

# ÔN TẬP CHƯƠNG 4: PHẢN ỨNG OXI HOÁ - KHỬ

## (gồm 104 câu trắc nghiệm)

### A. KIẾN THỨC CƠ BẢN

#### I. SỐ OXI HÓA

##### 1) Ví dụ:

| Phân tử        | Sự chuyển dịch điện tích                                                                                                                                                                           | Số oxi hóa                           |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| NaCl           | $\text{Na} \rightarrow \text{Na}^{1+} + 1e$<br>$\text{Cl} + 1e \rightarrow \text{Cl}^{1-}$                                                                                                         | $\text{Na} = +1$<br>$\text{Cl} = -1$ |
| HCl            | H : Cl cặp e chung bị lệch về phía Cl, để xác định SOH người ta giả sử cặp e chung lệch hẳn về Cl<br>$\text{H} \rightarrow \text{H}^{1+} + 1e$<br>$\text{Cl} + 1e \rightarrow \text{Cl}^{1-} + 1e$ | $\text{H} = +1$<br>$\text{C} = -1$   |
| H <sub>2</sub> | H : H cặp e chung không lệch về nguyên tử nào (không có sự chuyển dịch electron)                                                                                                                   | H = 0                                |

**2) Định nghĩa:** Số oxi hóa là điện tích của nguyên tử trong phân tử nếu giả định rằng cặp electron dùng chung bị lệch về nguyên tử có độ âm điện lớn hơn (tức có liên kết ion)

##### 3) Các qui tắc xác định số oxi hóa:

SOH (đơn chất) = 0

SOH (hợp chất) = tổng số oxi hóa của các nguyên tố trong hợp chất = 0

SOH (ion) = điện tích ion

Trong hợp chất: + ) SOH (H) = +1 trừ hiđrua kim loại NaH, BaH<sub>2</sub>, ..

+ ) SOH (O) = -2 trừ H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>O, ...

+ ) SOH (KL nhóm IA, IIA, IIIA) = +1, +2, +3

Lưu ý: - Cách viết SOH: Dấu trước, trị số sau

- SOH là số dương (+), âm (-) hoặc bằng 0; SOH có thể nguyên hoặc không nguyên.

#### II. PHẢN ỨNG OXI HÓA KHỬ

##### 1) Các khái niệm cơ bản về phản ứng oxi hóa khử

VD1: Cho phản ứng  $\text{CuO} + \text{H}_2 \xrightarrow{t^0} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$  (1)

Trong phản ứng trên có sự thay đổi SOH:  $\text{Cu}^{+2} \rightarrow \text{Cu}^0$ ;  $\text{H}^0 \rightarrow \text{H}^{+1}$

$\text{Cu}^{+2}$  là chất oxi hóa;  $\text{H}^0$  là chất khử. Phương trình biểu diễn sự thay đổi SOH trên như sau:

$\text{Cu}^{+2} + 2e \rightarrow \text{Cu}^0$  : quá trình khử ;  $\text{H}^0 \rightarrow \text{H}^{+1} + 1e$  : quá trình oxi hóa

Phản ứng (1) là phản ứng oxi hóa khử.

- Chất khử (*chất bị oxi hóa*): là chất nhường electron (chất có số oxi hóa tăng sau phản ứng)

- Chất oxi hóa (*chất bị khử*): là chất nhận electron (chất có số oxi hóa giảm sau phản ứng).

- Quá trình oxi hóa (*sự oxi hóa*): là quá trình chất khử nhường electron (làm tăng SOH của chất khử)

- Quá trình khử (*sự khử*): là quá trình chất oxi hóa nhận electron (làm giảm SOH của chất oxi hóa)

- Phản ứng oxi hóa khử: là phản ứng trong đó có sự thay đổi số oxi hóa của một hoặc một số nguyên tố

Qui tắc nhớ: “Khử” cho “o” nhận. “Khử” tiến “o” lùi

Hoặc: “Khử - cho, cho tăng”. “O - nhận, nhận giảm” ; Hay “ **sự nọ - chất kia**”

