|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO TPHCM**  **TRƯỜNG THPT BÙI THỊ XUÂN**  **C:\Users\Admin\Desktop\images.jpg** | **ĐỀ THI HỌC KÌ II – NĂM HỌC 2017-2018**  **MÔN: HÓA HỌC 10 – BAN A1D+ D**  *Thời gian làm bài: 45 phút*  *Ngày thi 08/05/2018* |

Cho nguyên tử khối: H=1, O=16, Na=23, Al=27, S=32, Fe=56, Ni=59, Zn=65.

Họ và tên: ................................................Số báo danh: ................

**Câu 1 (2 điểm):**

1. Viết các phương trình hóa học hoàn thành chuỗi phản ứng sau:



1. Viết phương trình hóa học của phản ứng:

- Đốt cháy quặng pirit sắt (FeS2)

- Nhận biết H2S bằng dung dịch Pb(NO3)2.

1. Cho các chất sau: Cu, đường saccarozo, NaOH, phenolphtalein. Em hãy chọn **một** chất để viết phương trình hóa học chứng tỏ H2SO4 đặc có tính oxi hóa và nêu hiện tượng của phản ứng xảy ra.

**Câu 2 (2 điểm):**

1. Có 3 bình được đánh A, B, C. Mỗi bình chứa 1 khí không màu riêng biệt (không theo thứ tự): sunfurơ, hiđrô sunfua, oxi. Tiến hành nhận biết 3 bình, thu được bảng kết quả sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **A** | **B** | **C** |
| **A** | - | - | ↓ |
| **B** | - | - | ↓ |
| **C** | ↓ | ↓ | - |
| **Cánh hoa có màu hồng** | - | Cánh hoa mất màu | - |

**Ghi chú:**  (-): không phản ứng hoặc phản ứng nhưng không có hiện tượng.

(↓): sinh ra chất rắn.

Hãy cho biết hóa chất đựng trong các lọ A, B, C và viết các phương trình hóa học xảy ra.

1. Hình vẽ dưới đây biễu diễn quá trình điều chế khí SO2.



Xác định muối A, chất C và viết phương trình điều chế khí SO2 theo hình vẽ.

**Câu 3 (2 điểm):**

1. Cho một mẫu đá vôi (CaCO3) dạng viên tác dụng với 50 ml dung dịch HCl 2M. Tốc độ phản ứng sẽ thay đổi như thế nào trong các trường hợp sau? Giải thích.

- Khi thay mẫu đá vôi dạng viên bằng mẫu đá vôi dạng bột có cùng khối lượng.

- Khi thay 50 ml dung dịch HCl 2M bằng 100 ml dung dịch HCl 2M.

1. Cho cân bằng hóa học trong bình kín: 2 SO2 + O2 2 SO3 ; ΔH <0. Cân bằng trên chuyển dịch như thế nào khi biến đổi một trong các điều kiện sau? Giải thích.

- Tăng nhiệt độ của hệ phản ứng.

- Tăng áp suất chung bằng cách nén cho thể tích của hệ giảm xuống.

**Câu 4 (2 điểm):** Đốt cháy hoàn toàn 6,4 gam S trong khí oxi vừa đủ, sau phản ứng thu được V lít khí SO2 (đktc). a) Viết phương trình hóa học xảy ra và tính V.

b) Cho V lít khí SO2 (đktc) tác dụng với 200 ml dung dịch NaOH 1,7M thu được dung dịch X. Tính khối lượng chất tan có trong dung dịch X.

**Câu 5 (2 điểm):** Hòa tan hoàn toàn 14,5 gam hỗn hợp X gồm Zn và Fe2O3 vào dung dịch H2SO4 80% đặc nóng, dư. Sau phản ứng thu được dung dịch Y và 2,24 lít khí SO2 (là sản phẩm khử duy nhất, đktc).

1. Tính khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp X.
2. Trung hòa lượng axit dư trong dung dịch Y cần dùng 150 ml dung dịch KOH 1M. Tính nồng độ phần trăm các chất có trong dung dịch Y.

