

ĐỀ ÔN 9:

CÁC PHẢN ỨNG CỦA KIM LOẠI

CÁC BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM ÔN THI ĐẠI HỌC - 2007

NGUYỄN TẤN TRUNG
(TTLT CLC VĨNH VIỄN)

□ Ví dụ 1:

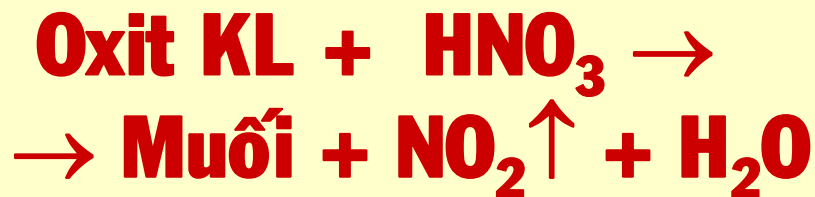
Cho (A) vào dd HNO_3 , thu được ddB, thấy có khí màu nâu thoát ra. Vậy (A) có thể là:

A. Fe_2O_3

B FeO

C. CuO

D. Al_2O_3



(A): Oxit của KL
(hoá trị thấp)

□ Ví dụ 2:

Khi cho Fe pứ với dd AgNO_3 ,sẽ thu được

A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

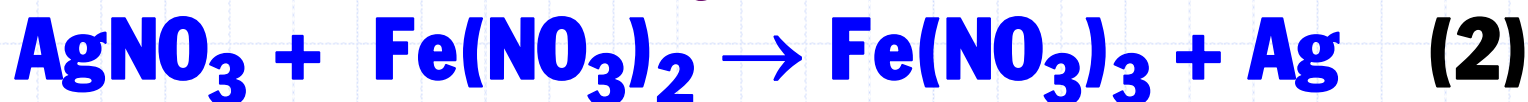
D. A,B,C đúng

Fe phản ứng với dd AgNO_3

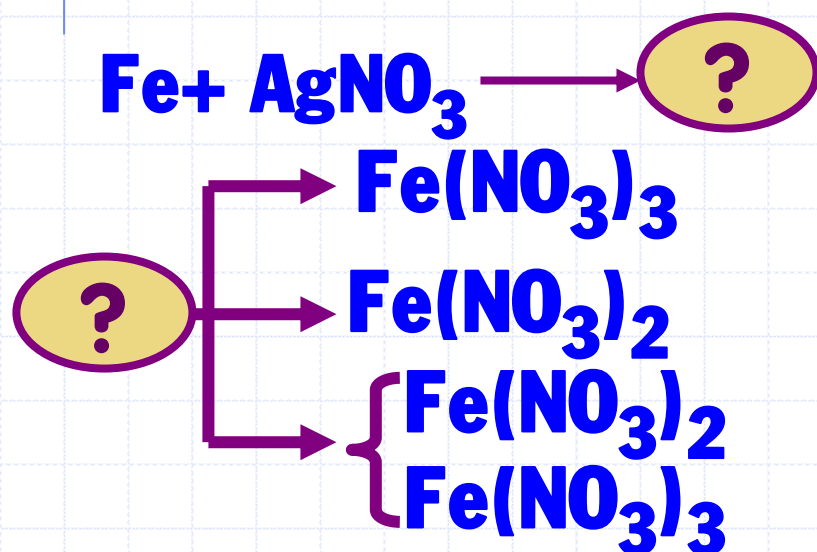
❖ GIÁO KHOA



Sau (1) còn AgNO_3 thì:



❖ Tóm lại:



❖ TRONG ĐỊNH LƯỢNG:

❑ Phản ứng: (1), (2) nên viết lại



❑ Bảng tóm tắt sản phẩm:

(1'), (2') \Rightarrow bảng TTSP:

$\frac{n_{\text{Ag}^+}}{n_{\text{Fe}}}$					
		2		3	
Sản phẩm	Fe^{2+}	Fe^{2+}	Fe^{3+}	Fe^{3+}	Fe^{3+}
	Fe dư		Fe^{2+}	Fe^{3+}	$\text{Ag}^+:\text{dư}$

