

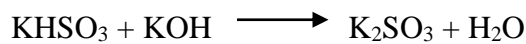
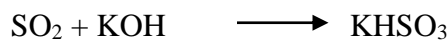
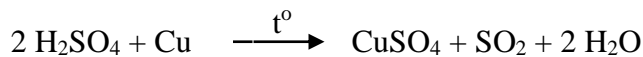
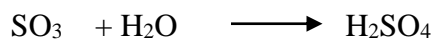
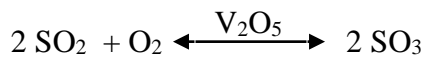
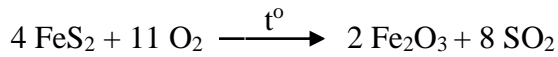
**ĐÁP ÁN ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHOA HỌC TỰ NHIÊN
NĂM 2007**

MÔN : HOÁ HỌC

Câu I (1,75 điểm)

1) (0,5 điểm): Ca(OH)_2 , H_2SO_3 , Fe(OH)_3 , HMnO_4 , HClO , R(OH)_n

2) (0,75 điểm): 0,25 điểm cho 2 PT viết đúng, 0,5 điểm cho 3, 4 PT viết đúng, 0.75 điểm cho 5 và 6 PT viết đúng.

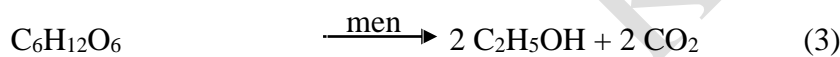
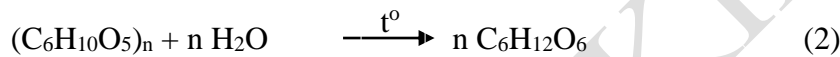
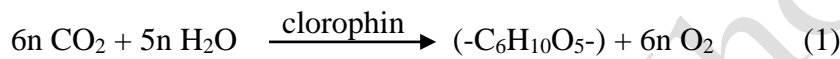


1/4 điểm

1/4 điểm

1/4 điểm

3) (0,5 điểm): Các phương trình



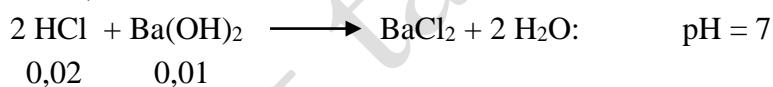
1/4 điểm

1/4 điểm

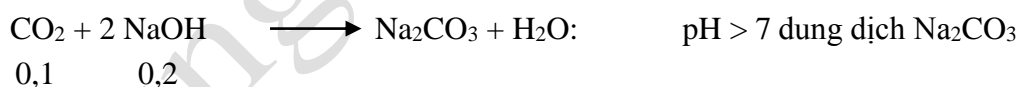
(1): phản ứng quang hợp, (2): phản ứng thủy phân, (3): Phản ứng lên men.

Câu II (2 điểm)

1) (0,75 điểm):



1/4 điểm

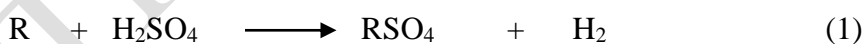


1/4 điểm

dung dịch NH_3 là một bazơ $\text{pH} > 7$

1/4 điểm

2) a. (0,25 điểm) Các phương trình hóa học:



1/4 điểm

b. (0,5 điểm) Khối lượng muối thu được:

- Số mol H_2 sinh ra ở (1) và (2): $n_{\text{H}_2} = \frac{8,96}{22,4} = 0,4(\text{mol})$

- Theo (1) và (2) số mol H_2SO_4 tham gia phản ứng bằng số mol H_2 sinh ra, theo định luật bảo toàn khối lượng:

$$m_{\text{kim loại}} + m_{\text{H}_2\text{SO}_4} = m_{\text{H}_2} + m_{\text{muối}}$$

→ $m_{muối} = m_{kim\ loai} + m_{H_2SO_4} - m_{H_2} = 7,8 + 98 \cdot 0,4 - 2 \cdot 0,4 = 46,2 \text{ (g)}$ | 1/4 điểm

- Thể tích dung dịch H_2SO_4 tham gia phản ứng:

$$V_{H_2SO_4} = \frac{0,4}{2} = 0,2 \text{ lít hoặc } 200\text{ml}$$
 | 1/4 điểm

c. (0,5đ) Gọi số mol kim loại R và Al trong 7,8g hỗn hợp là x và y, khối lượng mol của kim loại R là M, ta có: $x : y = 1 : 2 \rightarrow 2x = y$.