**HẾT**

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO TPHCM**  **TRƯỜNG THPT BÙI THỊ XUÂN**  **C:\Users\Admin\Desktop\images.jpg** | **ĐỀ THI HỌC KÌ II – NĂM HỌC 2017-2018**  **MÔN: HÓA HỌC 10 – BAN AB- A2D**  *Thời gian làm bài: 45 phút*  *Ngày thi 08/05/2018* |

Cho nguyên tử khối: H=1, O=16, Na=23, Al=27, S=32, Fe=56, Ni=59, Zn=65.

Họ và tên: ................................................Số báo danh: ................

**Câu 1 (2 điểm):**

1. Viết các phương trình hóa học hoàn thành chuỗi phản ứng sau:



1. Viết phương trình hóa học của phản ứng:

- SO2 làm mất màu dung dịch KMnO4.

- Cho Na2S2O3 tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng.

1. Cho các chất sau: Cu, đường saccarozơ, NaOH, phenolphtalein. Em hãy chọn **một** chất để viết phương trình hóa học chứng tỏ H2SO4 đặc có tính háo nước và nêu hiện tượng của phản ứng xảy ra.

**Câu 2 (2 điểm):**

1. Có 3 bình được đánh A, B, C. Mỗi bình chứa 1 khí không màu riêng biệt (không theo thứ tự): sunfurơ, hiđrô sunfua, oxi. Tiến hành nhận biết 3 bình, thu được bảng kết quả sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **A** | **B** | **C** |
| **A** | - | - | ↓ |
| **B** | - | - | ↓ |
| **C** | ↓ | ↓ | - |
| **Cánh hoa có màu hồng** | - | Cánh hoa mất màu | - |

**Ghi chú:** (-): không phản ứng hoặc phản ứng nhưng không có hiện tượng; (↓): sinh ra chất rắn.

Hãy cho biết hóa chất đựng trong các lọ A, B, C và viết các phương trình hóa học xảy ra.

1. Hình vẽ bên biễu diễn quá trình điều chế khí SO2. Xác định muối A, chất C và viết phương trình điều chế khí SO2 theo hình vẽ.

**Câu 3 (2 điểm):**

a) Cho một mẫu đá vôi (CaCO3) dạng viên tác dụng với 50 ml dung dịch HCl 2M. Tốc độ phản ứng sẽ thay đổi như thế nào? Giải thích.

- Khi thay mẫu đá vôi dạng viên bằng mẫu đá vôi dạng bột có cùng khối lượng.

- Khi thay 50 ml dung dịch HCl 2M bằng 100 ml dung dịch HCl 2M.

b) Cho cân bằng hóa học trong bình kín:2 SO2 + O2 2 SO3 ; ΔH <0. Cân bằng trên chuyển dịch như thế nào khi biến đổi một trong các điều kiện sau?. Giải thích.

- Tăng nhiệt độ của hệ phản ứng.

- Tăng áp suất chung bằng cách nén cho thể tích của hệ giảm xuống.

**Câu 4 (2 điểm):** Đốt cháy hoàn toàn 6,4 gam S trong khí oxi vừa đủ, sau phản ứng thu được V lít khí SO2 (đktc). a) Viết phương trình hóa học xảy ra và tính V.

b) Cho V lít khí SO2 (đktc) tác dụng với 200 ml dung dịch NaOH 1,7M thu được dung dịch X. Tính khối lượng chất tan có trong dung dịch X.

**Câu 5 (2 điểm):** Hòa tan hoàn toàn 14,5 gam hỗn hợp X gồm Zn và Fe2O3 vào dung dịch H2SO4 80% đặc nóng, dư. Sau phản ứng thu được dung dịch Y và 2,24 lít khí SO2 (sản phẩm khử duy nhất, đktc).

a) Tính khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp X.

b) Cho cùng lượng H2SO4 đặc còn dư trong dung dịch Y hòa tan hết m gam kim loại R chỉ thu được một muối và 3,36 lít khí SO2 (là sản phẩm khử duy nhất). Mặt khác, m gam kim loại R tác dụng hoàn toàn với dung dịch H2SO4 loãng thu được 2,24 lít khí và (2m + 4,4) gam muối. Các khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Xác định nguyên tử khối R.

