

**PHÒNG GD&ĐT
HUYỆN NGỌC LẠC**

-----***-----
(Đề chính thức)

Ngày thi : 22/10/2022

**ĐỀ GIAO LƯU ĐỘI TUYỂN HỌC SINH GIỎI LỚP 9
NĂM HỌC 2022- 2023**

Môn thi : Hóa học

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

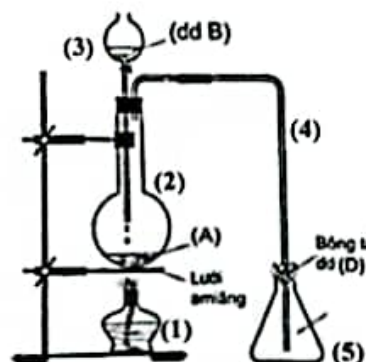
(Đề thi có 02 trang, gồm 10 bài)

Câu 1: (2,0 điểm)

1. Một hỗn hợp X gồm các chất: K_2O , $KHCO_3$, NH_4Cl , $BaCl_2$ 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. Hình vẽ minh họa sau đây dùng để điều chế và thu khí SO_2 trong phòng thí nghiệm.

- Nêu tên các dụng cụ thí nghiệm được đánh số 1, 2, 3, 4, 5 trong hình vẽ.
- Viết phương trình phản ứng minh họa tương ứng với các hóa chất A, B.
- Nêu vai trò của bông tẩm dung dịch D, viết phương trình minh họa.



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 $\frac{1}{20}$ 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 $NaHSO_4$, Na_2CO_3 , $NaCl$, $BaCl_2$, Na_2S .

Câu 3: (2 điểm)

A là hỗn hợp gồm M_2CO_3 , $MHCO_3$, 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% ($D = 1,05 \text{ g/ml}$) 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 $AgNO_3$ dư thu được 68,88 gam kết tủa trắng.

a/ Xác định tên kim loại M.

b/ Tìm m và V.

Câu 4: (2 điểm)

Cho hỗn hợp A gồm Mg, Fe vào dung dịch B gồm $Cu(NO_3)_2$, $AgNO_3$. 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.

Câu 5: (2 điểm)

1. 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.

2. Trong phòng thí nghiệm có hỗn hợp $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ và K_2CO_3 (các phương tiện, hóa chất cần thiết có đủ). Bằng cách nào xác định được % khối lượng các chất trong hỗn hợp trên.

Câu 6: (2 điểm)

Dẫn luồng khí CO dư qua hỗn hợp các chất: BaO , CuO , Fe_3O_4 , Al_2O_3 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 H_2O (lấy dư)

thu được dung dịch E và phần không tan Q. Cho Q vào dung dịch AgNO_3 (số mol AgNO_3 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 E 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 7: (2 điểm)

1. Viết phương trình phản ứng xảy ra khi cho dung dịch KHCO_3 lần lượt tác dụng với các chất sau: H_2SO_4 loãng; KOH ; Ca(OH)_2 ; BaCl_2 ; BaO .

2. Cho V lít khí CO_2 (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 8: (2 điểm)

Chia 800ml dung dịch hỗn hợp A gồm FeCl_3 0,1M và HCl 0,075M thành hai phần (X và Y) bằng nhau.

1. Cho từ từ dung dịch NaOH 0,75M vào X cho đến khi vừa kết tủa hết lượng sắt (III) có trong X thì thấy dùng hết V (ml) và thu được dung dịch B. Tính V (ml) và nồng độ mol dung dịch B? (Quá trình pha trộn không làm thay đổi thể tích dung dịch)

2. Cho m (gam) kim loại Mg vào Y. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 1,344gam chất rắn D và 336ml khí H_2 (ở đktc). Tính m (gam)?

Câu 9: (2 điểm)

Hoà tan 16,8 (gam) một kim loại M vào dung dịch HCl dư thu được 6,72 lít khí H_2 (đktc).

a. Tìm kim loại M.

b. Hoà tan 25,2 (gam) kim loại M vào dung dịch H_2SO_4 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 10: (2 điểm)

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 quỳ tím vào dung dịch B thấy quỳ tím chuyển thành màu đỏ. Hãy xác định kim loại R và tính khối lượng của mỗi kim loại trong 19,2 gam hỗn hợp A.