- Số mol H_2 sinh ra ở (1) và (2):

$$n_{H_2} = x + \frac{3y}{2} = 0,4 \Rightarrow x = 0,1\text{mol}; \quad y = 0,2\text{mol}.$$
 | 1/4 điểm

- Khối lượng hỗn hợp kim loại:

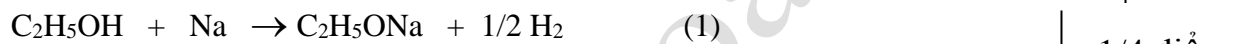
$$m = 0,1 \times M + 0,2 \times 27 = 7,8 \rightarrow M = 24; \text{ Vậy kim loại R là Mg.}$$
 | 1/4 điểm

Học sinh có thể lập luận và cách tính khác vẫn cho đủ số điểm.

Câu III (1,75 điểm)

1) (0,75 điểm): 1 lít (= 1000 ml) cồn 92° có 920 ml C_2H_5OH và 80ml H_2O .

Số mol C_2H_5OH có trong 1 lít cồn = $(920 \times 0,8) : 46 = 16 \text{ mol}$; số mol $H_2O = 80 : 18 \approx 4,444$ | 1/4 điểm



Số mol $H_2 = (16 + 4,444) : 2 = 10,222 \text{ (mol)}$

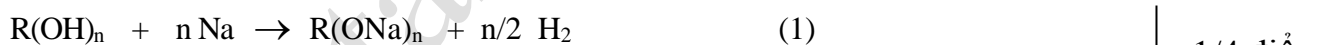
Thể tích khí $H_2 = 22,4 \times 10,222 = 228,9728 \text{ lít} \approx 229 \text{ lít}$ | 1/4 điểm

2) (1 điểm): $M_A = 46 \times 2 = 92 \text{ (đvC)}$

Trong 12,8g dung dịch rượu A có $12,8x \frac{71,875}{100} = 9,2g$ A hay 0,1 mol A và $(12,8 - 9,2) : 18 = 0,2 \text{ mol } H_2O$.

Số mol $H_2 = 5,6 : 22,4 = 0,25$. | 1/4 điểm

Đặt công thức rượu là $R(OH)_n$. Phản ứng của dung dịch rượu A với Na:



Theo ptpư (1), (2) có:

$$n_{H_2} = \frac{0,2}{2} + \frac{n \cdot 0,1}{2} = 0,25 \rightarrow n = 3 \rightarrow R(OH)_3 = 92$$

$R + 51 = 92 \rightarrow R = 41$ và rượu A là $C_3H_5(OH)_3$ (glixerin hay glixerol) | 1/4 điểm

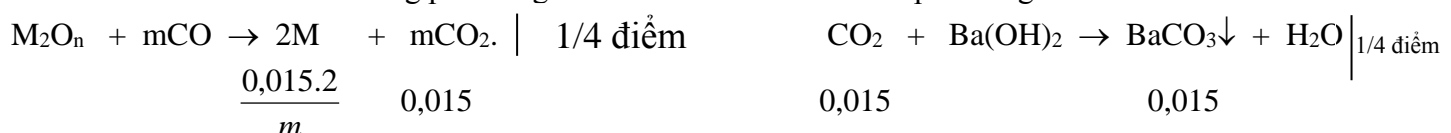
CTCT:



Câu IV

a) (2,5 điểm): Vì A_1 tác dụng được với dung dịch H_2SO_4 10%, không có khí thoát ra và còn lại 0,96gam chất rắn nên trong A_1 không chứa kim loại tác dụng với H_2SO_4 tạo H_2 , đồng thời trong hai oxit kim loại ban đầu phải có một oxit không tác dụng với CO. | 1/4 điểm

Giả sử oxit ban đầu không phản ứng với CO là R_2O_n còn oxit có phản ứng là M_2O_m ta có:

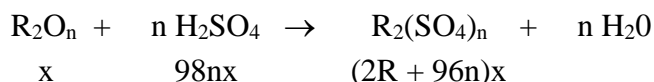


$$n_{BaCO_3} = \frac{2,955}{197} = 0,015$$

Số mol BaCO₃ kết tủa là 0,015mol. Theo bài ra và theo các phương trình phản ứng ta có khối lượng kim loại có trong A₁ là: $\frac{0,015 \cdot 2}{m} \cdot M = 0,96$. Suy ra M = 32m. Với m nhận các giá trị 1, 2, 3 ta có kim loại M thỏa mãn là **Cu**.

