tạo kết tủa trắng, vừa có khí thoát ra.

- Cho dung dịch X2 vào các dung dịch X3, X4 đều có kết tủa.

- Cho dung dịch X vào dung dịch X5 có kết tủa.

Xác định các dung dịch X1, X2, X3, X4, X5? Viết phương trình phản ứng xảy ra.

**1.2.** Đốt cháy hoàn toàn 4,4 gam sunfua của kim loại M (công thức MS) trong oxi dư. Chất rắn sau phản ứng đem hòa tan trong một lượng vừa đủ dung dịch HNO3 37,8% thấy nồng độ phần trăm của muối trong dung dịch thu được là 41,72%. Khi làm lạnh dung dịch này thì thoát ra 8,08 gam muối rắn X. Lọc tách muối rắn X, thấy nồng độ phần trăm của muối trong dung dịch là 34,7%. Xác định công thức của muối rắn X.

**Câu 2 (4 điểm).**

**2.1.** Các chất A, B, C, D đều mạch hở, có cùng công thức phân tử (C2H3O)n, là những hợp chất hữu cơ chỉ chứa một loại nhóm chức. Số nguyên tử cacbon nhỏ hơn 6. Biết:

- A, B cùng chức, tác dụng được với dung dịch NaOH và với Na kim loại, B có đồng phân hình học.

- C, D cùng chức, tác dụng được với dung dịch AgNO3 trong NH3 cho Ag kim loại.

- C, D không phản ứng với dung dịch NaOH.

Xác định công thức cấu tạo thu gọn của A, B, C, D và viết các phương trình hóa học xảy ra.

**2.2.** Hỗn hợp X chứa bốn hidrocacbon đều mạch hở và có công thức dạng CnH4 (n< 4). Đốt cháy 11,92 gam X với oxi vừa đủ thu được 0,86 mol CO2. Trộn 11,92 gam X với 0,24 mol H2, sau đó nung một thời gian (xúc tác Ni) thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với He bằng . Dẫn Y lần lượt qua bình 1 đựng dung dịch AgNO3/NH3 dư thu được m gam kết tủa, bình 2 chứa dung dịch brom dư thấy lượng brom phản ứng là 20,8 gam. Tính giá trị của m.

**Câu 3 (4 điểm).**

**3.1.** Cho vào bát sứ nhỏ khoảng 1 gam mỡ (hoặc dầu thực vật) và 2 – 2,5 ml dung dịch NaOH 40%. Đun hỗn hợp sôi nhẹ và liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh. Thỉnh thoảng thêm vài giọt nước cất để giữ cho thể tích của hỗn hợp không đổi. Sau 9 – 10 phút, rót thêm vào hỗn hợp 4 – 5 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ. Để nguội và quan sát. Viết phương trình hóa học xảy ra? Nêu hiện tượng quan sát được? và giải thích vai trò của dung dịch NaCl bão hòa.

**3.2.** Chất hữu cơ X mạch hở, chỉ chứa một loại nhóm chức có công thức phân tử C4H6O4. Khi đun X với dung dịch HCl loãng thu được 2 chất hữu cơ Y và Z (MY < MZ) đều có phản ứng tráng gương. Xác định công thức cấu tạo thu gọn của X, Y, Z và viết các phương trình hóa học minh họa.

**3.3.** Cho m gam hỗn hợp X gồm 3 este đơn chức, mạch hở tác dụng với lượng vừa đủ dung dịch KOH đun nóng, sau phản ứng thu được dung dịch Y. Làm bay hơi Y thu được 85,3 gam hỗn hợp Z gồm 3 muối và phần hơi chứa 26,4 gam hai ancol là đồng đẳng kế tiếp nhau. Đốt cháy toàn bộ hỗn hợp X thu được 0,425 mol K2CO3, 1,625 mol CO2 và 0,975 mol H2O.

a/ Tìm công thức cấu tạo các este.

b/ Từ nhôm cacbua và các chất vô cơ có đủ hãy viết các phương trình phản ứng điều chế este có phân tử khối nhỏ nhất.