-----Hết-----

(cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ và tên thí sinh Số báo danh.....

HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN HÓA HỌC

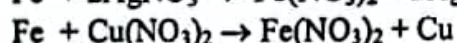
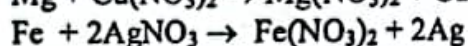
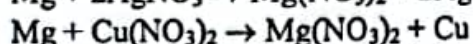
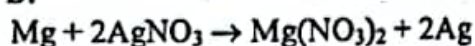
	Nội dung	Điểm
Câu 1. 1.	Xác định Y, Z, M: - Đặt số mol mỗi chất = a(mol) $\begin{array}{ccc} \text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KOH} & & \\ a & 2a & (\text{mol}) \end{array}$	0,25
	$\begin{array}{ccc} \text{KHCO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} & & \\ a & a & (\text{mol}) \end{array}$	0,25
	$\begin{array}{ccc} \text{NH}_4\text{Cl} + \text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O} & & \\ a & a & (\text{mol}) \end{array}$	0,25
	$\begin{array}{ccc} \text{BaCl}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{BaCO}_3 \downarrow + 2\text{KCl} & & \\ a & a & (\text{mol}) \end{array}$	0,25
	Vậy : Y là NH_3 ; dung dịch Z : KCl ; M : BaCO_3	
2.	a. (1): đèn cồn; (2): Bình cầu; (3) phễu chiết; (4): ống dẫn khí; (5): Bình tam giác.	0,25
	b. $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (hoặc: $2\text{NaHSO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$)	0,25
	c. Vai trò của dung dịch D là hấp thụ khí SO_2 bay ra. Dung dịch D có thể là $\text{Ca}(\text{OH})_2$; NaOH ...	0,25
	$\text{SO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	0,25
Câu 2 1	Gọi công thức của oleum là $\text{H}_2\text{SO}_4.n\text{SO}_3$, a mol trong 3,38 g $\begin{array}{ccc} \text{H}_2\text{SO}_4.n\text{SO}_3 + n\text{H}_2\text{O} \rightarrow (n+1)\text{H}_2\text{SO}_4 & & \\ a & (n+1)a & \end{array}$	0,25
	Phản ứng trung hòa $\begin{array}{ccc} \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} & & \\ \frac{(n+1)}{20}a & 2\frac{(n+1)}{20}a & \end{array}$	0,25
	$2\frac{(n+1)}{20}a = 0,04.0,1 = 0,004$	
	$\begin{cases} (n+1)a=0,04 \\ (98+80n)a=3,38 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} n=3 \\ a=0,01 \end{cases}$	0,25
	Công thức oleum: $\text{H}_2\text{SO}_4.3\text{H}_2\text{O}$.	0,25
2.	Dùng Zn nhận ra NaHSO_4 do có bọt khí tạo thành PTHH: $\text{Zn} + \text{NaHSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$	0,25
	Dùng NaHSO_4 để nhận ra BaCl_2 do tạo thành kết tủa trắng của BaSO_4 , nhận ra Na_2S do tạo thành khí có mùi trứng thối (H_2S) PTHH: $2\text{NaHSO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{HCl} + \text{BaSO}_4 \downarrow$ $2\text{NaHSO}_4 + \text{Na}_2\text{S} \rightarrow 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{S} \uparrow$	0,50
	Dùng BaCl_2 để nhận ra Na_2CO_3 do tạo thành kết tủa trắng của BaCO_3 PTHH: $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{BaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$	0,25
	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)	
Câu 3.	a. Gọi x,y,z lần lượt là số mol của M_2CO_3 , MHCO_3 , MCl trong hỗn hợp. (x,y,z > 0) Các phương trình phản ứng: $\begin{array}{ccc} \text{M}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{MCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} & (1) \\ \text{MHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{MCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} & (2) \end{array}$ Dung dịch B chứa MCl, HCl dư .	Mỗi pt sai trừ 0,1 đ

