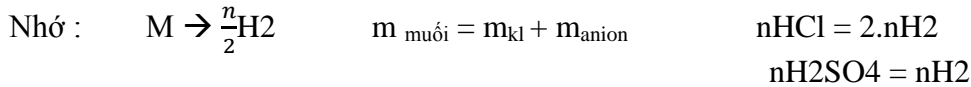


# LUYỆN THI ĐẠI HỌC

## DẠNG 1 BÀI TẬP: KIM LOẠI, OXIT KIM LOẠI, BAZƠ, MUỐI ...TÁC DỤNG (HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng)



bảo toàn điện tích :  $nCl^- = 2.nO_2^-$   
 $nSO_4^{2-} = nO_2^-$

bảo toàn khối lượng :  $m_{\text{kl}} + m_{\text{axit}} = m_{\text{muối}} + m_{H_2}$

+ nếu là bài toán oxit thì chú ý :

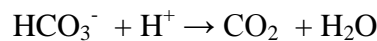
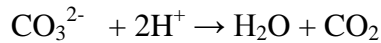
-  $nO$  ( oxit) =  $n H_2O$  hoặc dung bảo toàn điện tích phía trên

- lập công thức oxit sắt :  $\frac{nFe}{nO}$

- Khi cho axit HCl tác dụng với muối cacbonat (  $CO_3^{2-}$ ) cần chú ý:

+ Khi cho từ từ HCl vào  $CO_3^{2-}$  và  $HCO_3^-$  :  $nCO_2 = nH^+ - nCO_3^{2-}$

+ Khi cho từ từ  $CO_3^{2-}$  hoặc  $HCO_3^-$  vào dd HCl thì: xảy ra đồng thời cả 2 phản ứng



Lúc này ta xét chất dư chất hết , và dung thêm bảo toàn "C" :  $nCO_2$  bằng tổng số mol của  $CO_3$  trong hỗn hợp đầu

## DẠNG 2: BÀI TẬP: KIM LOẠI, OXIT KIM LOẠI VÀ MUỐI TÁC DỤNG VỚI CÁC DUNG DỊCH

### AXIT ( H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, HNO<sub>3</sub>)

I. Toán HNO<sub>3</sub>

$nNO_3^-$  tạo muối =  $n$  trao đổi

$nHNO_3$  dư =  $2.nNO_2 + 4.nNO + 10.nN_2O + 10.nNH_4NO_3 + 12.nN_2$ (2)

$m_{\text{muối}} = m_{\text{kl}} + m_{NO_3^-}$  tạo muối

chú ý : -Đề cho cả số mol e nhường và số mol e nhận  $\rightarrow$  dung bảo toàn e  $nNH_4^+ = (n_{e^+} - n_{e^-})/2$

- Đề cho cả số mol HNO<sub>3</sub> và số mol khí  $\rightarrow$  dung (2) để tính

- nếu kim loại có Al , Mg , Zn trường hợp này khó xử lý nhất nha

Có hai cách : một là bảo toàn điện tích dung dịch muối

Hai là bảo toàn khối lượng muối

- Nếu bài toán hợp chất oxit sắt thì ta tách ra nha  $\left\{ \begin{array}{l} 56x + 16y = m \\ 3x - 2y = n_{e \text{ nhận}} \end{array} \right.$

- Nếu bài toán cho nhiều đại đoạn . tốt nhất các bạn gộp lại

Bảo toàn e cho cả bài toán  $\rightarrow$

Bảo toàn điện tích dung dịch cuối cùng  $\rightarrow$

### Một số bài toán điển hình

1. hòa tan hết 12,8 gam hỗn hợp X gồm Cu<sub>2</sub>S và FeS<sub>2</sub> trong dung dịch chứa a mol HNO<sub>3</sub> , thu được 31,36 lít khí NO<sub>2</sub> ( đktc) sản phẩm khử duy nhất . và dung dịch Y . biết Y phản ứng tối đa với 4,48 gam Cu . giải phóng khí NO . giá trị a