Lưu ý: - Trong pư oxi hóa khử luôn xảy ra đồng thời qtr oxi hóa và qtr khử; chất oxi hóa và chất khử

- Số electron chất khử nhường hay chất oxi hóa nhận gọi là số **electron trao đổi**

**Số electron trao đổi = SOH lớn – SOH nhỏ**

##### 2) Các bước cân bằng phản ứng oxi hóa khử bằng phương pháp thăng bằng electron.

**a) Nguyên tắc:** Tổng số electron chất khử nhường = tổng số electron chất oxi hóa nhận

**b) Các bước cân bằng**

- B1: Xác định SOH của các nguyên tố trước và sau phản ứng. Từ đó tìm chất oxi hóa, chất khử.

- B2: Viết quá trình oxi hóa, quá trình khử → xác định số e trao đổi = SOH lớn – SOH nhỏ

Tìm BSCNN (số e nhường, số e nhận).

Hệ số quá trình oxi hóa = BSCNN/ số e nhường ; Hệ số quá trình khử = BSCNN/ số e nhận

- B3: Nhân hệ số vào quá trình oxi hóa, quá trình khử rồi cộng về với về của hai quá trình này làm mất số e trao đổi ta được phương trình đơn giản.

- B4: Điền các hệ số của ptpư đơn giản vào ptpư ban đầu rồi cân bằng số nguyên tử hai về theo thứ tự

1) cation kim loại      2) anion gốc axit      3) hiđro của axit và nước

Chú ý: Hệ số của PTHH đơn giản là cố định; nếu nguyên tố trong chất oxi hóa hoặc chất khử đóng vai trò là môi trường (tạo gốc muối) thì phải cộng thêm số nguyên tử đóng vai trò là môi trường.

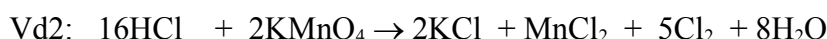
- B5: Kiểm tra xem phản ứng đã cân bằng chưa theo nguyên tắc phản ứng cân bằng khi số nguyên tử của mỗi nguyên tố ở hai về của phản ứng phải bằng nhau (thường kiểm tra oxi).

**3) Phân loại phản ứng oxi hóa khử: 3 loại**

**a) Phản ứng oxi hóa khử thông thường:** Chất oxi hóa và chất khử thuộc hai chất khác nhau

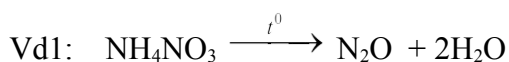


Chất oxi      chất khử

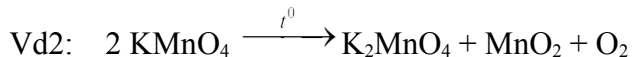


Chất khử      chất oxi

**b) Phản ứng oxi hóa khử nội phân tử:** chất oxi hóa và chất khử thuộc một phân tử.

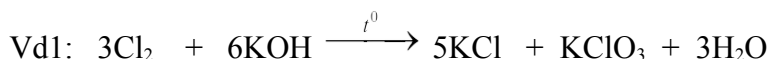


$\text{N}^{-3}$ : chất khử ;  $\text{N}^{+5}$ : Chất oxi hóa đều thuộc phân tử  $\text{NH}_4\text{NO}_3$

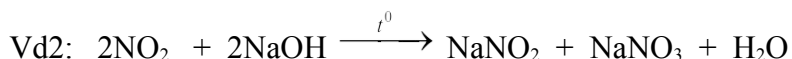


$\text{Mn}^{+7}$ : Chất oxi hóa;  $\text{O}^{-2}$ : Chất khử đều thuộc một phân tử  $\text{KMnO}_4$ .

**c) Phản ứng tự oxi hóa tự khử:** Chất oxi hóa, chất khử đều do một nguyên tố tạo nên ở cùng mức số oxi hóa.



$\text{Cl}^0$ : vừa là chất oxi hóa vừa là chất khử ở cùng mức oxi hóa và do nguyên tố clo tạo nên.