**HẾT**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO TPHCM**  **TRƯỜNG THPT BÙI THỊ XUÂN** | | | **ĐỀ THI HỌC KÌ II – NĂM HỌC 2017-2018**  **MÔN: HÓA HỌC 10 – CƠ BẢN**  *Thời gian làm bài: 45 phút*  *Ngày thi 08/05/2018* | |
| **CÂU** | **NỘI DUNG** | | **ĐIỂM** | |
| **Câu 1** |  | | **2 điểm** | |
|  | **a) Viết các phương trình hóa học hoàn thành chuỗi phản ứng sau:** | | 0,75 điểm | |
| NaCl **(rắn)** + H2SO4 **đặc**  HCl + NaHSO4 hoặc  2 NaCl **(rắn)** + H2SO4 đặc  **2** HCl + Na2SO4 | | *0,25* | |
| MnO2 + 4 HClđặc MnCl2 + Cl2↑ + 2 H2O | | *0,25* | |
| Cl2 + 2 NaOH → NaCl + NaClO + H2O | | *0,25* | |
| NaClO + CO2 + H2O → HClO + NaHCO3 *(Phản ứng này giảm tải nên không chấm)* | | *0* | |
|  | **b) Viết phương trình hóa học của phản ứng:**  **- Đốt cháy quặng pirit sắt (FeS2)**  **- Nhận biết H2S bằng dung dịch Pb(NO3)2.** | | 0,5 điểm | |
| **4** FeS2 + **11** O2  **8** SO2 + **2** Fe2O3 | | *0,25* | |
| Pb(NO3)2 + H2S → PbS↓ + **2** HNO3 | | *0,25* | |
|  | **c) Cho các chất sau: Cu, đường saccarozo, NaOH, phenolphtalein. Em hãy chọn một chất để viết phương trình hóa học chứng tỏ H2SO4 đặc có tính oxi hóa và nêu hiện tượng của phản ứng xảy ra.** | | 0,75 điểm | |
| **2** H2SO4 + Cu → CuSO4 + SO2↑ + **2** H2O | | 0,5 | |
| Hiện tượng: Đồng tan, dung dịch có màu xanh, khí mùi hắc thoát ra. | | 0,25 điểm | |
| **Câu 2** |  | | **2 điểm** | |
|  | **a) Có 3 bình được đánh A, B, C. Mỗi bình chứa 1 khí không màu riêng biệt (không theo thứ tự): sunfurơ, hiđrô sunfua, oxi. Tiến hành nhận biết 3 bình, thu được bảng kết quả sau:**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | **A** | **B** | **C** | | **A** | **-** | **-** | **↓** | | **B** | **-** | **-** | **↓** | | **C** | **↓** | **↓** | **-** | | **Cánh hoa có màu hồng** | **-** | **Cánh hoa mất màu** | **-** |   **Ghi chú: (-): không phản ứng hoặc phản ứng nhưng không có hiện tượng, (↓): sinh ra chất rắn**  **Hãy cho biết hóa chất đựng trong các bình A, B, C và viết các phương trình hóa học xảy ra.** | | 1,25 điểm | |
| A: O2, B: SO2, C: H2S. | | *0,25 x 3* | |
| **2** H2S + SO2 → **3** S + **2** H2O | | *0,25* | |
| **2** H2S + O2 → **2** S + **2** H2O | | *0,25* | |
|  | **b) Hình vẽ dưới đây biễu diễn quá trình điều chế khí SO2.**  **Xác định muối A, chất C và viết phương trình điều chế khí SO2 theo hình vẽ.** | | 0,75 điểm | |
| Muối A: Na2SO3, C: NaOH. | | *0,25x2* | |
| Na2SO3 +H2SO4 đặc  Na2SO4+H2O+SO2 ↑ | | *0,25* | |
| **Câu 3** |  | | **2 điểm** | |
|  | **a) Cho một mẫu đá vôi (CaCO3) dạng viên tác dụng với 50 ml dung dịch HCl 2M . Tốc độ phản ứng sẽ thay đổi như thế nào? Giải thích.**  **- Khi thay mẫu đá vôi dạng viên bằng mẫu đá vôi dạng bột có cùng khối lượng.**  **- Khi thay 50 ml dung dịch HCl 2M bằng 100 ml dung dịch HCl 2M.** | | **1 điểm** | |