**Câu 4.(4 điểm)**

**4.1.** Tiến hành thí nghiệm theo các bước

Bước 1: Nhỏ vài giọt anilin vào ống nghiệm chứa 5 ml nước cất, lắc đều

Bước 2: Nhỏ tiếp dung dịch HCl đặc vừa đủ vào ống nghiệm

Bước 3: Cho tiếp lượng vừa đủ dung dịch NaOH loãng và đun nóng

a/ Nêu hiện tượng ở mỗi bước, có giải thích.

b/ Nhúng quỳ tím vào dung dịch thu được sau mỗi bước, quỳ tím thay đổi như thế nào (có giải thích)?

**4.2.** Cho các phương trình phản ứng sau:

C9H22O4N2 (A) + NaOH → (B) + (C) + (G) + (X);

(B) + 2HCl → (D) + (Z); (E) + HCl → (D);

(E) → Tơ nilon-6 + (X); (C) + HCl → (I) + (Z);

(I) + (F) → este có mùi chuối chín + (X)

Xác định công thức cấu tạo của A, B, C, F.

**4.3.** Hỗn hợp X gồm gly-lys và 0,03 mol amino axit Y mạch hở. Cho X tác dụng với dung dịch gồm 0,05 mol NaOH và 0,02 mol KOH đun nóng, thu được dung dịch Z. Dung dịch Z tác dụng vừa đủ với 80 ml dung dịch gồm HCl 1M và H2SO4 0,5M, thu được dung dịch T chứa 15,29 gam chất tan đều là muối.

a/ Tìm công thức cấu tạo của Y.

b/ Đốt cháy hoàn toàn lượng hỗn hợp X trên thu được hỗn hợp khí E. Dẫn hỗn hợp khí E vào 200 ml dung dịch Ca(OH)2 1M, sau phản ứng thu được dung dịch F. Hãy cho biết khối lượng dung dịch F tăng hay giảm so với khối lượng dung dịch Ca(OH)2 ban đầu?

**Câu 5. (4 điểm)**

**5.1.** Thân tàu biển được chế tạo bằng gang thép. Gang thép là hợp kim của sắt, cacbon và một số nguyên tố khác. Đi lại trên biển, thân tàu tiếp xúc thường xuyên với nước biển nên sắt bị ăn mòn, gây hư hỏng, thiệt hại về mặt kinh tế. Hãy nêu hai phương pháp bảo vệ thân tàu để hạn chế sự ăn mòn của vỏ tàu khi đi trên biển và giải thích?

**5.2.** Tách riêng từng kim loại ra khỏi hỗn hợp gồm Ag, Fe, Cu (sao cho lượng kim loại thay đổi không đáng kể và phương pháp sử dụng không được trùng lập) và viết các phương trình phản ứng xảy ra.

**5.3.** Cho m gam X gồm Mg, Fe tác dụng hết với dung dịch HNO3 thu được dung dịch A chỉ chứa các muối và 1,792 lít ĐKTC hỗn hợp X gồm N2, NO, N2O, NO2 trong đó N2 và NO2 có % thể tích bằng nhau có tỉ khối của Z so với heli bằng 8,375 (không còn sản phẩm khử nào khác). Điện phân dung dịch A đến khi catot bắt đầu có kim loại bám thì dùng điện phân, thể tích khí thu được ở anot 0,224 lít đktc. Nếu cho m gam X vào dung dịch E chứa FeCl3 0,8M và CuCl2 0,6M thì thu được dung dịch Y và 7,52 gam rắn gồm 2 kim loại. Cho dung dịch AgNO3 dư vào Y thu được 29,07 gam kết tủa.

a/ Tính m?

b/ Nhúng thanh Mg vào dung dịch E, sau một thời gian lấy thanh Mg ra cân lại thì thấy khối lượng tăng thêm 1,2 gam. Tính khối lượng Mg đã phản ứng?