$\text{N}^{+4}$ : vừa là chất oxi hóa vừa là chất khử ở cùng mức oxi hóa +4 và do nguyên tố N tạo nên.

**4) Tính chất oxi hóa khử của chất, ion:**

**a) Chất, ion chứa nguyên tố có số oxi hóa cao nhất thường đóng vai trò là chất oxi hóa:**

Vd:  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{N}^{+5}$  ( $\text{HNO}_3$ ),  $\text{S}^{+6}$ ,  $\text{Mn}^{+7}$ , ....

**b) Chất, ion chứa nguyên tố có số oxi hóa thấp nhất thường đóng vai trò là chất khử:**

Vd:  $\text{H}^{-1}$ ,  $\text{O}^{-2}$ ,  $\text{Cl}^{-1}$ ,  $\text{N}^{-3}$ ,  $\text{S}^{-2}$ , tất cả các kim loại, ...

**c) Chất, ion chứa nguyên tố có số oxi hóa trung gian hoặc chất chứa một nguyên tố có số oxi hóa thấp nhất và một nguyên tố có số oxi hóa cao nhất đóng vai trò là chất oxi hóa hoặc chất khử:**

Vd:  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ , S,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ , ...

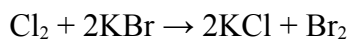
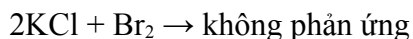
**5) Chiều hướng xảy ra phản ứng oxi hóa khử**

Phản ứng oxi hóa khử chỉ xảy ra theo chiều:

**Chất oxi hóa mạnh + chất khử mạnh → chất oxi hóa yếu hơn + chất khử yếu hơn**

Ví dụ:  $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$

$\text{Fe}^{2+} + \text{Cu} \rightarrow$  không phản ứng



Với một số chất, tùy vào độ mạnh yếu của chất oxi hóa, chất khử và vào môi trường phản ứng mà có thể tạo thành các sản phẩm oxi hóa khử khác nhau.

### 6) Định luật bảo toàn electron:

“Tổng số mol e các chất khử nhường = tổng số mol e các chất oxi hóa nhận”

## B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Số oxi hóa của lưu huỳnh (S) trong  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3^{2-}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$  lần lượt là

- A. -2, +4, +4, +6      B. -2, +4, +6, +8      C. +2, +4, +8, +10      D. 0, +4, +3, +8

**Câu 2:** Ở phản ứng nào sau đây  $\text{NH}_3$  đóng vai trò chất khử ?

- A.  $2\text{NH}_3 + 3\text{CuO} \xrightarrow{t^0} \text{N}_2 + 3\text{Cu} + 3\text{H}_2\text{O}$   
 B.  $\text{NH}_3 + \text{HCl} \longrightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$   
 C.  $2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$   
 D.  $3\text{NH}_3 + \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{NH}_4\text{Cl}$

**Câu 3:** Trong phản ứng sau  $\text{Cl}_2 + \text{KOH} \xrightarrow{t^0} \text{KClO}_3 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ . Clo đóng vai trò là

- A. vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử      B. một trường  
 C. chất khử      D. chất oxi hóa

**Câu 4:** Cho phản ứng hóa học:  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ .

Trong phản ứng trên xảy ra

- A. sự khử  $\text{Fe}^{2+}$  và sự oxi hóa Cu.      B. sự khử  $\text{Fe}^{2+}$  và sự khử  $\text{Cu}^{2+}$ .  
 C. sự oxi hóa Fe và sự oxi hóa Cu.      D. sự oxi hóa Fe và sự khử  $\text{Cu}^{2+}$ .

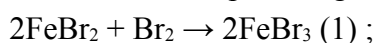
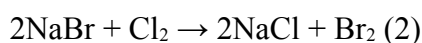
**Câu 5:** Bạc tiếp xúc với không khí có  $\text{H}_2\text{S}$  bị biến đổi thành  $\text{Ag}_2\text{S}$  màu đen:



Câu nào diễn tả đúng tính chất của các chất phản ứng ?

