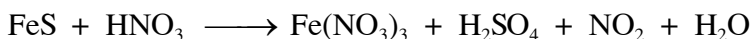
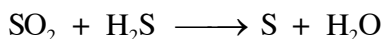
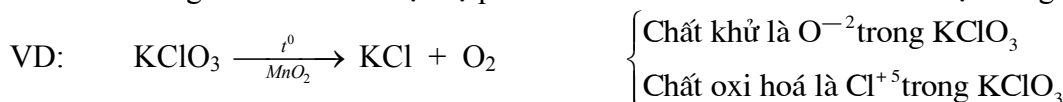


**DẠNG 1: BÀI TẬP VỀ LÝ THUYẾT – KHÁI NIỆM**

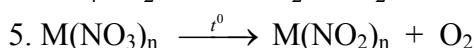
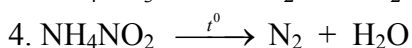
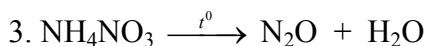
**Vấn đề 1:** Phản ứng oxi hóa – khử bình thường: Chất oxi hóa – chất khử thuộc hai phân tử khác nhau



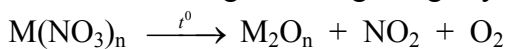
**Vấn đề 2:** Phản ứng oxi hoá - khử nội bộ phân tử: chất khử và chất oxi hoá thuộc cùng một phân tử



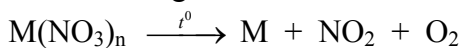
VD:



Với M đứng trước Mg trong dãy thế điện hoá



M từ Mg đến Cu

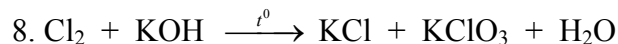
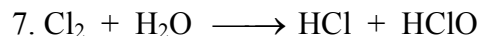
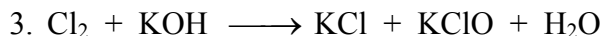
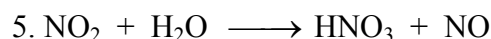
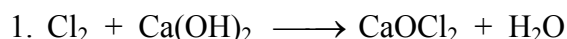


M đứng sau Cu trong dãy thế điện hoá

**Vấn đề 3:** Phản ứng tự oxi hoá - khử: Trong đó chất khử và chất oxi hoá thuộc cùng một nguyên tử của một nguyên tố.



VD 2:



**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Phát biểu nào dưới đây là **không đúng**?

- A. Phản ứng oxi hóa - khử là phản ứng luôn xảy ra đồng thời sự oxi hóa và sự khử.
- B. Phản ứng oxi hóa - khử là phản ứng trong đó có sự thay đổi số oxi hóa của một số nguyên tố.
- C. Phản ứng oxi hóa - khử là phản ứng có sự thay đổi số oxi hóa của tất cả các nguyên tố.
- D. Phản ứng oxi hóa - khử là phản ứng có sự chuyển hóa electron giữa các chất phản ứng.

**Câu 2:** Một phản ứng oxi hoá - khử xảy ra **nhất thiết** phải có:

- A. Chất kết tủa tạo thành.
- B. Chất điện li yếu tạo thành.
- C. Chất khí bay ra.
- D. Sự thay đổi số oxi hoá.

**Câu 3:** Phát biểu nào dưới đây **không đúng**?

- A. Sự khử là sự mất hay cho electron.
- B. Sự oxi hóa là sự mất electron.
- C. Chất khử là chất nhường electron.
- D. Chất oxi hóa là chất thu electron.

**Câu 4:** Loại phản ứng hóa học nào dưới đây **luôn luôn không phải** là phản ứng oxi hóa - khử?

- A. Phản ứng hóa hợp
- B. Phản ứng phân hủy
- C. Phản ứng trao đổi
- D. Phản ứng thế.

**Câu 5:** Trong các loại phản ứng dưới đây, loại phản ứng nào **luôn là** phản ứng oxi hóa - khử?

- A. Phản ứng hóa hợp
- B. Phản ứng phân hủy
- C. Phản ứng thủy phân
- D. Phản ứng thế

**Câu 6:** Chọn câu trả lời **đúng** trong các phát biểu sau: Trong các phản ứng hóa học, nguyên tử của nguyên tố kim loại:

- A. Bị khử
- B. Bị oxi hóa
- C. Nhận electron
- D. Nhận electron và bị khử.

**Câu 7:** Hãy chỉ ra nhận xét **không** hoàn toàn đúng?

- A. Bất cứ chất oxi hóa nào gặp một chất khử đều có phản ứng hóa học xảy ra.
- B. Nguyên tố ở mức oxi hóa trung gian, vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử.
- C. Trong các phản ứng oxi hóa khử, sự oxi hóa và sự khử bao giờ cũng diễn ra đồng thời.
- D. Sự oxi hóa là quá trình nhường electron.

**Câu 8:** Cho quá trình sau  $Fe^{+3} + 1e \rightarrow Fe^{+2}$ . Trong các kết luận sau, kết luận nào là **đúng**?

- A. Quá trình trên là quá trình oxi hóa.
- B. Quá trình trên là quá trình khử.
- C. Trong quá trình trên  $Fe^{+3}$  đóng vai trò là chất khử.
- D. Trong quá trình trên  $Fe^{+2}$  đóng vai trò là chất oxi hóa.