**…………HẾT…………**

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 12**  **NĂM HỌC 2021 - 2022** |
|  |  |

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI CHÍNH THỨC**

MÔN THI: HÓA HỌC

**(Hướng dẫn chấm gồm có 06 trang )**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1.**  **4,0 đ** | **1.1.**  **2,0đ** | Lập luận xác định: **(X1)** là NaHSO4; **(X2)** là Ba(HCO3)2; **(X3)** là Ba(OH)2; **(X4)** là Na2SO4 và **(X5)** là KHCO3 | **1,0** |
| Các phương trình xảy ra:  Ba2+ + 2HSO4- + 2HCO3- → BaSO4 + 2CO2 + SO42- + 2H2O | **0,25** |
| Ba2+ + OH- + HCO3- → BaCO3 + H2O | **0,25** |
| Ba2+ + SO42- → BaSO4 | **0,25** |
| Ba2+ + 2HSO4- + 2OH- → BaSO4 + SO42- + 2H2O | **0,25** |
| **1.2.**  **2,0 đ** | PTHH:  2MS + (2 + 0,5n)O2 MzOn + 2SO2  x 0,5x(2+0,5n) 0,5x x  M2On + 2nHNO3 2M(NO3)n + nH2O  0,5x xn х | **0,25** |
| Ta có: m ddHNO3 =  BTKL:  mM2On = x.(M + 32) + 32.0,5x.(2 + 0,5n) - 64x = xM + 8.xn  BTKL: m ddM(NO3)n = | **0,25** |
| * C% M(NO3)n = = 41,72 * M = 18,653n | **0,25** |
| Nghiệm thỏa mãn là n=3 và M = 56 (Fe). | **0,25** |
| * x= nFeS = 0,05 mol * m dd Fe(NO3)3 = = 29 gam   Sau khi làm lạnh: m dd Fe(NO3)3 = 29 – 8,08 = 20,92 gam | **0,25** |
| Đặt nFe(NO3)3 = y mol   * C% Fe(NO3)3 = = 34,7 => y = 0,03 mol | **0,25** |
| BT Fe: nFe(NO3)3 rắn = 0,05 - 0,03 = 0,02 mol  mFe(NO3)3 rắn = 242.0,02 = 4,48 gam < 8,08 gam   * Muối rắn là muối ngậm nước | **0,25** |
| * mH20 = 8,08 - 4,84 = 3,24 gam => nH2O = 0,18 mol   Ta có: nFe(NO3)3 rắn : nH2O = 0,02 : 0,18 = 1:9  Vậy công thức muối rắn là **Fe(NO3)3.9H3O** | **0,25** |
| **Câu 2.**  **4,0đ** | **2.1.**  **2,0đ** | - Theo giả thiết: 2n < 6 => n < 3 => n=2 (do số H là số chẵn)  => A, B, C, D có CTPT: C4H6O | **0,25** |
| - A, B tác dụng với Na, NaOH => A, B là axit  => CTCT của: **(A)** CH2=CH-CH2-COOH hoặc CH2=C(CH3)-COOH  **(B)** CH3-CH=CH-COOH | **0,25**  **0,25** |
| PTHH: 2C3H5-COOH + 2Na → 2C3H5-COONa + H2  C3H5-COOH + NaOH → C3H5-COONa + H2O |  |
| - C, D tác dụng với dung dịch AgNO3 trong NH3 cho Ag kim loại  => C, D là anđehit  => CTCT của: (C) OHC-CH2-CH2-CHO;  (D) OHC-CH(CH3)-CHO | **0,25**  **0,25** |
| PTHH:  C2H4(CHO)2 + 4AgNO3 + 6NH3 + 2H2O C2H4(COONH4)2 + 4Ag + 4NH4NO3 | **0,25** |
| **2.2.**  **2,0đ** | Đặt nO2 = x mol; nH2O = y mol  BT O: 2x - y = 0,86.2 (1)  BTKL: 11,92 + 32x = 18y + 0,86.44 (2)  Từ (1,2) => x = 1,26 và y = 0,8 mol | **0,25** |