❑ Ví dụ 2:

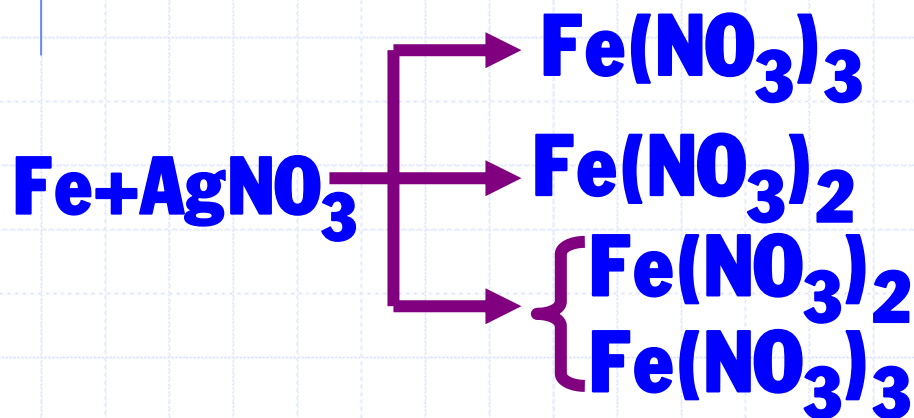
Khi cho Fe pứ với dd AgNO_3 ,sẽ thu được

A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

D A,B,C đúng

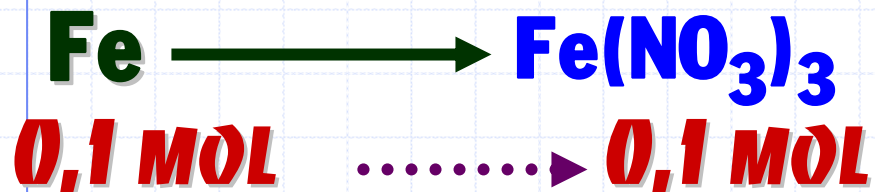
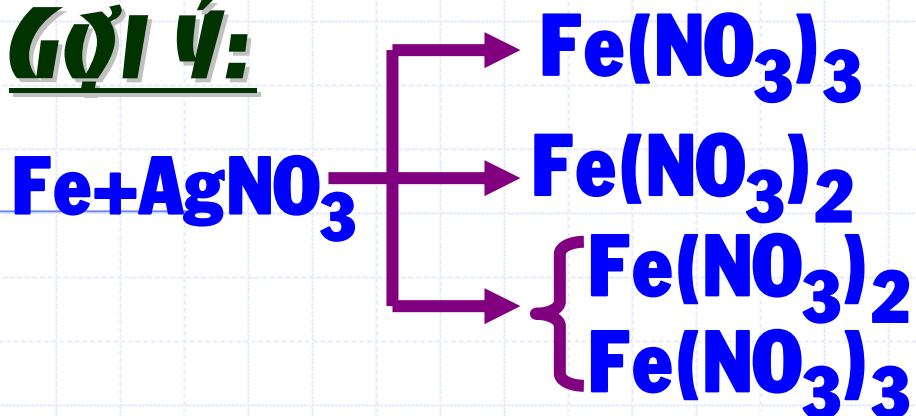


❑ **Ví dụ 3:**

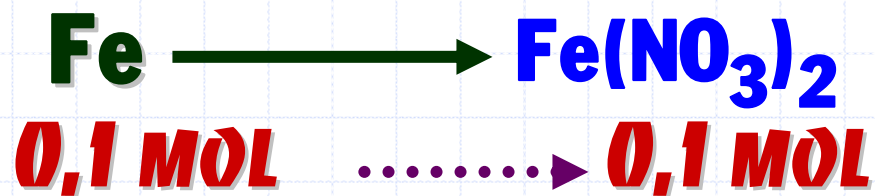
Hoà tan hết 5,6 gam Fe trong ddAgNO₃ ; thu được một loại muối sắt. Vậy khối lượng muối sẽ bằng:

- A. 24,2 gam**
- B. 18 g**
- C. 8,32g**
- D. Không xác định được**

□ GỢI Ý:



$$\Rightarrow m_{\text{MUỐI}} = 0,1 \cdot 242 = 24,2 \text{ g}$$



$$\Rightarrow m_{\text{MUỐI}} = 0,1 \cdot 180 = 18 \text{ g}$$

❑ Ví dụ 3:

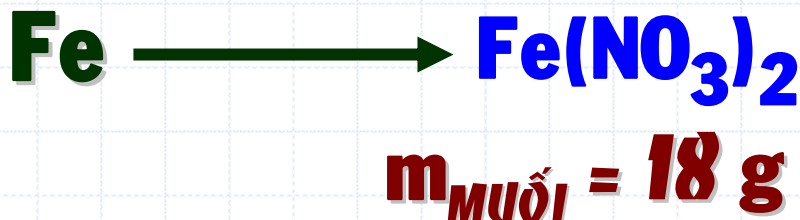
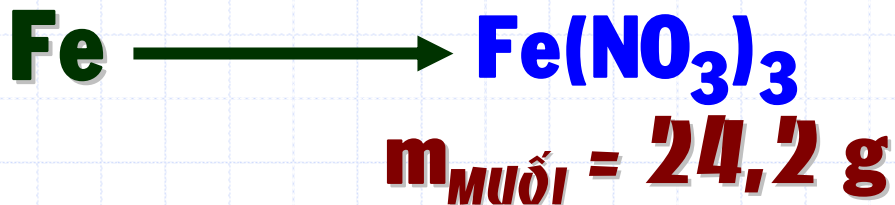
Hoà tan hết 5,6 gam Fe trong AgNO_3 thu được một loại muối sắt.
Vậy khối lượng muối sẽ bằng:

A. 5,4 gam

B. 7,26 g

C. 8,32g

D Không xác định được



□ Ví dụ 4:

Hoà tan hết 5,6 gam Fe trong 220ml ddAgNO₃ 1M, thu được m gam rắn một loại muối sắt. Vậy m có giá trị :

- A. 23,76 gam
- B. 21,6 g
- C. 25,112g
- D. 28,6 g

❑ VÍ DỤ 4:

Hoà tan hết 5,6 gam Fe trong 220ml ddAgNO₃ 1M, thu được m gam rắn một loại muối sắt. Vậy m có giá trị :

A 23,76 gam

B. 21,6 g

C. 25,112g

D. 28,6 g

$$n_{\text{Ag}} = 0,22 \text{ mol}$$

❑ **Ví dụ 5: Ankan là những**

A. Hidrocacbon mà trong phân tử chỉ chứa liên kết đơn

B. Hidrocacbon không có mạch vòng

C. Hidrocacbon mạch thẳng

D. Hidrocacbon no không có mạch vòng

❑ Ví dụ 6:

Những cặp chất nào là đồng đẳng của nhau

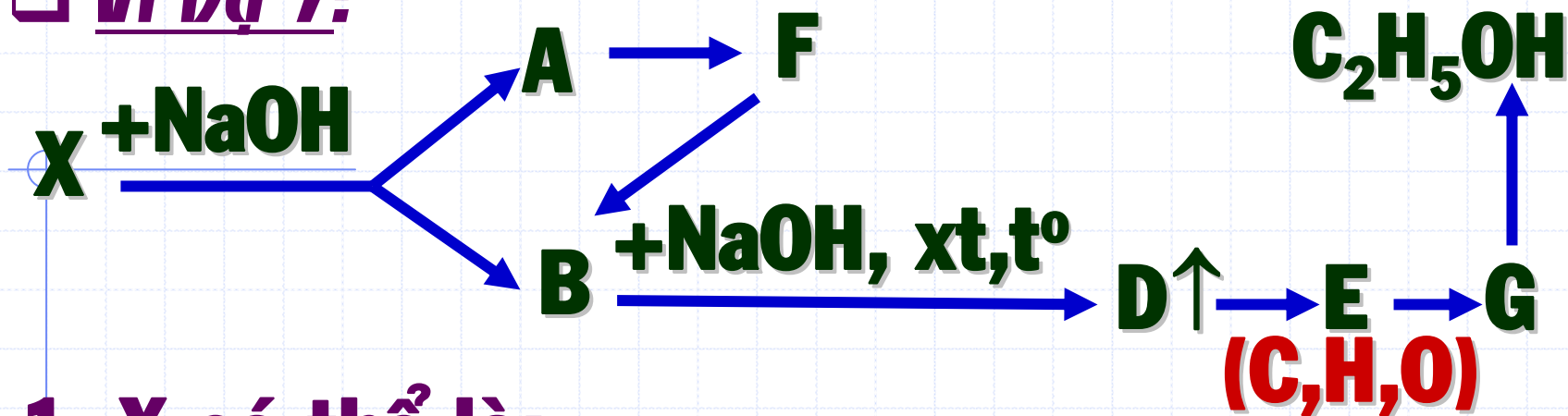
A. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_3$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

B. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

C $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$

D. C_3H_6 và C_4H_8

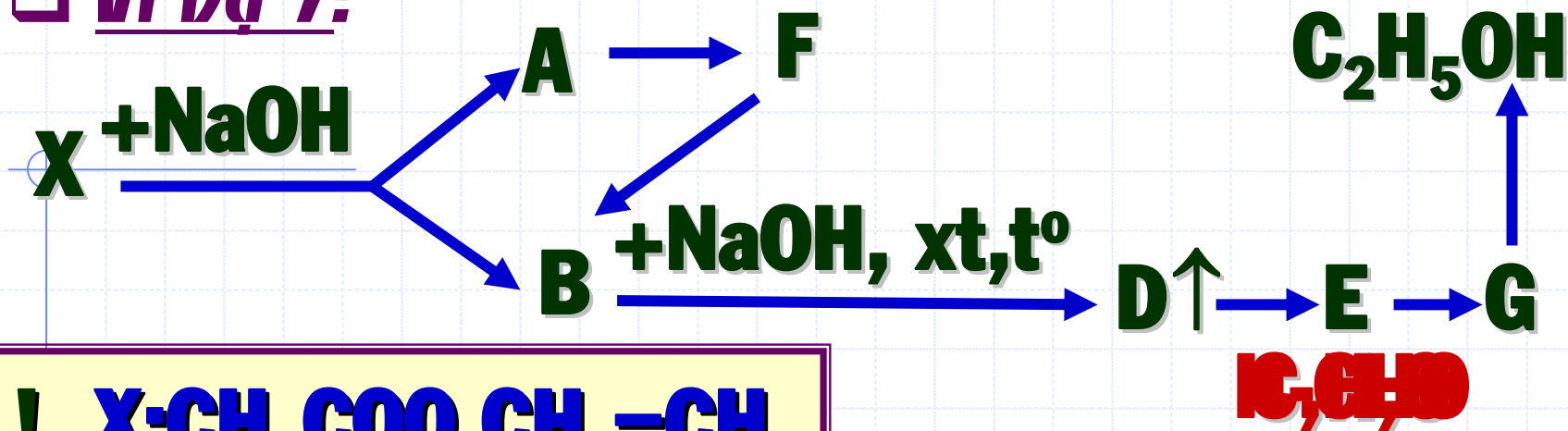
❑ VÍ DỤ 7:



1. X có thể là:



❑ Ví dụ 7:



!.. $X: \text{CH}_3\text{COO CH}=\text{CH}_2$

2. E có % O (tính theo khối lượng) bằng :

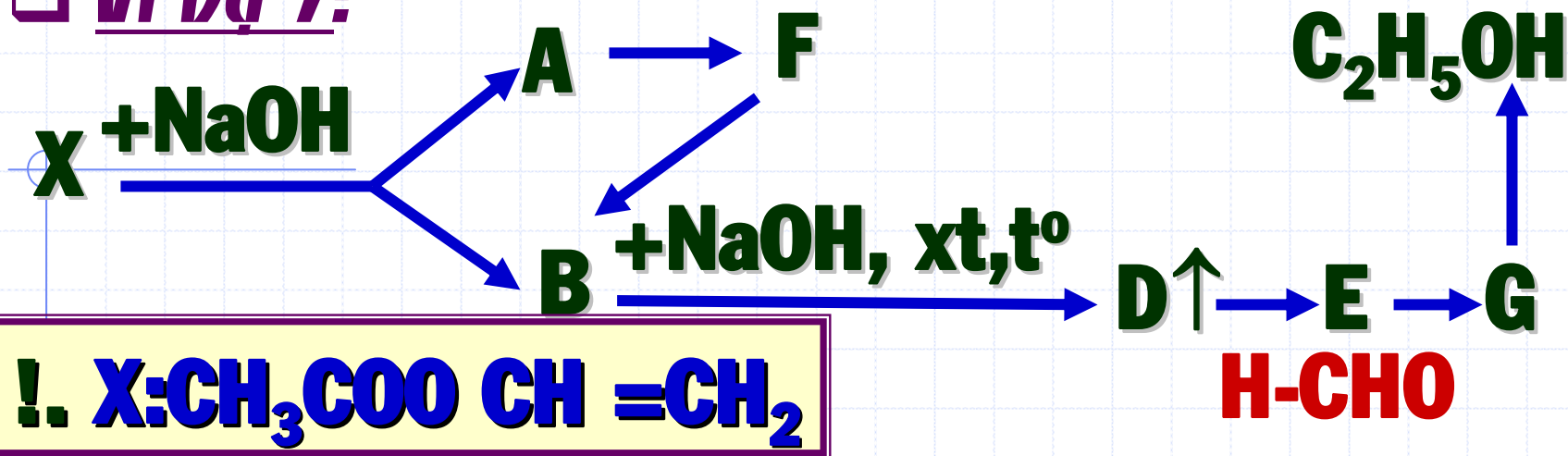
A. 53,33

B. 34,78

C. 43,24

D. 50

❑ VÍ DỤ 7:



3. G có thể điều chế trực tiếp:

- A. Sôbit**
- B. Axit oxalic**
- C. Etyloxalat**
- D. Axit axetic**

□ **Ví dụ 8:**

Cho 10,6 gam hhA: Mg, Al, Fe phản ứng hết với ddHCl. Sau phản ứng cô cạn thu được 42,55 gam muối khan.

Thể tích H_2 (ĐKC) thu được bằng:

A. 8,96L

B. 0,08L

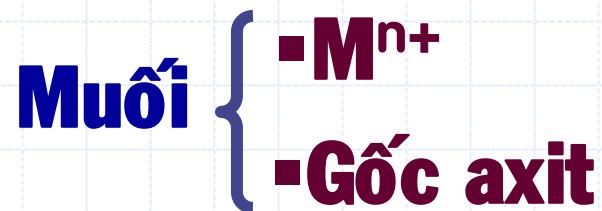
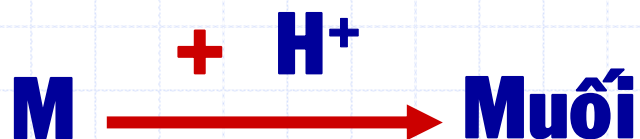
C. 11,2L