- A.  $\text{H}_2\text{S}$  là chất khử,  $\text{O}_2$  là chất oxi hóa  
 B. Ag là chất khử,  $\text{O}_2$  là chất oxi hóa  
 C.  $\text{H}_2\text{S}$  vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử, còn Ag là chất khử.  
 D. Ag là chất oxi hóa,  $\text{H}_2\text{S}$  là chất khử

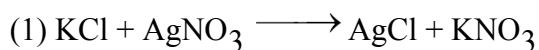
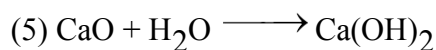
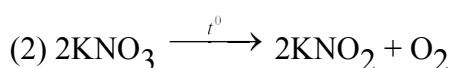
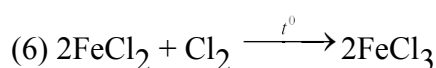
**Câu 6:** Cho biết các phản ứng xảy ra như sau

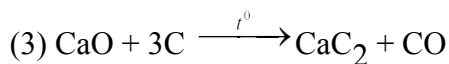
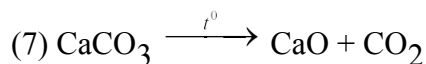
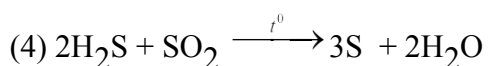
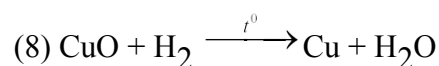


Phát biểu đúng là

- A. Tính oxi hóa của clo mạnh hơn của  $\text{Fe}^{3+}$ .  
 B. Tính oxi hóa của  $\text{Br}_2$  mạnh hơn của  $\text{Cl}_2$ .  
 C. Tính khử của  $\text{Br}^-$  mạnh hơn của  $\text{Fe}^{2+}$ .  
 D. Tính khử của  $\text{Cl}^-$  mạnh hơn của  $\text{Br}^-$ .

**Câu 7:** Cho các phản ứng sau:





Nhóm gồm các phản ứng oxi hóa khử là

- A.** (2), (3), (4), (6), (8)    **B.** (2), (3), (4), (5), (6)    **C.** (2), (4), (6), (7), (8)    **D.** (1), (2), (3), (4), (5)

**Câu 8:** Trong phản ứng đốt cháy  $\text{CuFeS}_2$  tạo ra sản phẩm  $\text{CuO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và  $\text{SO}_2$  thì một phân tử  $\text{CuFeS}_2$  sẽ

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

**Câu 9:** Cho từng chất:  $\text{Fe}$ ,  $\text{FeO}$ ,  $\text{Fe(OH)}_2$ ,  $\text{Fe(OH)}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe(NO}_3)_2$ ,  $\text{Fe(NO}_3)_3$ ,  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{FeCO}_3$  lần lượt phản ứng với  $\text{HNO}_3$  đặc, nóng. Số phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hoá - khử là

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

**Câu 10:** Cho dãy các chất và ion:  $\text{Zn}$ ,  $\text{S}$ ,  $\text{FeO}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ . Số chất và ion có cả tính oxi hóa và tính khử là

- A.** 7.    **B.** 5.    **C.** 4.    **D.** 6.

**Câu 11:** Tổng hệ số (các số nguyên, tối giản) của tất cả các chất trong phương trình phản ứng giữa  $\text{Cu}$  với dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc, nóng là

- A.** 10.    **B.** 11.    **C.** 8.    **D.** 9.

**Câu 12:** Trong phản ứng:  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_3 + \text{Cl}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

Số phân tử  $\text{HCl}$  đóng vai trò chất khử bằng  $k$  lần tổng số phân tử  $\text{HCl}$  tham gia phản ứng. Giá trị của  $k$  là

- A.** 4/7.    **B.** 1/7.    **C.** 3/14.    **D.** 3/7.

**Câu 13:** Cho phương trình hoá học:  $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe(NO}_3)_3 + \text{N}_x\text{O}_y + \text{H}_2\text{O}$

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.**  $23x - 9y$ .