| - Tốc độ phản ứng **tăng**, vì **diện tích tiếp** xúc tăng | | *0,25x2* | |
| - Tốc độ phản ứng **không đổi**, vì nồng độ không đổi (chỉ thay đổi thể tích) | | *0,25x2* | |
|  | **b) Cho cân bằng hóa học trong bình kín:**  2 SO2(k) + O2 (k) 2 SO3 (k)  **Cân bằng trên chuyển dịch như thế nào khi biến đổi một trong các điều kiện sau?. Giải thích.**  **- Tăng nhiệt độ của hệ phản ứng.**  **- Tăng áp suất chung bằng cách nén cho thể tích của hệ giảm xuống.** | | **1 điểm** | |
| - Tăng nhiệt độ, cân bằng chuyển dịch theo chiều ***thu nhiệt***, tức là chiều ***nghịch***. | | 0,25 x 2 | |
| - Tăng áp suất, cân bằng chuyển dịch theo chiều ***giảm số mol khí***, tức là chiều ***thuận***. | | 0,25 x 2 | |
| **Câu 4** | **Đốt cháy hoàn toàn 6,4 gam S trong khí oxi vừa đủ, sau phản ứng thu được V lít khí SO2 (đktc).**   1. **Viết phương trình hóa học xảy ra và tính V.** 2. **Cho V lít khí SO2 (đktc) tác dụng với 200 ml dung dịch NaOH 1,7M thu được dung dịch X. Tính khối lượng chất tan có trong dung dịch X.** | | **2 điểm** | |
|  | **a) Phương trình hóa học và giá trị V** | | 0,5 điểm | |
| S + O2  SO2 | | *0,25* | |
| nS = 6,4: 32 = 0,2 mol ⇒ nSO2 = 0,2 mol ⇒ V = 0,2. 22,4 = 4,48 lít | | *0,25* | |
|  | **b) khối lượng chất tan có trong dung dịch X.** | | 1,5 điểm | |
| NaOH + SO2 → NaHSO3 | | *0,25* | |
| 2 NaOH + SO2 → Na2SO3 + H2O | | *0,25* | |
| nNaOH = 0,34 mol ⇒ T= = 1,7 ⇒ 1≤T≤ 2 ⇒ tạo 2 muối | | *0,25* | |
| x + y = 0,2 và x + 2y = 0,34 | | *0,25* | |
| x= 0,06 mol và y = 0,14 mol | | *0,25* | |
| mNa2SO3 = ***17,64 gam*** và mNaHSO3 = ***6,24 gam*** | | *0,25* | |
| **Câu 5** | **Hòa tan hoàn toàn 14,5 gam hỗn hợp X gồm Zn và Fe2O3 vào dung dịch H2SO4 80% đặc nóng, dư. Sau phản ứng thu được dung dịch Y và 2,24 lít khí SO2 (là sản phẩm khử duy nhất, đktc).**   1. **Tính khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp X.** 2. **Trung hòa lượng axit dư trong dung dịch Y cần dùng 150 ml dung dịch KOH 1M. Tính nồng độ phần trăm các chất có trong dung dịch Y.** | | **2 điểm** | |
|  | **a) Khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp X.** | | 1 điểm | |
| 2 H2SO4 + Zn → ZnSO4 + SO2↑ + 2 H2O | | *0,25* | |
| Fe2O3 + 3 H2SO4 → Fe2(SO4)3 + 3 H2O | | *0,25* | |
| nSO2 = 0,1 mol ⇒ mZn = 0,1 . 65 = **6,5** gam | | *0,25* | |
| mFe2O3 = ***8*** gam | | *0,25* | |
|  | **b) Nồng độ phần trăm các chất có trong dung dịch Y.** | | 1 điểm | |
| H2SO4 + 2 KOH → K2SO4 + 2 H2O | | *0,25* | |
| nKOH = 0,15 mol ⇒ nH2SO4 dư = **0,075 mol** ⇒ nH2SO4 ban đầu = 0,425 mol | | *0,25* | |
| BTKL: mdung dịch Y = 60,1625 gam | |  | |
| C% (ZnSO4) = 26,76% và C% (Fe2(SO4)3) = 33,24% | | *0,25* | |
| C% H2SO4 dư = 12,21% | | *0,25* | |