1/4 điểm

Khi cho A₁ tác dụng với H₂SO₄ ta có:



1/4 điểm

Gọi số mol của R₂O_n trong A₁ là x thì khối lượng dung dịch H₂SO₄ cần dùng là 980nx gam và khối lượng R₂(SO₄)_n thu được là (2R + 96n)x gam.

Theo bài ra ta có:

$$\frac{(2R + 96n)x}{(2R + 16n)x + 980nx} = \frac{11,243}{100}$$

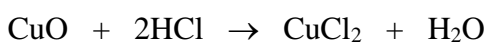
1/4 điểm

Rút gọn ta được R = 9n. Kim loại cần tìm là **Al** (27).

1/4 điểm

Vậy hai kim loại là **Cu** và **Al**, 2 oxit tương ứng là **CuO** và **Al₂O₃**.

b) (0,5 điểm): Số mol CuO trong A là 0,015mol, số mol Al₂O₃ trong A là x mol:



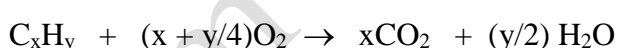
1/4 điểm

Vì C% của 2 muối CuCl₂ và AlCl₃ trong dung dịch là bằng nhau nên khối lượng của 2 muối trong 2 dung dịch phải bằng nhau, do đó: 135.0,015 = 267x. Suy ra x ≈ 0,0076mol. Vậy %CuO ≈ **60,8%** và %Al₂O₃ ≈ **39,2%**.

2/4 điểm

Câu V (2 điểm)

a) (1,5 điểm): Khi đốt cháy hoàn toàn B được tạo bởi 2 loại nguyên tố thu được CO₂ và hơi nước chúng tỏ trong B chỉ có C và H. Gọi công thức của B là C_xH_y ta có:



1/4 điểm



1/4 điểm

Số mol KMnO₄ là (252,8/158) = 1,6 mol nên suy ra khối lượng oxi cần thiết là 0,8.32 = 25,6 gam.

Khối lượng CO₂ và H₂O sinh ra là tổng khối lượng tăng lên của bình 1 và bình 2 nên áp dụng định luật bảo toàn khối lượng cho phản ứng cháy ta có khối lượng của B:

$$a = \text{klg CO}_2 + \text{klg H}_2\text{O} - \text{klg O}_2 = 24,16 + 8,64 - 25,6 = 7,2 \text{ gam.}$$

2/4 điểm

Cũng theo phản ứng cháy ta có số mol B đã tham gia phản ứng cháy là: $\frac{0,8}{x + (y/4)}$. Hay

$$(12x + y) \cdot \frac{0,8}{x + (y/4)} = 7,2.$$

1/4 điểm

Rút gọn ta được x : y = 5 : 12. Vì y ≤ 2x + 2 nên công thức B là **C₅H₁₂**.

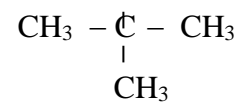
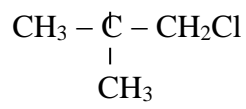
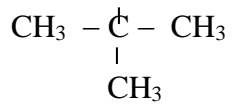
1/4 điểm

b) (0,5 điểm): Phản ứng của B với clo là phản ứng thế nên khi thay thế 1 nguyên tử H bằng 1 nguyên tử Cl thì khối lượng mol phân tử sẽ tăng lên 35,5 – 1 = 34,5gam. Vì vậy khi cho C₅H₁₂ (M = 72) phản ứng với clo thu được dẫn xuất có khối lượng mol phân tử là 141 thì số nguyên tử Cl có trong dẫn xuất là 2 nguyên tử.

1/4 điểm

Do chỉ tạo ra hỗn hợp 2 dẫn xuất chứa 2 nguyên tử clo nên công thức của B và của các dẫn xuất lần lượt là:





1/4 điểm

Trung tâm Khoa Bảng