- Cho 1/2 dd B tác dụng với dd KOH chỉ có HCl phản ứng: $\text{HCl} + \text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ (3)	
- Cho 1/2 dd B tác dụng với dd AgNO_3 $\text{HCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} \downarrow + \text{HNO}_3$ (4)	
$\text{MCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} \downarrow + \text{MCl}$ (5)	
Từ (3) suy ra: $n_{\text{HCl(B)}} = 2n_{\text{KOH}} = 2.0,125.0,8 = 0,2 \text{ mol}$	0,125
Từ (4),(5) suy ra: $\sum n_{\text{HCl} + \text{MCl trong B}} = 2n_{\text{AgCl}} = \frac{2.68,88}{143,5} = 0,96 \text{ mol}$	0,125
$n_{\text{MCl(B)}} = 0,92 - 0,2 = 0,76 \text{ mol}$ Từ (1) và (2) ta có: $\sum n_{\text{M}_2\text{CO}_3, \text{MHC}_3\text{O}_3} = n_{\text{CO}_2} = 17,6 : 44 = 0,4 \text{ mol}$	0,125
Vậy $n_{\text{CO}_2} = x + y = 0,4$ (I)	
$n_{\text{MCl(B)}} = 2x + y + z = 0,76$ (II)	0,125
$m_A = (2M + 60).x + (M + 61).y + (M + 35,5).z = 43,71 \Leftrightarrow$ $0,76M + 60x + 61y + 35,5z = 43,71$ (*)	0,25
Lấy (II) - (I) ta được: $x + z = 0,36$ suy ra $z = 0,36 - x$; $y = 0,4 - x$. Thế vào (*) được: $0,76M - 36,5x = 6,53$	0,25
Suy ra: $0 < x = \frac{0,76M - 6,53}{36,5} < 0,36$	0,25
Nên $8,6 < M < 25,88$. Vì M là kim loại hóa trị I nên M chỉ có thể là Na.	0,25
b. * $n_{\text{HCl(B)}} = 2x + y + 0,2 = 0,9 \text{ mol}$	
$V = \frac{0,9.36,5.100}{10,52.1,05} = 297,4 \text{ ml}$	0,25
* $m_{\text{NaCl}} = 0,76.58,5 = 22,23 \text{ gam}$	0,25

Câu 4.

2,0 đ

Cho A vào B:

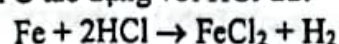


Chất rắn C: Ag, Cu, Fe dư

Dung dịch D: $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

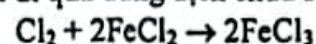
0,5 đ

+ Chất rắn C tác dụng với HCl dư:

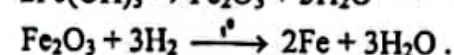
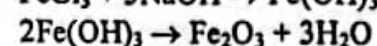
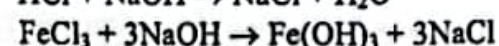
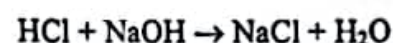


=> dung dịch thu được chứa FeCl_2 và HCl dư, chất rắn gồm Cu, Ag.

Cho Cl_2 dư đi qua dung dịch chứa FeCl_2 và HCl:

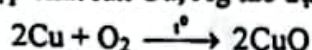


Dung dịch thu được cho tác dụng với NaOH dư, lọc lấy kết tủa, nung kết tủa và dùng H_2 dư khử thu được Fe:

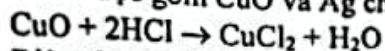


Cho hỗn hợp chất rắn Cu, Ag tác dụng với oxi dư ở nhiệt độ cao:

0,5 đ

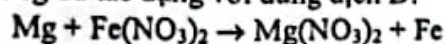


... chất đầu được gồm CuO và Ag cho tác dụng với HCl dư thu được Ag không phản ứng.



Điện phân CuCl_2 thu được Cu.

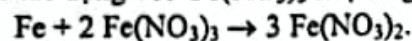
+ Cho Mg dư tác dụng với dung dịch D:



Lọc lấy dung dịch và cô cạn thu được $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$.