**Câu 9:** Số oxi hóa của Clơ trong hợp chất HCl, HClO, NaClO<sub>2</sub>, KClO<sub>3</sub> và HClO<sub>4</sub> lần lượt là:

- A. -1, +1, +2, +3, +4
- B. -1, +1, +3, +5, +6
- C. -1, +1, +3, +5, +7
- D. -1, +1, +4, +5, +7

**Câu 10:** Cho phản ứng sau:  $3NO_2 + H_2O \rightarrow 2HNO_3 + NO$ . Trong p. ứng trên khí NO đóng vai trò:

- A. Là chất oxi hóa
- B. Là chất khử
- C. Vừa là chất oxi hóa vừa là chất khử.
- D. Không là chất oxi hóa cũng không là chất khử.

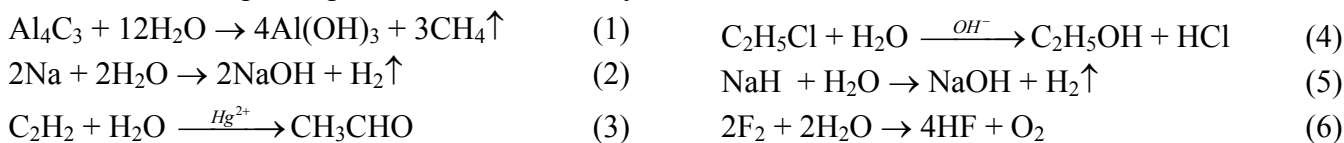
**Câu 11:** Cho các phản ứng hóa học sau:

- a)  $4Na + O_2 \rightarrow 2Na_2O$
- b)  $2Fe(OH)_3 \xrightarrow{t^0} Fe_2O_3 + 3H_2O$
- c)  $Cl_2 + 2KBr \rightarrow 2KCl + Br_2$
- d)  $NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$
- e)  $Cl_2 + 2NaOH \rightarrow NaCl + NaClO + H_2O$

Các phản ứng **không phải** là phản ứng oxi hóa - khử là:

- A. b, c
- B. a, b, c
- C. d, e
- D. b, d

**Câu 12:** Cho các phương trình hóa học dưới đây:



Trong các phản ứng trên có bao nhiêu phản ứng mà H<sub>2</sub>O đóng vai trò chất oxi hóa hoặc chất khử?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

**Câu 13:** Trong các phản ứng sau, phản ứng nào HCl đóng vai trò là chất oxi hóa?

- A.  $4HCl + MnO_2 \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 \uparrow + 2H_2O$
- B.  $4HCl + 2Cu + O_2 \rightarrow 2CuCl_2 + 5Cl_2 + 2H_2O$
- C.  $2HCl + Fe \rightarrow FeCl_2 + H_2 \uparrow$
- D.  $16HCl + 2KMnO_4 \rightarrow 2MnCl_2 + 5Cl_2 + 8H_2O + 2KCl$

**Câu 14:** Khi cho Cl<sub>2</sub> tác dụng với NaOH ở nhiệt độ thường xảy ra phản ứng:



Trong phản ứng này Cl<sub>2</sub> đóng vai trò là:

- A. Chất nhường proton
- B. Chất nhận proton
- C. Chất nhường proton cho NaOH
- D. Vừa là chất khử vừa là chất oxi hóa.

**Câu 15:** Trong các phản ứng hóa học SO<sub>2</sub> có thể là chất oxi hóa có thể là chất khử vì:

- A. Lưu huỳnh trong SO<sub>2</sub> đã đạt được số oxi hóa cao nhất.
- B. SO<sub>2</sub> là oxit axit.
- C. Lưu huỳnh trong SO<sub>2</sub> có số oxi hóa trung gian.
- D. SO<sub>2</sub> tan được trong nước.

**Câu 16:** Hãy chọn phương án **đúng**: Đồng có thể tác dụng với:

- A. Dung dịch muối sắt (II) tạo thành muối đồng (II) và giải phóng sắt.
- B. Dung dịch muối sắt (III) tạo thành muối đồng (II) và giải phóng sắt.
- C. Dung dịch muối sắt (III) tạo thành muối đồng (II) và muối sắt (II).
- D. Dung dịch muối sắt (II) tạo thành muối đồng (II) và muối sắt (III).

**Câu 17:** Trong quá trình  $Br^0 \rightarrow Br^{-1}$ , nguyên tử Br đã:

- A. Nhận thêm một proton
- B. Nhường đi một proton
- C. Nhường đi một electron
- D. Nhận một electron.

**Câu 18:** Trong môi trường axit dư, dung dịch chất nào dưới đây làm mất màu dung dịch  $\text{KMnO}_4$  ?

- A.  $\text{NaNO}_3$                       B.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$                       C.  $\text{KClO}_3$                       D.  $\text{FeSO}_4$

**Câu 19:** Cho hai muối X, Y thỏa mãn các điều kiện sau:

- $X + Y \rightarrow$  không xảy ra phản ứng.                       $X + \text{Cu} \rightarrow$  không xảy ra phản ứng  
 $Y + \text{Cu} \rightarrow$  không xảy ra phản ứng                       $X + Y + \text{Cu} \rightarrow$  xảy ra phản ứng.

**Vậy X, Y lần lượt là muối nào dưới đây?**

- A.  $\text{NaNO}_3$  và  $\text{NaHCO}_3$                       B.  $\text{NaNO}_3$  và  $\text{NaHSO}_4$   
 C.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  và  $\text{NaHSO}_4$                       D.  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{KNO}_3$

**Câu 20:** Cho các chất và ion sau:  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{MnO}_4^-$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$ , Fe. Dãy gồm tất cả các chất và ion vừa có tính khử, vừa có tính oxi hóa là:

- A.  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{MnO}_4^-$ ,  $\text{K}^+$                       B.  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{SO}_2$                       C.  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{SO}_2$ , Fe                      D.  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$ , Fe.