**Lưu ý chung:**

***- Các phương trình hóa học sai cân bằng hoặc điều kiện trừ ½ số điểm.***

***- Bài toán giải theo phương pháp khác nếu đúng vẫn đạt điểm tối đa.***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO TPHCM**  **TRƯỜNG THPT BÙI THỊ XUÂN** | | | **ĐỀ THI HỌC KÌ II – NĂM HỌC 2017-2018**  **MÔN: HÓA HỌC 10 – NÂNG CAO**  *Thời gian làm bài: 45 phút*  *Ngày thi 08/05/2018* | |
| **CÂU** | **NỘI DUNG** | | **ĐIỂM** |
| **Câu 1** |  | | **2 điểm** |
|  | **a) Viết các phương trình hóa học hoàn thành chuỗi phản ứng sau:** | | **0,75 điểm** |
| NaCl **(rắn)** + H2SO4 **đặc**  HCl + NaHSO4 hoặc  2 NaCl **(rắn)** + H2SO4 đặc  **2** HCl + Na2SO4 | | *0,25* |
| MnO2 + 4 HClđặc MnCl2 + Cl2↑ + 2 H2O | | *0,25* |
| Cl2 + 2 NaOH → NaCl + NaClO + H2O | | *0,25* |
| NaClO + CO2 + H2O → HClO + NaHCO3 | | *0* |
|  | ***b) Viết phương trình hóa học của phản ứng:***  ***- SO2 làm mất màu dung dịch KMnO4.***  ***- Cho Na2S2O3 tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng.*** | | **0,5 điểm** |
| **5** SO2 + **2** KMnO4  + **2** H2O → **2** H2SO4 + **2** MnSO4 + K2SO4 | | *0,25* |
| Na2S2O3 + H2SO4 → Na2SO4 + SO2 + S + H2O | | *0,25* |
|  | ***c) Cho các chất sau: Cu, đường saccarozơ, NaOH, phenolphtalein. Em hãy chọn một chất để viết phương trình hóa học chứng tỏ H2SO4 đặc có tính háo nước và nêu hiện tượng của phản ứng xảy ra.*** | | **0,75 điểm** |
|  | | 0,5 |
| Hiện tượng: Đường hóa đen | | 0,25 |
| **Câu 2** |  | | **2 điểm** |
|  | **a) Có 3 bình được đánh A, B, C. Mỗi bình chứa 1 khí không màu riêng biệt (không theo thứ tự): sunfurơ, hiđrô sunfua, oxi. Tiến hành nhận biết 3 bình, thu được bảng kết quả sau:**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | **A** | **B** | **C** | | **A** | **-** | **-** | **↓** | | **B** | **-** | **-** | **↓** | | **C** | **↓** | **↓** | **-** | | **Cánh hoa có màu hồng** | **-** | **Cánh hoa mất màu** | **-** |   **Ghi chú: (-): không phản ứng hoặc phản ứng nhưng không có hiện tượng, (↓): sinh ra chất rắn**  **Hãy cho biết hóa chất đựng trong các bình A, B, C và viết các phương trình hóa học xảy ra.** | | 1,25 điểm |
| A: O2, B: SO2, C: H2S. | | *0,25 x 3* |
| 2 H2S + SO2 → 3 S + 2 H2O | | *0,25* |
| 2 H2S + O2 → 2 S + 2 H2O | | *0,25* |
|  | **b) Hình vẽ dưới đây biễu diễn quá trình điều chế khí SO2.**  **Xác định muối A, chất C và viết phương trình điều chế khí SO2 theo hình vẽ.** | | 0,75 điểm |
| Muối A: Na2SO3, C: NaOH. | | *0,25x2* |
| Na2SO3 +H2SO4 đặc  Na2SO4+H2O+SO2 ↑ | | *0,25* |
| **Câu 3** |  | | **2 điểm** |
|  | **a) Cho một mẫu đá vôi (CaCO3) dạng viên tác dụng với 50 ml dung dịch HCl 2M . Tốc độ phản ứng sẽ thay đổi như thế nào? Giải thích.**  **- Khi thay mẫu đá vôi dạng viên bằng mẫu đá vôi dạng bột có cùng khối lượng.**  **- Khi thay 50 ml dung dịch HCl 2M bằng 100 ml dung dịch HCl 2M.** | | **1 điểm** |
| - Tốc độ phản ứng **tăng**, vì **diện tích tiếp** xúc tăng | | *0,25x2* |