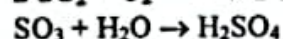
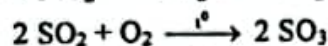
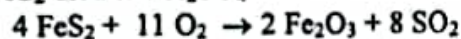
Hỗn hợp rắn gồm Mg và Fe cho tác dụng với dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ để loại hết Mg

Cho Fe tác dụng với $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ hoặc AgNO_3 thu được $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

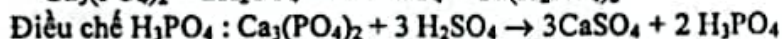
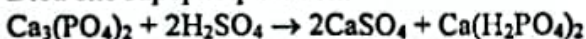


Câu 5.

1. Từ FeS_2 điều chế H_2SO_4



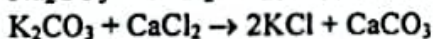
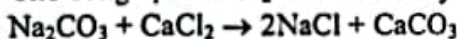
- Điều chế supephosphat đơn:



- Điều chế supephosphat kép: $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 4\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow 3\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

2. Lấy m_1 gam hỗn hợp (đã xác định) hòa tan vào nước được dung dịch D gồm Na_2CO_3 , K_2CO_3 .

Cho dung dịch CaCl_2 dư vào D. Lấy kết tủa rửa sạch, làm khô cân được khối lượng m_2 .



Lượng $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ là a gam thì K_2CO_3 là $(m_1 - a)$ gam, do đó:

$$100a/286 + 100(m_1 - a)/138 = m_2$$

Vì m_1 , m_2 đã được xác định nên a xác định được.

$$\% m(\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}) = a \cdot 100\% / m_1; \% m(\text{K}_2\text{CO}_3) = (m_1 - a) \cdot 100\% / m_1$$

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
6	Gọi số mol mỗi oxit là a $\Rightarrow$ số mol AgNO_3 là 8a	0,125
2,0 điểm	+ Phản ứng khi cho CO dư qua hỗn hợp các chất nung nóng: $\begin{array}{ccccccc} \text{CO} + \text{CuO} & \xrightarrow{t^\circ} & \text{Cu} & + & \text{CO}_2 & & (1) \\ a \text{ (mol)} & & a \text{ (mol)} & & a \text{ (mol)} & & \\ 4\text{CO} + \text{Fe}_3\text{O}_4 & \xrightarrow{t^\circ} & 3\text{Fe} & + & 4\text{CO}_2 & & (2) \\ a \text{ (mol)} & & 3a \text{ (mol)} & & 4a \text{ (mol)} & & \end{array}$ $\Rightarrow$ Thành phần của X: Cu = a (mol); Fe = 3a (mol); BaO = a (mol); Al_2O_3 = a (mol) $\Rightarrow$ Thành phần khí Y: CO_2 = 5a (mol); CO dư	0,375
	+ Phản ứng khi cho X vào nước dư: $\begin{array}{ccccccc} \text{BaO} + \text{H}_2\text{O} & \rightarrow & \text{Ba}(\text{OH})_2 & & & & (3) \\ a \text{ (mol)} & & a \text{ (mol)} & & & & \\ \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2 & \rightarrow & \text{Ba}(\text{AlO}_2)_2 & + & \text{H}_2\text{O} & & (4) \\ a \text{ (mol)} & a \text{ (mol)} & a \text{ (mol)} & & & & \end{array}$ $\Rightarrow$ Thành phần dung dịch E: $\text{Ba}(\text{AlO}_2)_2$ = a (mol) $\Rightarrow$ Thành phần Q: Cu = a (mol); Fe = 3a (mol)	0,5
	+ Phản ứng khi cho Q vào dung dịch AgNO_3 : Trước hết: $\begin{array}{ccccccc} \text{Fe} & + & 2\text{AgNO}_3 & \rightarrow & \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 & + & 2\text{Ag} & & (5) \\ 3a \text{ (mol)} & & 6a \text{ (mol)} & & 3a \text{ (mol)} & & 6a \text{ (mol)} & & \\ \text{Sau đó:} & \text{Cu} & + & 2\text{AgNO}_3 & \rightarrow & \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 & + & 2\text{Ag} & & (6) \\ a \text{ (mol)} & & 2a \text{ (mol)} & & a \text{ (mol)} & & 2a \text{ (mol)} & & \end{array}$ $\Rightarrow$ Thành phần dung dịch T: $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ = 3a (mol); $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ = a (mol) $\Rightarrow$ Thành phần F: Ag = 8a (mol).	0,5