| BT H => 4.nX = 2.0,8 => X = 0,4 mol  BTKL: mY= mX + mH2 = 11,92 + 0,24.2 = 12,4 gam  Ta có: MY = => nY = 0,45 mol | **0,25** |
| => nH2 dư = nY - nX = 0,05 mol  => nH2 phản ứng = 0,24 - 0,05 = 0,19 mol | **0,25** |
| Do n < 4 => X gồm: **CH4** (a mol); **CH2=CH2** (b mol);  **CH3-C≡CH** (c mol); **CH2=C=CH2** (d mol) | **0,25** |
| => X = a + b + c + d = 0,4 (3)  BT C: a + 2b + 3c + 3d = 0,86 (4) | **0,25** |
| BT mol pi: b +2c + 2d = 0,19 +0,13 + 2.nCH3-C≡CH dư (5) | **0,25** |
| Từ (3,4,5) => nCH3-C≡CH dư = 0,07 mol | **0,25** |
| CH3-C≡CH + AgNO3 + NH3 → CH3-C≡CAg + NH4NO3  0,07 0,07 mol  => m = 0.07.147 = **10,29 gam** | **0,25** |
| **Câu 3.**  **4,0đ** | **3.1**  **1,0đ** | PTHH:  (RCOO)3C3H5 + 3NaOH  3RCOONa+ C3H5(OH)3 | **0,25** |
| Hiện tượng:  - Khi đun và khuấy đều thấy chất béo tan dần tạo dung dịch màu trắng| 0,25 sữa, có một ít xà phòng kết tinh màu trắng nổi lên. | **0,25** |
| - Sau khi thêm NaCl thì sự phân lớp rõ rệt hơn, chất rắn nổi lên nhiều hơn | **0,25** |
| - Vai trò của dung dịch NaCl bão hòa là tăng khối lượng riêng của dung dịch và hạn chế độ điện ly của xà phòng, tạo sự tách lớp giữa xà  phòng và chất lỏng. | **0,25** |
| **3.2**  **1,0đ** | Vì X chỉ chứa một loại nhóm chức, khi đun nóng X với dung dịch HCl thu được 2 chất hữu cơ Y và Z (MY < MZ) đều có phản ứng tráng  gương nên công thức cấu tạo của X, Y, Z là:  **(X)**: (HCOO)2CH-CH3; **(Y)**: CH3CHO; **(Z)**: HCOOH | **0,25** |
| PTHH: (HCOO)2CH-CH3 + H2O 2HCOOH + CH3CHO | **0,25** |
| CH3CHO + 2AgNO3 + 3NH3 + H2O CH3COONH4 + 2Ag + 2NH4NO3 | **0,25** |
| HCOOH + 2AgNO3 + 4NH3 + H2O (NH4)2CO3 + 2Ag + 2NH4NO3 | **0,25** |
| **3.3**  **2,0đ** | a/ Đốt muối có nK= 0,85 mol; 2,05 mol C và 0,975 mol H2O  **+ TH1: không có este phenol**  nCOO- = 0,85 mol  n ancol = 0,85 mol  M ancol = 26,4/0,85 = 31 (loại)  **+ TH2: có este phenol**  Quy đổi hh muối  C6H5OK a  HCOOK b  CH2 c  -H2 d  a+b=0,85  6a +b+c=0,05 (bảo toàn C)  5a +b+2c -2d =0,975.2 (bảo toàn H)  132a+ 84b + 14c - 2d = 85,3   * a = 0,1 mol; b = 0,75 mol; c = 0,7 mol; d = 0,35   n ancol = 0,75 - 0,1= 0,65 mol  M ancol = 26,4/0,65 = 40,6  => 2 ancol CH3OH x mol và C2H5OH y mol  x + y = 0,65  32x + 4y = 26,4  => x = 0,25; y = 0,4  Ta có 3 este:  -COOC6H5: 0,1 (1)  -COOCH3 : 0,25 (2)  -COOC2H5: 0,4 (3)  Bảo toàn pi 0,35 = 0,1. Số pi/1 + 0,25. Số pi/2 + 0,4. Số pi/ 3  Bảo toàn CH2  0,7 = 0,1. Số CH2 /1 + 0,25. Số CH2 /2 + 0,4. Số CHz / 3   * pi = 1 = Số CH2 = 2   CT 3 este:  C2H3-COOC6H5: 0,1  C2H3-COOCH3: 0,25  