**DẠNG 2: CÂN BẰNG PHẢN ỨNG OXI HÓA – KHỬ**

1. Phương trình xác định đơn giản

**Câu 1:** Cho phản ứng sau:  $\text{FeS} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ . Hệ số cân bằng tối giản của  $\text{H}_2\text{SO}_4$  là:

- A. 8                      B. 10                      C. 12                      D. 4

**Câu 2:** Cho phương trình phản ứng:  $\text{FeO} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ . Tỉ lệ số phân tử  $\text{HNO}_3$  đóng vai trò là chất oxi hóa và môi trường trong phản ứng là:

- A. 1:3                      B. 1: 10                      C. 1: 9                      D. 1: 2

**Câu 3:** Cho phương trình phản ứng:  $\text{FeS}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

Hệ số tối giản của các chất trong phản ứng lần lượt là:

- A. 1, 4, 1, 2, 1, 1                      B. 1, 6, 1, 2, 3, 1                      C. 2, 10, 2, 4, 1, 1                      D. 1, 8, 1, 2, 5, 2

2. Phương trình với sự xuất hiện của ẩn số

**Câu 1:** Cho phản ứng hoá học:  $\text{FeO} + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_x\text{O}_y\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ . Hệ số cân bằng tối giản của  $\text{HNO}_3$  là:

- A.  $(3x - 2y)$ .                      B.  $(10x - 4y)$ .                      C.  $(16x - 6y)$ .                      D.  $(2x - y)$ .

**Câu 2:** Cho phản ứng:  $a \text{Fe}_x\text{O}_y + b \text{HNO}_3 \longrightarrow c \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + d \text{NO} + e \text{H}_2\text{O}$

Các hệ số a, b, c, d, e là những số nguyên đơn giản nhất. Tổng  $(a + b + e)$  bằng

- A.  $24x - 4y + 3$ .                      B.  $1 + 9x - 3y$ .                      C.  $18x - 3y + 3$ .                      D.  $1 + 12x - 2y$ .

**Câu 3:** Cho phương trình hoá học:  $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_x\text{O}_y + \text{H}_2\text{O}$

Sau khi cân bằng phương trình hoá học trên với hệ số của các chất là những số nguyên, tối giản thì hệ số của  $\text{HNO}_3$  là

- A.  $13x - 9y$                       B.  $46x - 18y$ .                      C.  $45x - 18y$ .                      D.  $23x - 9y$ .

3. Phương trình phức tạp (có sự kết hợp của phương pháp đại số trong 1 số trường hợp)

**Câu 1:** Cho phản ứng hóa học:  $\text{FeO} + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO}\uparrow + \text{NO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ . Nếu tỉ lệ số mol giữa NO và  $\text{NO}_2$  là 2:1 thì hệ số cân bằng tối giản của  $\text{HNO}_3$  là:

- A. 12                      B. 30                      C. 18                      D. 20

**Câu 2:** Cho phản ứng:  $\text{Mg} + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ . Nếu tỉ lệ số mol NO :  $\text{NO}_2 = 2 : 1$  thì hệ số cân bằng tối giản của  $\text{HNO}_3$  là?

- A. 18                      B. 30                      C. 20                      D. 12

**Câu 3:** Cho phương trình:  $a \text{Al} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + b \text{NO} + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$ . Biết tỉ lệ mol NO :  $\text{N}_2\text{O} = 5 : 2$  thì tỉ lệ a : b bằng bao nhiêu?

- A. 27:30                      B. 34:15                      C. 31:12                      D. 31:15

**Câu 4:** Cho phương trình phản ứng:  $\text{Al} + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_2\text{O} + \text{N}_2 + \dots$  Nếu tỉ lệ số mol giữa  $\text{N}_2\text{O}$  và  $\text{N}_2$  là 2 : 3 thì sau khi cân bằng ta có tỉ lệ mol  $n_{\text{Al}} : n_{\text{N}_2\text{O}} : n_{\text{N}_2}$  là:

- A. 23 : 4 : 6                      B. 46 : 6 : 9                      C. 46 : 2 : 3                      D. 20 : 2 : 3

**Câu 5:** Cho sơ đồ phản ứng :  $3\text{Al} + 14\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Al}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{NO}_2 + 2\text{NO} + 7\text{H}_2\text{O}$ . Nếu hỗn hợp khí  $\text{NO}_2$  và NO thu được có tỉ khối so với  $\text{H}_2$  là 19,8 thì sau khi cân bằng hệ số của các chất trong phản ứng là

- A. 3, 14, 3, 3, 2, 7.                      B. 3, 14, 3, 2, 2, 7.                      C. 3, 14, 3, 3, 3, 7.                      D. 2, 14, 2, 3, 2, 7.