	* Nếu không viết 2 phản ứng (5), (6) xảy ra theo thứ tự trừ 0,5 điểm + Phản ứng khí cho khí Y sục qua dung dịch E: $2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O} + \text{Ba}(\text{AlO}_2)_2 \rightarrow \text{Ba}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow \quad (7)$ $\begin{matrix} 2a \text{ (mol)} & & a \text{ (mol)} & & a \text{ (mol)} & & 2a \text{ (mol)} \end{matrix}$ ⇒ Thành phần dung dịch G: $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2 = a \text{ (mol)}$ ⇒ Thành phần H: $\text{Al}(\text{OH})_3 = 2a \text{ (mol)}$ * Nếu không tính toán số mol mà viết đầy đủ 7 PƯHH: cho 0,5 điểm.	0,5
--	---	-----

Câu 7	1) $2\text{KHCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{CO}_2$ $\text{KHCO}_3 + \text{KOH} = \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $2\text{KHCO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{CaCO}_3$ (hoặc $\text{KHCO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{KOH} + \text{H}_2\text{O} + \text{CaCO}_3$) $\text{KHCO}_3 + \text{BaCl}_2$ không xảy ra phản ứng. $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ba}(\text{OH})_2$ $2\text{KHCO}_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{BaCO}_3$ (hoặc $\text{KHCO}_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{KOH} + \text{H}_2\text{O} + \text{BaCO}_3$) Học sinh có thể viết trực tiếp $\text{KHCO}_3 + \text{BaO}$ nếu đúng vẫn cho điểm tối đa	0,75
	2) Tính số mol $\text{KOH} = 0,2 \text{ mol}$; số mol $\text{Ba}(\text{OH})_2 = 0,15$; số mol $\text{BaCO}_3 = 0,12 \text{ mol}$ Xét 2 trường hợp: * Trường hợp 1: Lượng CO_2 không đủ phản ứng hết với các chất trong dung dịch, phương trình phản ứng: $\text{CO}_2 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} \quad (1)$ $\begin{matrix} \text{Mol} & 0,12 & & 0,12 \end{matrix}$ $V = 0,12 \cdot 22,4 = 2,688 \text{ l}$ * Trường hợp 2: Lượng CO_2 còn dư sau phản ứng tạo kết tủa nhưng lượng dư không đủ hoà tan hết kết tủa, phương trình phản ứng: $\begin{aligned} \text{CO}_2 + \text{KOH} &= \text{KHCO}_3 & (1) \\ \text{CO}_2 + \text{Ba}(\text{OH})_2 &= \text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} & (2) \\ 2\text{CO}_2 + \text{Ba}(\text{OH})_2 &= \text{Ba}(\text{HCO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} & (3) \end{aligned}$ Theo (1,2,3) tính được số mol CO_2 là $0,2 + 0,12 + 0,06 = 0,38 \text{ mol}$ $V = 8,512 \text{ lit}$	0,25
	0,5 0,5	

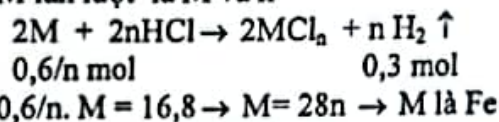
Câu 8.