| - Tốc độ phản ứng **không đổi**, vì nồng độ không đổi (chỉ thay đổi thể tích) | | *0,25x2* |
|  | **b) Cho cân bằng hóa học trong bình kín:**  2 SO2(k) + O2 (k) 2 SO3 (k)  **Cân bằng trên chuyển dịch như thế nào khi biến đổi một trong các điều kiện sau?. Giải thích.**  **- Tăng nhiệt độ của hệ phản ứng.**  **- Tăng áp suất chung bằng cách nén cho thể tích của hệ giảm xuống.** | | **1 điểm** |
| - Tăng nhiệt độ, cân bằng chuyển dịch theo chiều ***thu nhiệt***, tức là chiều ***nghịch***. | | 0,25 x 2 |
| - Tăng áp suất, cân bằng chuyển dịch theo chiều ***giảm số mol khí***, tức là chiều ***thuận***. | | 0,25 x 2 |
| **Câu 4** | **Đốt cháy hoàn toàn 6,4 gam S trong khí oxi vừa đủ, sau phản ứng thu được V lít khí SO2 (đktc).**   1. **Viết phương trình hóa học xảy ra và tính V.** 2. **Cho V lít khí SO2 (đktc) tác dụng với 200 ml dung dịch NaOH 1,7M thu được dung dịch X. Tính khối lượng chất tan có trong dung dịch X.** | | **2 điểm** |
|  | **a) Phương trình hóa học và giá trị V** | | 0,5 điểm |
| S + O2  SO2 | | *0,25* |
| nS = 6,4: 32 = 0,2 mol ⇒ nSO2 = 0,2 mol ⇒ V = 0,2. 22,4 = 4,48 lít | | *0,25* |
|  | **b) khối lượng chất tan có trong dung dịch X.** | | 1,5 điểm |
| NaOH + SO2 → NaHSO3 | | *0,25* |
| 2 NaOH + SO2 → Na2SO3 + H2O | | *0,25* |
| nNaOH = 0,34 mol ⇒ T= = 1,7 ⇒ 1≤T≤ 2 ⇒ tạo 2 muối | | *0,25* |
| x + y = 0,2 và x + 2y = 0,34 | | *0,25* |
| x= 0,06 mol và y = 0,14 mol | | *0,25* |
| mNa2SO3 = ***17,64 gam*** và mNaHSO3 = ***6,24 gam*** | | *0,25* |
| **Câu 5** | **Hòa tan hoàn toàn 14,5 gam hỗn hợp X gồm Zn và Fe2O3 vào dung dịch H2SO4 80% đặc nóng, dư. Sau phản ứng thu được dung dịch Y và 2,24 lít khí SO2 (là sản phẩm khử duy nhất, đktc).**  **a) Tính khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp X.**  ***b) Lượng axit dư trong dung dịch Y hòa tan hết m gam kim loại R chỉ thu được một muối và 3,36 lít khí SO2 (là sản phẩm khử duy nhất). Mặt khác, m gam kim loại R tác dụng hoàn toàn với dung dịch H2SO4 loãng thu được 2,24 lít khí và (2m + 4,4) gam muối. Các khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Xác định nguyên tử khối kim loại R.*** | | **2 điểm** |
|  | **a) Khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp X.** | | 1 điểm |
| 2 H2SO4 + Zn → ZnSO4 + SO2↑ + 2 H2O | | *0,25* |
| Fe2O3 + 3 H2SO4 → Fe2(SO4)3 + 3 H2O | | *0,25* |
| nSO2 = 0,1 mol ⇒ mZn = 0,1 . 65 = **6,5** gam | | *0,25* |
| mFe2O3 = ***8*** gam | | *0,25* |
|  | **b) *Nguyên tử khối kim loại R*** | | 1 điểm |
| 2 R+ x H2SO4 l → R2(SO4)x + x H2 | | *0,25* |
| Bảo toàn khối lượng: m = **5,2** gam | | *0,25* |
| 2 R + 2n H2SO4 đặc  R2(SO4)n + n SO2 ↑ + n H2O (hoặc bán PT) | | *0,25* |
| M = n ⇒ n=3 và M = **52** | | *0,25* |

**Lưu ý chung:**

***- Các phương trình hóa học sai cân bằng hoặc điều kiện trừ ½ số điểm.***

***- Bài toán giải theo phương pháp khác nếu đúng vẫn đạt điểm tối đa.***