

ĐỀ CHÍNH THỨC

A. LÝ THUYẾT: (7,0 điểm)

Câu 1. (2,5 điểm)

Hoàn thành và cân bằng các phương trình phản ứng hóa học sau:



Câu 2. (2,5 điểm)

Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra theo sơ đồ chuyển hóa sau:



Câu 3. (2,0 điểm)

Chỉ dùng Bari kim loại có thể nhận biết được ba dung dịch chứa trong ba ống nghiệm bị mất nhãn: H_2SO_4 loãng, HCl loãng, $Fe_2(SO_4)_3$ được không? Nếu được hãy cho biết hiện tượng và viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra?

B. BÀI TOÁN: (3,0 điểm)

Cho m gam FeO tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch HCl 1M, sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch A. Cho dung dịch A tác dụng hết với dung dịch $NaOH$ dư, lọc lấy kết tủa đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi được 24,0 gam chất rắn.

1. Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

2. Tính m và V.

----- HẾT -----

Cho: $Na = 23$; $Fe = 56$; $Cl = 35,5$; $O = 16$; $H = 1$.

Ghi chú: - Thí sinh được sử dụng bảng HTTH các nguyên tố hoá học, bảng tính tan.
- Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

A. LÝ THUYẾT (7,0 điểm)

Câu 1. (2,5 điểm)	Điểm
1. $MgO + H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + H_2O$	0,5đ
2. $2Al + 3CuCl_2 \rightarrow 2AlCl_3 + 3Cu$	0,5đ
3. $Na_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + CO_2 + H_2O$	0,5đ
4. $KOH + HNO_3 \rightarrow KNO_3 + H_2O$	0,5đ
5. $Fe_3O_4 + 8HCl \rightarrow FeCl_2 + 2FeCl_3 + 4H_2O$	0,5đ
<i>(Học sinh có thể chọn hóa chất khác điền vào chỗ trống nếu đúng vẫn điểm tối đa)</i>	
Câu 2. (2,5 điểm)	Điểm
$CO_2 + Ba(OH)_2 \text{ dư} \rightarrow BaCO_3 + H_2O$	0,5đ
$BaCO_3 + 2HCl \rightarrow BaCl_2 + CO_2 + H_2O$	0,5đ
$BaCl_2 + CuSO_4 \rightarrow BaSO_4 + CuCl_2$	0,5đ
$CuCl_2 + 2KOH \rightarrow Cu(OH)_2 + 2KCl$	0,5đ
$KCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + KNO_3$	0,5đ
Câu 3. (2,0 điểm)	Điểm
• Bari (Ba) phân biệt được cả ba dung dịch H_2SO_4 loãng, HCl loãng, $Fe_2(SO_4)_3$	0,5đ
• Cho Ba kim loại vào ba mẫu chứa ba dung dịch trên	
+ Mẫu có sủi bọt khí và có tạo kết tủa màu trắng. Mẫu đó chứa dung dịch H_2SO_4 loãng	0,5đ
$Ba + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + H_2$	
+ Mẫu có sủi bọt khí, không có kết tủa. Mẫu đó chứa dung dịch HCl loãng	0,5đ
$Ba + 2HCl \rightarrow BaCl_2 + H_2$	
+ Mẫu có sủi bọt khí và tạo kết tủa màu trắng, đồng thời có kết tủa màu đỏ nâu. Mẫu đó chứa dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$	0,5đ
$Ba + H_2O \rightarrow Ba(OH)_2 + H_2$	
$Fe_2(SO_4)_3 + 3Ba(OH)_2 \rightarrow 3BaSO_4 + 2Fe(OH)_3$	

B. TOÁN (3,0 điểm)

$FeO + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2O$ (1)	0,5đ
$FeCl_2 + 2KOH \rightarrow Fe(OH)_2 + 2KCl$ (2)	0,5đ
$2Fe(OH)_2 + 1/2 O_2 \xrightarrow{t^0} Fe_2O_3 + 2H_2O$ (3)	0,5đ
Từ (1-3): $n_{FeO} = 2.n_{Fe_2O_3} = 2 \cdot \frac{24,0}{160} = 0,3 \text{ mol} \Rightarrow m = 72 \cdot 0,3 = 21,6 \text{ gam}$	0,75đ
$n_{HCl} = 2.n_{FeO} = 2 \cdot 0,3 = 0,6 \text{ mol} \Rightarrow V_{HCl} = \frac{0,6}{1} = 0,6 \text{ lít} = 600 \text{ ml}$	0,75đ

Chú ý: - Thiếu cân bằng hoặc thiếu điều kiện trừ 1/2 điểm của 1 phương trình đó.

- Nếu thiếu cân bằng và thiếu cả điều kiện thì không cho điểm.

- Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án nhưng đúng vẫn cho điểm tối đa.