	Số mol các chất trong 400ml dung dịch hỗn hợp A (trong X/Y): $n_{\text{FeCl}_3} = 0,1 \cdot 0,4 = 0,04 \text{ (mol)}$; $n_{\text{HCl}} = 0,075 \cdot 0,4 = 0,03 \text{ (mol)}$	0,125 điểm
	Trình tự phản ứng hóa học: $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \quad (1)$ $\begin{matrix} 0,03 \text{ mol} & 0,03 \text{ mol} & 0,03 \text{ mol} \end{matrix}$ $3\text{NaOH} + \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{NaCl} \quad (2)$ $\begin{matrix} 0,12 \text{ mol} & 0,04 \text{ mol} & 0,12 \text{ mol} \end{matrix}$	0,25 điểm (chấm ptpư)
8.1 (1,0)	Số mol $\text{NaOH} = 0,03 + 0,12 = 0,15 \text{ (mol)}$. $V_{\text{NaOH}} = \frac{0,15}{0,75} = 0,2 \text{ (lít)} = 200 \text{ (ml)}$	0,125 điểm

8.2 (1,0)	Phản ứng vừa đủ $\Rightarrow$ dd B chỉ có 01 chất tan là NaCl. $n_{\text{NaCl}} = n_{\text{NaOH}} = 0,15(\text{mol})$	0,25 điểm
	Thể tích của dd B = $V_{\text{ddA}_2} + V_{\text{dd NaOH}} = 400 + 200 = 600 (\text{ml}) = 0,6 (\text{lít})$ $C_{M(\text{NaCl})} = \frac{0,15}{0,6} = 0,25(M)$	0,25 điểm
	Trình tự phản ứng có thể xảy ra: $\text{Mg} + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2\text{FeCl}_2 \quad (1)$ $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow \quad (2)$ $\text{Mg} + \text{FeCl}_2 \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{Fe} \downarrow \quad (3)$	0,375 điểm
	Giả sử kim loại Mg phản ứng còn dư $\Rightarrow$ chất rắn D gồm có Fe và Mg dư $\Rightarrow m_D > 0,04.56 = 2,24 (\text{gam}) > \text{giả thiết } m_D = 1,344 (\text{gam})$ $\Rightarrow$ Mg phản ứng hết và A ₂ phản ứng dư. Chất rắn D chỉ có Fe $\Rightarrow n_{\text{Fe}} = \frac{1,344}{56} = 0,024(\text{mol})$	0,375 điểm
	Các phản ứng (1), (2) và (3) đều xảy ra. Số mol Mg (1), (2), (3) = $\frac{1}{2}.0,04 + \frac{1}{2}.0,03 + 0,024 = 0,059(\text{mol})$ Khối lượng Mg: $m_{\text{Mg}} = 0,059.24 = 1,416(\text{gam})$	0,25 điểm

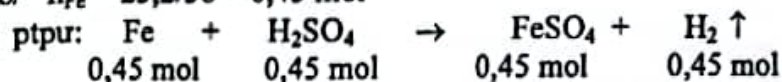
Câu 9

a/ $n_{\text{H}_2} = 0,3 \text{ mol}$. Gọi khối lượng mol nguyên tử và hoá trị của kim loại M lần lượt là M và n



0,5

b/ $n_{\text{Fe}} = 25,2/56 = 0,45 \text{ mol}$



$$m_{\text{ddH}_2\text{SO}_4 10\%} = (0,45. 98.100\%)/10\% = 441 (\text{gam})$$

$$m_{\text{ddA}} = m_{\text{Fe}} + m_{\text{ddH}_2\text{SO}_4 10\%} - m_{\text{H}_2} = 25,2 + 441 - 0,45.2 = 465,3 (\text{gam})$$

- Khi làm lạnh dung dịch A, tách ra 55,6 gam muối $\text{FeSO}_4.x\text{H}_2\text{O}$
Vậy dung dịch muối bão hoà còn lại có khối lượng là:

$$m_{\text{dd còn lại}} = 465,3 - 55,6 = 409,7 (\text{gam})$$

$$\text{theo bài ra: } \% C_{\text{FeSO}_4} = \frac{m_{\text{FeSO}_4}}{409,7}.100\% = 9,275\%$$

$$\rightarrow m_{\text{FeSO}_4} = 38 (\text{gam}) \rightarrow n_{\text{FeSO}_4} = 0,25 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{\text{FeSO}_4.x\text{H}_2\text{O}} = 0,45 - 0,25 = 0,2 \text{ mol} \rightarrow (152 + 18x). 0,2 = 55,6$$

0,5