**DẠNG 3: TOÁN VỀ PHẢN ỨNG OXI HÓA KHỬ**

**Dạng cơ bản:**

**Câu 1:** Cho 26 gam Zn tác dụng vừa đủ với dung dịch HNO<sub>3</sub> thu được 8,96 lít hỗn hợp khí NO và NO<sub>2</sub> ( đktc ). Số mol HNO<sub>3</sub> có trong dung dịch là

- A. 0,4                                      B. 0,8                                      C. 1,2                                      D. 0,6

**Câu 2:** Cho 1,92 gam Cu tác dụng với dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng dư, thể tích khí NO sinh ra là

- A. 448 ml                                      B. 44,8 ml                                      C. 224 ml                                      D. 22,4 ml

**Câu 3:** Cho 0,8 mol nhôm tác dụng với dung dịch HNO<sub>3</sub> thu được 0,3 mol khí X ( không có sản phẩm khử nào khác ). Khí X là :

- A. NO<sub>2</sub>                                      B. NO                                      C. N<sub>2</sub>O                                      D. N<sub>2</sub>

**Câu 4:** Cho 0,015 mol bột Fe vào dung dịch chứa 0,04 mol HNO<sub>3</sub> thấy thoát ra khí NO duy nhất. Khi phản ứng hoàn toàn thì khối lượng muối thu được bằng :

- A. 2,42 gam                                      B. 2,70 gam                                      C. 3,63 gam                                      D. 5,12 gam

**Câu 5:** Cho m gam Cu phản ứng hết với dung dịch HNO<sub>3</sub> thu được 8,96 lít ( đktc ) hỗn hợp khí gồm NO và NO<sub>2</sub> có khối lượng là 15,2 gam. Giá trị của m là :

- A. 25,6                                      B. 16                                      C. 2,56                                      D. 8

**Câu 6:** Hoà tan hoàn toàn 4,34 gam hỗn hợp gồm Fe, Mg, Zn trong dung dịch HCl thu được 1,792 lít hidro ( đktc ). Khi cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được số gam muối khan là :

- A. 9,67 gam                                      B. 11,32 gam                                      C. 11 gam                                      D. 10,02 gam

**Câu 7:** Cho 1,35 gam hỗn hợp X gồm Cu, Mg, Al tác dụng hết với dung dịch HNO<sub>3</sub> thu được hỗn hợp khí gồm 0,01 mol NO và 0,04 mol NO<sub>2</sub>. Khối lượng muối tạo thành trong dung dịch là :

- A. 5,690 gam                                      B. 4,450 gam                                      C. 5,070 gam                                      D. 2,485 gam

**Dạng phức tạp:**

**Câu 1:** Đốt cháy x mol sắt bởi oxi thu được 5,04 gam hỗn hợp A gồm các oxit sắt. Hoà tan hoàn toàn A trong dd HNO<sub>3</sub> thu được 0,035 mol hỗn hợp Y gồm NO và NO<sub>2</sub> . Tỉ khối hơi của Y đối với hidro là 19. x có giá trị :

- A. 0,06                                      B. 0,07                                      C. 0,05                                      D. một kết quả khác .

**Câu 2:** Đốt cháy 5,6 gam bột sắt nung nóng đỏ trong bình oxi thu được 7,36 gam hỗn hợp A gồm Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> và một phần sắt còn lại. Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp A bằng dd HNO<sub>3</sub> thu được V lít khí hỗn hợp khí B gồm NO<sub>2</sub> và NO. Tỉ khối của hỗn hợp B so với hidro là 19. V có giá trị :

- A. 0,672 lít                                      B. 1,344 lít                                      C. 0,896 lít                                      D. một kết quả khác .

**Câu 3:** Cho 11,36 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> phản ứng hết với dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng ( dư), thu được 1,344 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được m gam muối khan. **Giá trị của m là:**

- A. 49,09                                      B. 34,36                                      C. 35,50                                      D. 38,72

**Câu 4:** Cho m gam hỗn hợp X gồm Cu, Fe, Al, Zn đốt trong khí clo dư thu được 99 gam muối. Mặt khác, cho m gam hỗn hợp X tan hoàn toàn trong dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nóng dư thu được 11,2 lít khí SO<sub>2</sub> ( đktc). Vậy khối lượng hỗn hợp X ban đầu là :

- A. 25 gam                                      B. 27 gam                                      C. 29 gam                                      D. 30 gam

**Câu 5:** Cho 7,84 lít ( đktc) hỗn hợp khí oxi và clo tác dụng vừa đủ với hỗn hợp chứa 0,1 mol Mg và 0,3 mol Al thu được m (gam) hỗn hợp muối clorua và oxit . Giá trị của m bằng

- A. 21,7 gam.                                      B. 35,35 gam.                                      C. 27,55 gam.                                      D. 21,7gam < m < 35,35 gam.

**Câu 6:** Dung dịch A chứa 0,02 mol Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> và 0,3 mol HCl có khả năng hoà tan được Cu với khối lượng tối đa là: A. 5,76g.                                      B. 0,64g.                                      C. 6,4g.                                      D. 0,576g.

**Câu 7:** Cho 36 gam hỗn hợp Fe, FeO, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> tác dụng hoàn toàn với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nóng dư thấy thoát ra 5,6 lít khí SO<sub>2</sub> ở đktc (sản phẩm khử duy nhất). Tính số mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đã phản ứng.

- A. 0,5 mol.                                      B. 1 mol.                                      C. 1,5 mol.                                      D. 0,75 mol.

**Câu 8:** Chia 10 gam hỗn hợp gồm (Mg, Al, Zn) thành hai phần bằng nhau. Phần 1 được đốt cháy hoàn toàn trong O<sub>2</sub> dư thu được 21 gam hỗn hợp oxit. Phần hai hòa tan trong HNO<sub>3</sub> đặc, nóng dư thu được V (lít) NO<sub>2</sub> (sản phẩm khử duy nhất) ở đktc. Giá trị của V là:

- A. 22,4.                                      B. 44,8.                                      C. 89,6.                                      D. 30,8.