A. 1.8

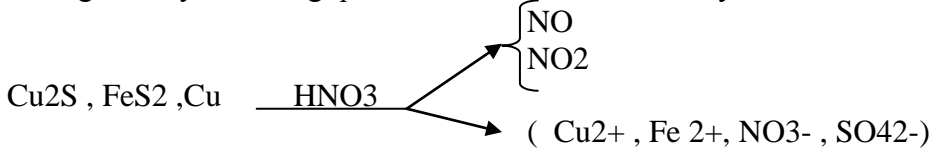
B. 1.44

C. 1.92

D. 1.42

# LUYỆN THI ĐẠI HỌC

ở dạng bài này các bạn gộp cả bài toán lại : xem như đây là bài toán



Sau đó bảo toàn e →

Bảo toàn điện tích dung dịch →

## DANG 3: BÀI TẬP KIM LOẠI TÁC DỤNG VỚI DUNG DỊCH MUỐI

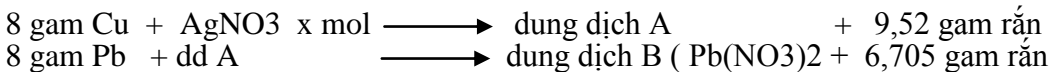
Dạng này có 3 kiểu đề các bạn nha :

**Kiểu thứ nhất** . cho liên tiếp nhiều lần – dạng này ta áp dụng bảo toàn khối lượng kim loại

Ví dụ : Cho 8 gam bột Cu vào 200ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$ , sau 1 thời gian phản ứng lọc được dung dịch A và 9,52 gam chất rắn. Cho tiếp 8 gam bột Pb vào dung dịch A, phản ứng xong lọc tách được dung dịch B chỉ chứa 1 muối duy nhất và 6,705 gam chất rắn. Nồng độ mol/l của  $\text{AgNO}_3$  ban đầu là

A. 0,25M.                      B. 0,1M.                      C. 0,20M.                      D. 0,35M.

ở đây các bạn chỉ cần xác định dung dịch cuối cùng . còn quá trình trung gian thì không cần quan tâm



Bảo toàn số mol  $\text{NO}_3^- \rightarrow n\text{Pb(NO}_3)_2 = x/2$

Áp dụng bảo toàn khối lượng kim loại :

Những kim loại và ion kim loại cho vào ( trước dấu mũi tên ) = hai rắn + khối lượng ion kim loại trong dung dịch cuối cùng

Ta có:

$$8 + 5 + 108x = 9,52 + 6,705 + 207 \cdot x/2$$

**Kiểu thứ 2:** tăng giảm khối lượng

$\text{Fe} \rightarrow \text{Cu}$  tăng 8

$\text{Al} \rightarrow \text{Cu}$  tăng 138

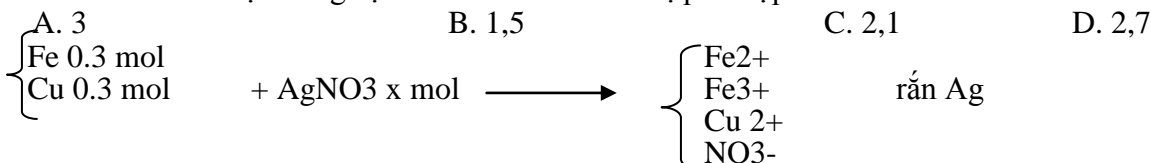
**Kiểu thứ 3:** một giai đoạn

Kiểu đề này ta chỉ cần xác định được dung dịch và rắn , sau đó bảo toàn số mol của anion

**Thứ tự nhận muối** : theo chiều dãy điện hóa

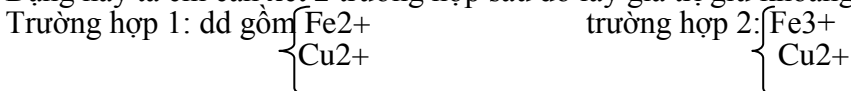
**Rắn:** ngược chiều dãy điện hóa

Ví dụ 1: Cho hỗn hợp chứa 16,8g Fe và 19,2g Cu vào 500ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  xM. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch chứa 3 muối. Giá trị phù hợp của x là:



Chú ý : trong hợp này 3 muối thì chắc chắn phải chứa cả sắt 2 và sắt 3( vì không thể tồn tại  $\text{Fe}^{2+}$  và  $\text{Ag}^+$  trong một dung dịch )

Dạng này ta chỉ cần xét 2 trường hợp sau đó lấy giá trị giữ khoảng đó



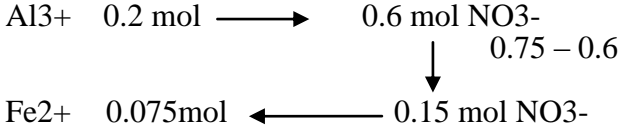
# LUYỆN THI ĐẠI HỌC

Sau đó dung bão toàn điện tích

Ví dụ 2: Hoà tan 5.4 gam bột Al vào 150 ml dung dịch A chứa  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  1M và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  1M. Kết thúc phản ứng thu được m gam rắn. Giá trị của m là:

- 10.95                      B. 13.20                      C. 13.80                      D. 15.20

Trước tiên tính  $n_{\text{NO}_3^-} = 0.75$



Rắn    Cu 0.15  
         Fe : 0.15 - 0.075

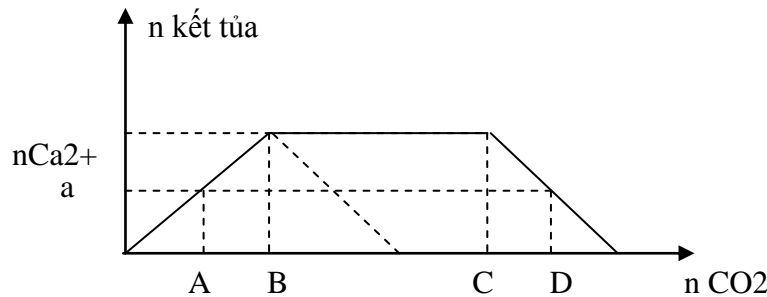
Dạng 4:  $\text{CO}_2$  tác dụng  $\text{OH}^-$

Xét tỉ lệ :

$$T = n_{\text{OH}^-} / n_{\text{CO}_2}$$

$T > 2 \rightarrow n_{\text{CO}_3^{2-}} = n_{\text{CO}_2}$

$1 < T < 2 \rightarrow n_{\text{CO}_3^{2-}} = n_{\text{OH}^-} - n_{\text{CO}_2}$  sau đó bảo toàn C :  $n_{\text{HCO}_3^-} = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{CO}_3^{2-}}$



Dạng  $\text{CO}_2$  tác dụng với dung dịch  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Chú ý : giai đoạn từ B đến C là giai đoạn hòa tan  $\text{NaOH}$  :  $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{NaOH}}$

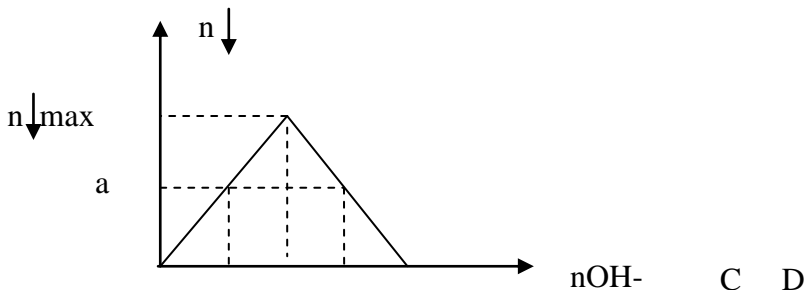
Tại A :  $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{kết tủa}}$

Tại B :  $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{Ca}^{2+}}$

Tại C :  $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{Ca}^{2+}} + n_{\text{NaOH}}$

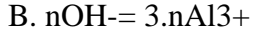
Tại D :  $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{Na}^+} + 2.n_{\text{Ca}^{2+}} - a$

Dạng 5:  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Zn}^{2+} + \text{OH}^-$



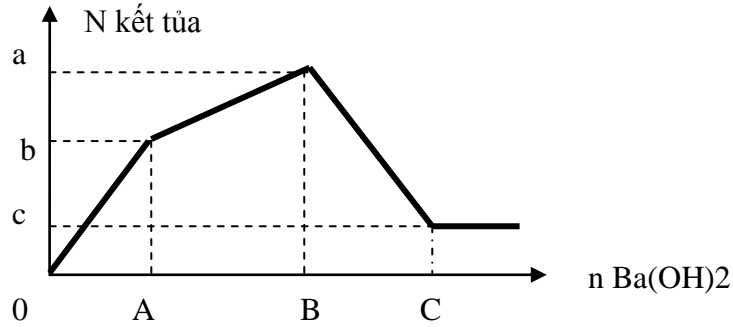
Tại A :  $n_{\text{OH}^-} = 3.n_{\text{kết tủa}}$

# LUYỆN THI ĐẠI HỌC

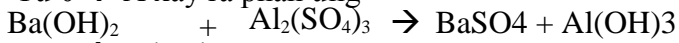


Dạng hỗn hợp

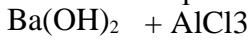
Cho từ từ dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  đến dư vào dung dịch chứa  $\text{AlCl}_3$  x (mol) và  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  y (mol). Phản ứng được biểu diễn theo đồ thị sau:



Từ 0  $\rightarrow$  A xảy ra phản ứng



Từ A  $\rightarrow$  B là phản ứng



Suy ra .  $a - b = n \text{AlCl}_3$

Từ B  $\rightarrow$  C là quá trình hòa tan  $\text{Al}(\text{OH})_3$

# LUYỆN THI ĐẠI HỌC

---