D. 16,8L

❖ Gợi ý 1: **Kim Loại pứ với Axit loại 1**

$$n_{\text{H}^+_{\text{pứ}}} = 2 n_{\text{H}_2}$$

$$m_{\text{M}^{n+}} = m_{\text{M}_{\text{pứ}}}$$



$$m_{\text{Muối}} = m_{\text{M}^{n+}} + m_{\text{Gốc axit}}$$

❖ Gợi ý 2: **Kim Loại pứ với Axit loại 1**

$$n_{H^+_{pứ}} = 2 n_{H_2}$$

$$m_{M^{n+}} = m_{M_{pứ}}$$

$$m_{\text{Muối}} = m_{M^{n+}} + m_{\text{Gốc axit}}$$



$$n_{Cl^-} = n_{H^+_{pứ}} = 2 n_{H_2}$$

(Muối)

$$m_{\text{Muối}} = m_{M_{pứ}} + 35,5 \cdot 2 n_{H_2}$$

❖ Gợi ý 3:

Kim Loại pứ với Axit loại 1

❑ Với HCl

$$m_{\text{Muối}} = m_{\text{M pứ}} + 71 \cdot n_{\text{H}_2}$$

❑ Với H₂SO₄

$$m_{\text{Muối}} = m_{\text{M pứ}} + 96 \cdot n_{\text{H}_2}$$

☐ Ví dụ 8:

Cho **10,6 gam hhA: Mg, Al, Fe**
phản ứng hết với **ddHCl** thu được
42,55 gam muối khan
Thể tích H_2 (ĐKTC) thu được bằng:

- A. 8,96L
- B. 10,08L**
- C. 11,2L
- D. 16,8L

☐ Với HCl

$$m_{\text{Muối}} = m_{\text{M pứ}} + 71 \cdot n_{H_2}$$

$$V_{H_2} = 22,4 \cdot \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= 10,8 \text{ L (đkc)}$$

□ Ví dụ 9 :

Cho **21 gam** hhA: **Zn, Al, Fe**
phản ứng hết với **ddH₂SO₄**
thu được **13,44 lit H₂ (ĐKC)**.
Sau phản ứng cô cạn được:

~~A.~~ 18,96 g rắn

~~B.~~ 19,08 g rắn

~~C.~~ 20,05 g rắn

D

Giá trị khác


$$m_{\text{Muối}} = m_{\text{KLpứ}} + m_{\text{Gốc axit}}$$

$$m_{\text{Muối}} > m_{\text{KLpứ}}$$

$$m_{\text{Muối}} > \mathbf{21 \text{ gam}}$$

□ Ví dụ 10:

Cho **21 gam** hhA: **Zn, Al, Fe**
phản ứng hết với **ddH₂SO₄**
thu được **13,44** lit **H₂ (ĐKC)**.
Sau phản ứng cô cạn được:

A 78,6 g rắn

~~B.~~ 79,8 g rắn

~~C.~~ 78,05 g rắn

~~D.~~ 78,5 g rắn

□ Với H₂SO₄

$$m_{\text{Muối}} = m_{\text{M pứ}} + 96 \cdot n_{\text{H}_2}$$

$$m_{\text{Muối}} =$$

$$\underline{22,4}$$

$$= 78,6,4$$

❑ Ví dụ 11:

Hòa tan hết **19,6 gam hhA: Ag, Cu, Fe** trong **HNO_3 đặc**; thu được **11,2 lit (đkc) NO_2**
Cô cạn dung dịch thu được bao nhiêu gam rắn?
~~A. 19,04~~ ~~B. 19,15~~ ~~C. 19,25~~ **D. Giá trị khác**