**Câu 9:** Cho 3,84 gam Cu phản ứng với 80ml dung dịch HNO<sub>3</sub> 1M thoát ra V<sub>1</sub> lít khí NO. Cho 3,84 gam Cu phản ứng với 80ml dung dịch HNO<sub>3</sub> 1M và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,5M thoát ra V<sub>2</sub> lít khí NO. Biết NO là sản phẩm khử duy nhất và các thể tích khí đo ở cùng điều kiện. Quan hệ giữa V<sub>1</sub> và V<sub>2</sub> là

- A. V<sub>2</sub> = 2V<sub>1</sub>.                      B. V<sub>2</sub> = V<sub>1</sub>.                      C. V<sub>2</sub> = 1,5V<sub>1</sub>.                      D. V<sub>2</sub> = 2,5V<sub>1</sub>.

**Câu 10:** Hoà tan 20,8 gam hỗn hợp bột gồm FeS, FeS<sub>2</sub>, S bằng dung dịch HNO<sub>3</sub> đặc nóng dư thu được 53,76 lít NO<sub>2</sub> (sản phẩm khử duy nhất, ở đkc và dung dịch A. Cho dung dịch A tác dụng với dung dịch NaOH dư, lọc lấy toàn bộ kết tủa nung trong không khí đến khối lượng không đổi thì khối lượng chất rắn thu được là

- A. 16 gam.                      B. 9 gam.                      C. 8,2 gam.                      D. 10,7 gam.

**Câu 11:** Trộn 5,6 gam bột sắt với 2,4 gam bột lưu huỳnh rồi nung nóng trong điều kiện không có không khí, thu được hỗn hợp rắn Y. Cho Y tác dụng với lượng dư dung dịch HCl, giải phóng hỗn hợp khí Z và còn lại một phần không tan G. Để đốt cháy hoàn toàn Z và G cần vừa đủ V lít O<sub>2</sub> (ở đkte). Giá trị của V là

- A. 2,8.                      B. 3,36.                      C. 3,08.                      D. 4,48.

**Câu 12:** (TS ĐH A 2007) Hoà tan hoàn toàn 12g hỗn hợp Fe, Cu (tỉ lệ mol 1:1) bằng axit HNO<sub>3</sub>, thu được V lít hỗn hợp khí X gồm NO và NO<sub>2</sub> (đkte) và dung dịch Y chỉ chứa 2 muối và axit dư. Tỉ khối của X đối với H<sub>2</sub> bằng 19. Giá trị của V là:

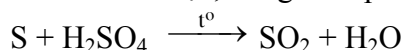
- A. 4,48                      B. 5,6                      C. 3,36                      D. 2,24

**DẠNG 4: MỘT SỐ BÀI TẬP KHÁC + BÀI TẬP ÔN LUYỆN**

**Câu 1.** Nhúng một lá sắt nhỏ vào dd chứa 1 trong các chất sau : FeCl<sub>3</sub>, AlCl<sub>3</sub>, NaCl, HCl, HNO<sub>3</sub>, CuCl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (đặc, nóng), NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>. Số trường hợp phản ứng tạo muối Fe (II) là:

- A. 3.                      B. 4.                      C. 5.                      D. 6.

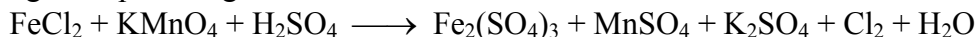
**Câu 2.** Lưu huỳnh tác dụng với axit sunfuric đặc, nóng theo phản ứng:



Tỉ lệ số nguyên tử lưu huỳnh bị khử : số nguyên tử lưu huỳnh bị oxi hóa là:

- A. 1 : 2                      B. 1 : 3                      C. 3 : 1                      D. 2 : 1

**Câu 3.** Cho phương trình phản ứng sau:



Tổng hệ số cân bằng (bộ hệ số nguyên tối giản) của phương trình là:

- A. 74.                      B. 68.                      C. 86.                      D. 88.

**Câu 4:** (A-2008) Cho các phản ứng sau:

- |  |   |
|--|---|
| a) FeO + HNO <sub>3</sub> (đặc, nóng) →                            | b) FeS + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (đặc, nóng) → |
| c) Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + HNO <sub>3</sub> (đặc, nóng) → | d) Cu + dd FeCl <sub>3</sub> →                        |
| e) CH <sub>3</sub> CHO + H <sub>2</sub> →                          | f) glucozơ + AgNO <sub>3</sub> + dd NH <sub>3</sub> → |
| g) C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> + Br <sub>2</sub> →               | h) glixerol (glixerin) + Cu(OH) <sub>2</sub> →        |

Dãy gồm các phản ứng đều thuộc loại phản ứng oxi hóa - khử là:

- A. a, b, d, e, f, h.                      B. a, b, d, e, f, g.                      C. a, b, c, d, e, h.                      D. a, b, c, d, e, g.

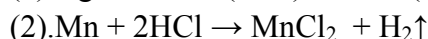
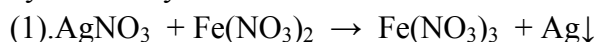
**Câu 5:** Cho từng chất: Fe, FeO, Fe(OH)<sub>2</sub>, Fe(OH)<sub>3</sub>, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, FeSO<sub>4</sub>, Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, FeCO<sub>3</sub> lần lượt phản ứng với HNO<sub>3</sub> đặc, nóng. Số phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hoá - khử là

- A. 8.                      B. 5.                      C. 7.                      D. 6.

**Câu 6:** Trong phản ứng đốt cháy CuFeS<sub>2</sub> tạo ra sản phẩm CuO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và SO<sub>2</sub> thì một phân tử CuFeS<sub>2</sub> sẽ:

- A. nhận 13 electron.                      B. nhận 12 electron.  
C. nhường 13 electron.                      D. nhường 12 electron.