H-COOC2H5: 0,4  (Ra đúng CT3 este: 1,5đ)  **b/ Điều chế HCOOC2H5**  Al4C3 + 12H2O → 3CH4 + 4Al(OH)3  CH4 + O2 (xt) HCHO + H2O  HCHO + 1/2O2 (xt) HCOOH  2CH4 (1500oC ; làm lạnh nhanh) C2H2 + 3H2  C2H2 + H2 (xt) C2H4  C2H4 + H2O (xt) C2H5OH  HCOOH + C2H5OH (H2SO4 đặc, to) HCOOC2H5 +H2O. | **0,25**  **0,5**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **Câu 4**  **2đ** | **4.1**  **1,0đ** | a) - Ở bước 1 anilin hầu như không tan, nó tạo vẫn đục và lắng xuống đáy  - Ở bước 2 thì anilin tan dần thu được dd trong suốt  C6H5NH2 + HCl → C6H5NH3Cl (tan)  - Kết thúc bước 3, anilin được tạo thành vấn đục và lắng xuống đáy C6H5NH3Cl + NaOH → C6H5NH2 + H2O + NaCl  b) Nhúng quỳ tím vào dd thu được sau mỗi bước, quỳ tím thay đổi như thế nào?  - Ở bước 1 và 3 quỳ tím không đổi màu vì anilin có tính bazo yếu  - Ở bước 2, quỳ tím hóa đỏ vì C6H5NH3+ + H2O → C6H5NH2 +H3O+ | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **4.2**  **1,0đ** | Công thức cấu tạo của  A: CHCOONH3-[CH2]5-COONH3CH3  B: NH2- [CH2]5-COONa  C: CH3COONa  F: CH3CH(CH3)CH2CH2OH | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **4.3**  **2,0đ** | a) nH+ = 0,16 mol; nOH- = 0,07 mol  OH- + H+ → H2O  => nH+ phản ứng với hhX = 0,16 – 0,07 = 0,08 mol  Y tối đa chỉ có 2 nhóm –NH2  **+ TH1: Y có 1 nhóm -NH2**  Gly-lys + H2O + 3H+ → GlyH+ + lysH22+  ngly-lys = (0,09 - 0,03)/3=0,02 mol  M ionYH+ = (15,29 - 0,05.23 - 0,02.39 - 0.08.35,5 - 0,04.96 - 0,02.76 - 0,02.148)/0,03=73,33 (loại).  **+ TH2: Y có 2 nhóm –NH2**  ngly-lys = (0,09 - 0,03.2)/3=0,01 mol  M ion YH2+ = (15,29 - 0,05.23 - 0,02.39 - 0,08.35,5 - 0,04.96 - 0,01.76 - 0,01.148)/0,03 = 148g/mol  MY = 146 g/mol  CT Y: C5H9(COOH)(NH2)2  b/ gly-lys: 0,01 mol  C5H9(COOH)(NH2)2: 0,03 mol  nCO2 = 0,03.6 + 0,01. 8 = 0,26 mol  nH2O = (0,03.14 + 0,01.17)/2 = 0,295 mol  nOH-/nCO2 = 0,4/0,26 =1,53  CaCO3 a mol và Ca(HCO3)2 b mol  Bảo toàn C: a+2b = 0,26  Bảo toàn Ca: a+b= 0,2  nCaCO3= 0,14 mol  Ta có: m CaCO3 - mCO2 - m H2O=0,14.100 - 0,26.44 - 0,295.18= - 2,75g.  Vậy khối lượng dung dịch **tăng 2,75g** | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **Câu 5**  **4,0đ** | **5.1**  **1,0đ** | Hai phương pháp bảo vệ thân tàu:  - Phương pháp bề mặt: Sơn phủ bề mặt thân tàu nhằm không cho gang thép của thân tàu tiếp xúc trực tiếp với nước biển.  - Phương pháp điện hóa: vì ở phía đuôi tàu, do tác động của chân vịt, nước bị khuấy động mãnh liệt nên biện pháp sơn là chưa đủ. Do đó, phải gắn tấm kẽm vào đuôi tàu.  → Khi đó sẽ xảy ra quá trình ăn mòn điện hóa.  Kẽm là kim loại hoạt động hơn sắt nên bị ăn mòn, còn sắt thì không bị mất mát gì.  Sau một thời gian miếng kẽm bị ăn mòn thì sẽ được thay thế theo định kì. Việc này vừa đỡ tốn kém hơn nhiều so với sửa chữa thân tàu. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **5.2**  **1,0đ** | - Hoà tan hỗn hợp 3 kim loại trong dd HCl dư, tách được Cu, Ag không tan và dung dịch muối:  Fe + 2HCI → FeCl2 +H2  Đpdd thu được Fe:  2HCI → H2 + Cl2  FeCl2 → Fe + Cl2  - 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  CuO + 2HCl → CuCl2 + H2O  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 thu Cu.  HCl + NaOH → NaCl + H2O  CuCl2 + 2NaOH → 2NaCl + Cu(OH)2  Cu(OH)2 CuO + H2O  CuO + CO Cu + CO2  Giả sử        ⇒ x = 0,66y  ⇒ Tỉ lệ mắt xích Butadien và Acrylonitrin là x : y ≈ 0,66 : 1 ≈ 2 : 3 | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **5.3**  **2,0đ** | Mg a mol; Fe b mol  N2 và NO2 có % thể tích bằng nhau nên quy đổi hh khí về NO, N2O  nNO + N2O = 0,08 nNO = 0,06  30nNO +44n N2O = 0,08.33,5 = 26,8 n N2O = 0,02  Dung dịch A gồm Mg2+; Fe3+, Fe2+, NO3-  Fe3+ + le → Fe2+ | 2H2O → 4e + O2 + 4H+  n Fe3+ = 0,04 mol  Bảo toàn e: **2a+ 2(b=0,04) + 0,04.3 = 0,06.3 + 0,02.8**  Mg a mol FeCl3 0,8x  + → ddY + 7,52g 2 kim loại  Fe b mol CuCl2 0,6x  2 kim loại là Cu, Fe => Mg hết  ddY: Mg2+ : a mol ; Fe2+ : (1,8x -a) mol; Cl- : 3,6x mol  Bảo toàn kim loại: 56b + 0,8x.56+ 0,6x.64 = 56.(1,8x-a) +7,52  **56a+ 56b - 17,6x = 7,52**  Mg2+ a mol ;  ddY: Fe2+ (1,8x –a); + dd AgNO3  Cl- 3,6x  Fe2+ + Ag+ → Ag + Fe3+  Cl- + Ag+ → AgCl  29,07 = 3,6x.143,5 + (1,8x-a).108  -108a + 711x = 29,07  a = 0,06 mol; b = 0,09 mol; x=0,05 mol  m= 0,06.24 +0,09.56 = 6,48g  b/ dung dịch E chứa FeCl3 0,04 mol và CuCl2 0,03 mol  Mg→ 2e + Mg2+ | Fe3+ + le → Fe2+  | Cu2+ + 2e → Cu  | Fe2+ + 2e → Fe  Do thanh Mg tăng => Cu2+ bị khử → Cu.  Giả sử Cu2+ hết  mMg thay đổi = 0,03.64 – 24.(0,03.2+ 0,04)/2 = 0,72g < 1,2g  => **Fe2+ bị khử k (mol)**  0,03.64 + k.56 - 24.(0,03.2 + 0,04 + 2k)/2= 1,2g  **=> k = 0,015 mol**  mMg phản ứng = 24.(0,03.2 + 0,04 + 0,015.2)/2 = **1,56g** | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |

- Thí sinh có thể làm cách khác, nếu đúng vẫn đạt điểm tối đa trong mỗi câu. Nếu thiếu điều kiện hoặc thiếu cân bằng hoặc thiếu cả hai thì trừ một nửa số điểm của PTHH đó.

- Làm tròn đến 0,25 điểm.

**………………………HẾT…………………….**