$$m_{\text{Muối}} = m_{\text{KLpứ}} + m_{\text{Gốc axit}}$$

$$m_{\text{Muối}} > m_{\text{KLpứ}}$$

$$m_{\text{Muối}} > \mathbf{19,6 \text{ gam}}$$

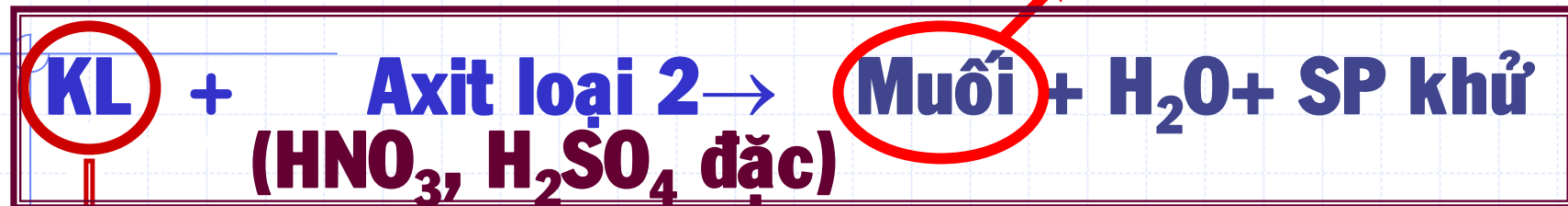
❑ Ví dụ 11:

Hòa tan hết **19,6 gam hhA: Ag, Cu, Fe** trong **HNO_3 đặc**; thu được **11,2 lit (đkc) NO_2**
Cô cạn dung dịch thu được bao nhiêu gam rắn?
A. 52,04 B. 51,15 C. 50,6 D. Giá trị khác

❖ Gợi ý 1:

Kim loại pứ với Axit loại 2

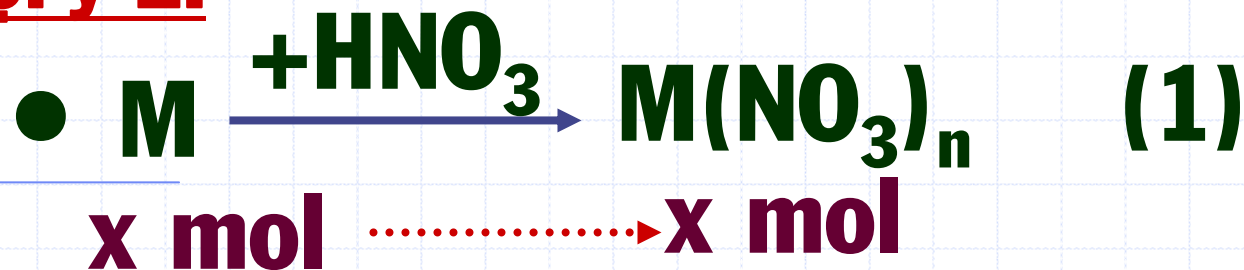
Hoá trị cao nhất



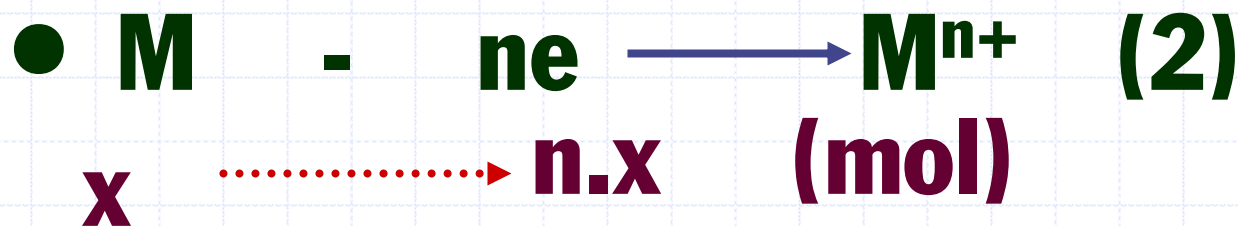
Mọi KL (Trừ Au, Pt)

- Sản phẩm khử của HNO_3 có thể là:
- $\text{NO}_2 \uparrow$: **Màu vàng nâu.**
 - $\text{NO} \uparrow$: **Khí không màu** (dễ hoá nâu trong không khí, do: $\text{NO} + \frac{1}{2} \text{O}_2 = \text{NO}_2$)
 - $\text{N}_2\text{O} \uparrow$, $\text{N}_2 \uparrow$: **Đều là khí không màu**
 - NH_4NO_3 ($\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{NaOH} = \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O} + \text{NaNO}_3$)