**Câu 7:** Cho các phản ứng xảy ra sau đây:



Dãy các ion được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá là:

- A. Mn<sup>2+</sup>, H<sup>+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, Ag<sup>+</sup>.                      B. Ag<sup>+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, H<sup>+</sup>, Mn<sup>2+</sup>.  
C. Ag<sup>+</sup>, Mn<sup>2+</sup>, H<sup>+</sup>, Fe<sup>3+</sup>.                      D. Mn<sup>2+</sup>, H<sup>+</sup>, Ag<sup>+</sup>, Fe<sup>3+</sup>.

**PHƯƠNG PHÁP BẢO TOÀN ELECTRON**

**Bài 1.** Cho  $m_1$  gam Al vào 100ml dung dịch gồm  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  0,3M và  $\text{AgNO}_3$  0,3M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được  $m_2$  gam chất rắn X. Nếu cho  $m_2$  gam X tác dụng với dung dịch HCl dư thì thu được 0,336lit  $\text{H}_2$  (đktc). Giá trị của  $m_1$  và  $m_2$  lần lượt là

- A. 8,10 và 5,43      B. 1,08 và 5,43      C. 0,54 và 5,16      D. 1,08 và 5,16

**Bài 2.** Đốt cháy hoàn toàn 7,2g kim loại M (có hóa trị 2 không đổi) trong hỗn hợp khí  $\text{Cl}_2$  và  $\text{O}_2$ . Sau phản ứng thu được 23,0g chất rắn; thể tích hỗn hợp khí đã phản ứng là 5,6lit (đktc). M là

- A. Mg      B. Ca      C. Be      D. Cu

**Bài 3.** Trộn 5,6g bột sắt với 2,4g bột S rồi nung nóng (trong điều kiện không có không khí), thu được hỗn hợp rắn M. Cho M tác dụng với lượng dư dung dịch HCl, giải phóng hỗn hợp khí X và còn lại một phần không tan G. Để đốt cháy hoàn toàn X và G cần vừa đủ V lit  $\text{O}_2$  (đktc). Giá trị của V là

- A. 2,80      B. 2,26      C. 3,08      D. 4,48

**Bài 4.** Cho 3,6g Mg tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  dư, sinh ra 2,24lit khí X (đktc, sản phẩm khử duy nhất). X là

- A.  $\text{N}_2\text{O}$       B.  $\text{NO}_2$       C.  $\text{N}_2$       D. NO

**Bài 5.** Cho 61,2g hỗn hợp X gồm Cu và  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng, đun nóng, khuấy đều. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 3,36lit NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất), dung dịch Y và còn lại 2,4g kim loại. Cô cạn dung dịch Y thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 137,1      B. 108,9      C. 97,5      D. 151,5

**Bài 6.** Hòa tan hoàn toàn 12,42g Al bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng, dư, thu được dung dịch X và 1,344lit hỗn hợp hai khí Y gồm  $\text{N}_2\text{O}$  và  $\text{N}_2$ . Tỉ khối hơi của Y so với  $\text{H}_2$  bằng 18. Cô cạn dung dịch X thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 34,08      B. 38,34      C. 106,38      D. 97,98

**Bài 7.** Nung m gam bột sắt trong oxi, thu được 3g hỗn hợp chất rắn X. Hòa tan hết hỗn hợp X trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  dư, thoát ra 0,56lit NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là

- A. 2,52      B. 2,22      C. 2,62      D. 2,32

**Bài 8.** Trộn 0,54g Al với hỗn hợp bột  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và CuO rồi tiến hành phản ứng nhiệt nhôm trong điều kiện không có không khí một thời gian, thu được m gam hỗn hợp X. Hòa tan m gam X bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  dư, thu được V lit  $\text{NO}_2$  (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của V là

- A. 0,672      B. 0,896      C. 1,120      D. 1,344

**Bài 9.** Cho V lit CO (đktc) đi qua ống sứ đựng m gam  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  nung nóng. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 44,64g hỗn hợp X gồm Fe, FeO,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Cho X tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  dư, thu được 3,136 lit NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của V và m là

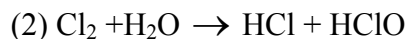
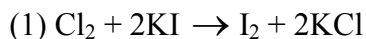
- A. 4,704 lit; 119,904g      B. 7,404lit; 120g      C. 47,04lit; 120g      D. 74,04g; 119,904g

**Bài 10.** Cho dòng khí CO đi qua ống sứ đựng 0,12mol FeO và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  nung nóng, phản ứng tạo ra 0,138 mol  $\text{CO}_2$ . Hỗn hợp chất rắn còn lại trong ống nặng 14,352g gồm 4 chất rắn. Hòa tan hết hỗn hợp chất rắn này bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  dư, thu được V lit NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của V là

- A. 0,224      B. 0,672      C. 2,248      D. 6,854

BÀI TẬP ÔN LUYỆN

**Câu 1:** Cho 2 phản ứng



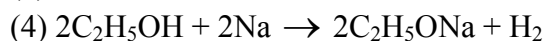
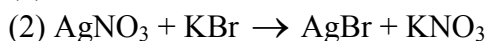
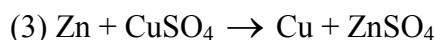
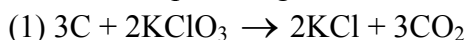
Chọn phương án đúng về chất oxi hóa và chất khử

- A. (1)  $\text{Cl}_2$  là chất oxi hóa, KI là chất khử  
 (2)  $\text{Cl}_2$  là chất oxi hóa,  $\text{H}_2\text{O}$  là chất khử  
 B. (1) KI là chất oxi hóa,  $\text{Cl}_2$  là chất khử  
 (2)  $\text{Cl}_2$  là chất oxi hóa,  $\text{H}_2\text{O}$  là chất khử  
 C. (1)  $\text{Cl}_2$  là chất oxi hóa, KI là chất khử  
 (2)  $\text{Cl}_2$  vừa là chất oxi hóa vừa là chất khử  
 D. (1)  $\text{Cl}_2$  là chất bị oxi hóa, KI là chất bị khử  
 (2)  $\text{H}_2\text{O}$  là chất oxi hóa,  $\text{Cl}_2$  là chất khử

**Câu 2:** Cho các chất sau:  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{FeSO}_4$ . Chọn đáp án đúng khi nói về chất nào chỉ có tính oxi hóa, chất nào chỉ có tính khử.

- A.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{KMnO}_4$ , chỉ có tính oxi hóa,  $\text{H}_2\text{S}$  chỉ có tính khử.  
 B.  $\text{KMnO}_4$  chỉ có tính oxi hóa,  $\text{H}_2\text{S}$  chỉ có tính khử.  
 C.  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$  chỉ có tính oxi hóa,  $\text{H}_2\text{S}$  chỉ có tính khử.  
 D.  $\text{HNO}_3$  chỉ có tính oxi hóa,  $\text{FeSO}_4$  chỉ có tính khử.

**Câu 3:** Cho các phản ứng:



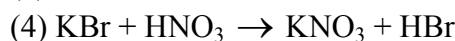
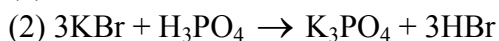
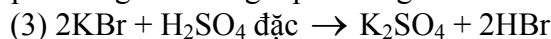
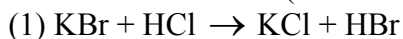
Phản ứng nào là phản ứng oxi hóa khử?

- A. Chỉ có 1, 2, 3.      B. Chỉ có 2, 3, 4.      C. Chỉ có 2, 3, 4.      D. Chỉ có 1.

**Câu 4:** Trong các cặp sau đây, cặp nào cho được phản ứng oxi hóa khử với nhau (điều kiện thích hợp)

- (1)  $\text{Cl}_2 + \text{KMnO}_4$       (2)  $\text{Cl}_2 + \text{KBr}$       (3)  $\text{H}_2\text{S} + \text{HCl}$       (4)  $\text{Na} + \text{H}_2$   
 A. Chỉ có 1, 2.      B. Chỉ có 2, 3, 4.      C. Chỉ có 2, 4.      D. Chỉ có 1, 3.

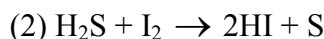
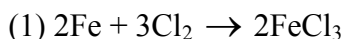
**Câu 5:** Để điều chế HBr ( chất có tính khử), ta có thể chọn phản ứng nào trong 4 phản ứng sau:



Biết  $\text{H}_3\text{PO}_4$  khó bay hơi và không có tính oxi hóa, còn  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc và  $\text{HNO}_3$  có tính oxi hóa

- A. Chỉ có 1, 2.      B. Chỉ có 1, 3.      C. Chỉ có 2.      D. Chỉ có 3, 4.

**Câu 6:** Cho các phản ứng sau:



Hãy cho biết trong mỗi phản ứng chất nào bị khử, chất nào bị oxi hóa.

- A. (1)  $\text{Cl}_2$  là chất bị khử, Fe là chất bị oxi hóa.  
 (2)  $\text{I}_2$  là chất bị khử,  $\text{H}_2\text{S}$  là chất bị oxi hóa.  
 B. (1) Fe là chất bị khử,  $\text{Cl}_2$  là chất bị oxi hóa.  
 (2)  $\text{I}_2$  là chất bị khử,  $\text{H}_2\text{S}$  là chất bị oxi hóa.  
 C. (1) Fe và  $\text{Cl}_2$  đều bị khử  
 (2)  $\text{I}_2$  và  $\text{H}_2\text{S}$  đều bị oxi hóa.  
 D. (1) Fe là chất bị khử,  $\text{Cl}_2$  là chất bị oxi hóa.  
 (2)  $\text{I}_2$  là chất khử,  $\text{H}_2\text{S}$  là chất oxi hóa.

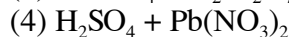
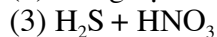
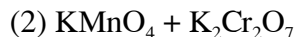
**Câu 7:** Trong các phản ứng sau :  $2\text{NO}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{KNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

- A.  $\text{NO}_2$  là chất oxi hóa , KOH là chất khử  
 B.  $\text{NO}_2$  là chất khử , KOH là chất oxi hóa  
 C.  $\text{NO}_2$  vừa là chất khử vừa là chất oxi hóa  
 D. Phản ứng trên không phải là phản ứng oxi hóa khử

**Câu 8:** Cho các chất  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$ , chất nào làm mất màu n- ớc  $\text{Br}_2$ (chất oxi hóa )

- A.  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$       B. Chỉ có  $\text{C}_2\text{H}_4$       C.  $\text{SO}_2$  và  $\text{C}_2\text{H}_4$       D.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$

**Câu 9:** Cho các cặp sau:



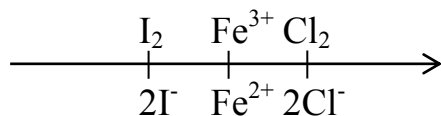
Cặp nào cho đ- ợc phản ứng oxi hóa khử?