□ Gợi ý 2:



$$(1) \Rightarrow \boxed{n_{NO_3^-} = x \cdot n} \quad (I)$$



$$(2) \Rightarrow \boxed{n_{e \text{ cho}} = n \cdot x} \quad (II)$$

$$\boxed{n_{e \text{ cho}} = n_{\text{nhận}}} \quad (III)$$

❑ **Giải Ví dụ 11:**

Hòa tan hết **19,6 gam hhA: Ag, Cu, Fe** trong **HNO_3 đặc**; thu được **11,2 lit (đkc) NO_2**
Cô cạn dung dịch thu được bao nhiêu gam rắn?

A. 52,04 B. 51,15 C. 50,6 D. Giá trị khác

❑ Với HNO_3 **$m_{\text{Muối}} = m_{\text{Mpứ}} + 62.n_{\text{e nhận}}$**

$$m_{\text{Muối}} = 19,6 + 62.n_{\text{e nhận}}$$

$$= 50,6$$

☐ Ví dụ 12:

Hòa tan hết m gam hhA: Ag, Cu, Fe trong H_2SO_4 đặc; thu được 34,6 gam muối và 11,2 lit (đkc) SO_2 . Vậy m có giá trị bằng:

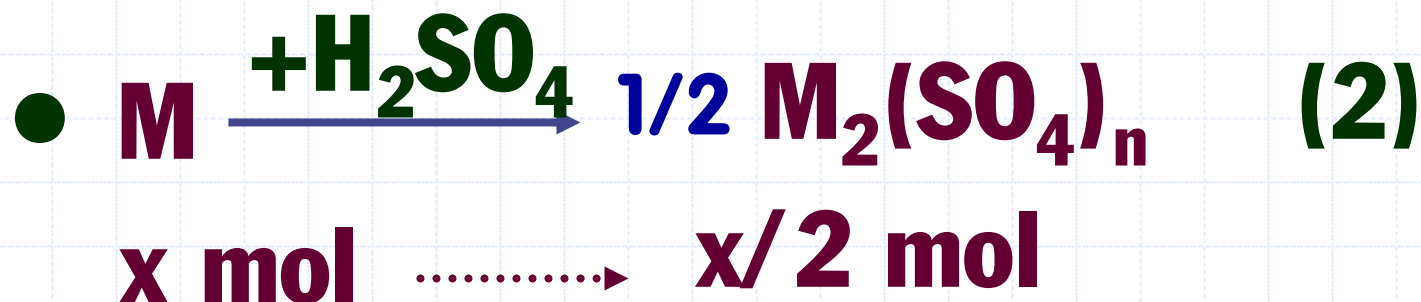
A 10,6 B. 11,15 C. 13,6 D. Giá trị khác

☐ Với H_2SO_4

$$m_{\text{Muối}} = m_{\text{Mpử}} + 96.1/2. n_{\text{e nhận}}$$

$$m_{\text{KLpử}} = 34,6 - 96.1/2. n_{\text{e nhận}}$$
$$= 10,6$$

□ Gợi ý:



□ Với H_2SO_4

$$m_{\text{Muối}} = m_{\text{Mpứ}} + 96.1/2. n_{\text{e nhận}}$$

❑ **GIẢI VÍ DỤ 12:**

Hòa tan hết **m gam hhA: Ag, Cu, Fe** trong **H₂SO₄ đặc**; thu được **34,6 gam muối** và **11,2 lit (đkc) SO₂** . Vậy **m** có giá trị bằng:

A 10,6 **B.** 11,15 **C.** 13,6 **D.** Giá trị khác

❑ Với H₂SO₄

$$m_{\text{Muối}} = m_{\text{M}_{\text{pứ}}} + 96.1/2. n_{\text{e nhận}}$$

$$m_{\text{KL}_{\text{pứ}}} = 34,6 - 96. 1/2. n_{\text{e nhận}}$$
$$= 10,6$$