- A. Cặp 1, 2.      B. Cặp 1, 2, 4.      C. Cả 4 cặp      D. Chỉ có cặp 3.

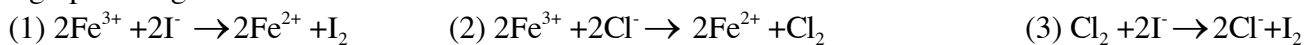
**Câu 10:** Trong các chất sau: Fe,  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ . Thứ tự lần lượt các chất chỉ có tính khử, chất nào có cả 2 tính chất oxi hóa và khử?

- A. Fe,  $\text{FeSO}_4$       B.  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$       C. Fe,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$       D.  $\text{FeSO}_4$ , Fe

**Câu 11:** Cho 3 cặp  $I_2 / I^-$ ,  $Fe^{3+} / Fe^{2+}$ ,  $Cl_2 / Cl^-$  sắp xếp theo thứ tự trên dãy điện thế nh- sau :



Trong 3 phản ứng sau :



Những phản ứng nào xảy ra theo chiều thuận (chiều mũi tên).

- A. Cả 3 phản ứng      B. Chỉ có 1 và 2      C. Chỉ có 1 và 3      D. Chỉ có 2 và 3

**Câu 12:** Biết rằng Fe phản ứng với dung dịch HCl cho ra  $Fe^{2+}$  nh- ng HCl không tác dụng với Cu.  $HNO_3$  tác dụng với Cu cho ra  $Cu^{2+}$  nh- ng không tác dụng với Au cho ra  $Au^{3+}$ . Sắp các chất oxi hóa  $Fe^{2+}$ ,  $H^+$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $NO_3^-$ ,  $Au^{3+}$  theo thứ tự độ mạnh tăng dần.

- A.  $H^+ < Fe^{2+} < Cu^{2+} < NO_3^- < Au^{3+}$       C.  $H^+ < Fe^{2+} < Cu^{2+} < Au^{3+} < NO_3^-$   
 B.  $NO_3^- < H^+ < Fe^{2+} < Cu^{2+} < Au^{3+}$       D.  $Fe^{2+} < H^+ < Cu^{2+} < NO_3^- < Au^{3+}$

**Câu 13:** Cho 1 đinh sắt vào dung dịch muối  $Fe^{3+}$  thì muối của dung dịch chuyển từ vàng ( $Fe^{3+}$ ) sang lục nhạt ( $Fe^{2+}$ ). Fe cho vào dung dịch  $Cu^{2+}$  làm phai màu xanh của  $Cu^{2+}$  nh- ng  $Fe^{2+}$  cho vào dung dịch  $Cu^{2+}$  không làm phai màu xanh của  $Cu^{2+}$ . Từ kết quả trên, sắp các chất khử Fe,  $Fe^{2+}$ , Cu theo thứ tự độ mạnh tăng dần.

- A.  $Fe^{2+} < Fe < Cu$       B.  $Fe < Cu < Fe^{2+}$       C.  $Fe^{2+} < Cu < Fe$       D.  $Cu < Fe < Fe^{2+}$

**Câu 14:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**:

- A. Sự Oxi hoá là sự thu electron.  
 B. Sự khử là sự nhường electron.  
 C. Khi một chất thu electron số oxi hoá tăng lên.  
 D. Phản ứng Oxi hoá - khử là những phản ứng có kèm theo sự thay đổi số oxi hoá của các nguyên tố.

**Câu 15:** Phản ứng oxi hoá - khử xảy ra theo chiều:

- A. Tạo hợp chất ít tan.      B. Tạo chất oxi hoá và chất khử yếu hơn.  
 C. Tạo chất oxi hoá và chất khử mạnh hơn.      D. Tạo thành chất điện li yếu.

**Câu 16:** Phản ứng nào sau đây **không phải** là phản ứng oxi hoá - khử:

- A.  $2KMnO_4 \rightarrow K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$       B.  $2Fe(OH)_3 \rightarrow Fe_2O_3 + H_2O$ .  
 C.  $4KClO_3 \rightarrow 3KClO_4 + KCl$ .      D.  $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$ .

**Câu 17:** Phản ứng tự oxi hoá khử là phản ứng trong đó:

- A. Có sự tăng và giảm đồng thời số oxi hoá các nguyên tử của cùng một nguyên tố.  
 B. Có sự nhường và nhận electron ở các nguyên tử của cùng một nguyên tố.  
 C. Chất oxi hoá và chất khử nằm trong cùng một phân tử.  
 D. Có sự tăng và giảm đồng thời số OXH các ng.tử của cùng một nguyên tố có cùng số oxi hoá ban đầu.

**Câu 18:** Trong các phản ứng sau, phản ứng tự oxi hoá-khử là:

- A.  $NH_4NO_3 \rightarrow N_2O + 2H_2O$       B.  $2Al(NO_3)_3 \rightarrow Al_2O_3 + 6NO_2 + 3/2O_2$   
 C.  $Cl_2 + 2NaOH \rightarrow NaCl + NaClO + H_2O$ .      D.  $2KMnO_4 \rightarrow K_2O + MnO_2 + O_2$ .

**Câu 19:** Cho các phản ứng sau:



Trong số các phản ứng trên, số phản ứng oxi hoá - khử nội phân tử là:

- A. 2.      B. 3.      C. 4.      D. 5.

**Câu 20:** Cho các phản ứng oxi hóa - khử sau:



Trong số các phản ứng trên, có bao nhiêu phản ứng oxi hóa - khử nội phân tử

- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5