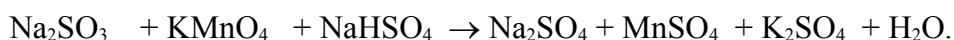
**Câu 14:** Cho phương trình phản ứng  $\text{Al} + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Al(NO}_3)_3 + \text{N}_2\text{O} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ . Nếu tỉ lệ số mol  $\text{N}_2\text{O}$  và  $\text{N}_2$  là 2:3 thì sau cân bằng ta có tỉ lệ mol  $\text{Al} : \text{N}_2\text{O} : \text{N}_2$  là

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

**Câu 15:** Hòa tan hoàn toàn một lượng bột sắt vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng thu được hỗn hợp khí gồm 0,015 mol  $\text{N}_2\text{O}$  và 0,01 mol  $\text{NO}$ . Lượng sắt đã hòa tan là

- A.** 2,8g    **B.** 1,4g    **C.** 0,84g    **D.** 0,56g

**Câu 16:** Cho phản ứng:



Tổng hệ số của các chất (là những số nguyên, tối giản) trong phương trình phản ứng là

- A.** 47.    **B.** 27.    **C.** 31.    **D.** 23.

**Câu 17:** Hòa tan hoàn toàn 19,2g  $\text{Cu}$  vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng, tất cả khí  $\text{NO}$  thu được đem oxi hóa thành  $\text{NO}_2$  rồi sục vào dòng nước có khí  $\text{O}_2$  để chuyển hết  $\text{NO}_2$  thành  $\text{HNO}_3$ . Thể tích khí  $\text{O}_2$  (đktc) đã tham gia vào quá trình trên là:

- A.** 4,48 lít    **B.** 3,36 lít    **C.** 2,24 lít    **D.** 6,72 lít

**Câu 18:** Hòa tan hỗn hợp gồm 0,05 mol  $\text{Ag}$  và 0,03 mol  $\text{Cu}$  vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  thu được hỗn hợp khí A gồm  $\text{NO}$  và  $\text{NO}_2$  có tỉ lệ mol tương ứng là 2:3. Thể tích hỗn hợp khí A ở đktc là

- A.** 3,3737 lít    **B.** 1,369 lít    **C.** 2,737 lít    **D.** 2,224 lít

**Câu 19:** Nung nóng từng cặp chất trong bình kín: (1)  $\text{Fe} + \text{S}$  (r), (2)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO}$  (k), (3)  $\text{Au} + \text{O}_2$  (k), (4)  $\text{Cu} + \text{Cu(NO}_3)_2$  (r), (5)  $\text{Cu} + \text{KNO}_3$  (r), (6)  $\text{Al} + \text{NaCl}$  (r). Các trường hợp xảy ra phản ứng oxi hoá kim loại là:

- A.** (1), (3), (6)    **B.** (2), (3), (4)    **C.** (1), (4), (5)    **D.** (2), (5), (6)

**Câu 20:** Hoà tan hoàn toàn 12,42 gam Al bằng dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng (dư), thu được dung dịch X và 1,344 lít (ở đktc) hỗn hợp khí Y gồm hai khí là N<sub>2</sub>O và N<sub>2</sub>. Tỉ khối của hỗn hợp khí Y so với khí H<sub>2</sub> là 18. Cô cạn dung dịch X, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

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

**Câu 21:** 1/ Có các phản ứng hoá học sau

1.  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
2.  $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$
3.  $2\text{NaNO}_3 \rightarrow 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2$
4.  $2\text{Al(OH)}_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
5.  $2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

Phản ứng oxi hoá - khử là

- A. (1), (4).                      B. (2), (3).                      C. (3), (4).                      D. (4), (5).

**Câu 22:** Trong phản ứng:



NO<sub>2</sub> đóng vai trò

- A. là chất oxi hoá.  
B. là chất khử.  
C. là chất oxi hoá, đồng thời cũng là chất khử.  
D. không là chất oxi hoá, cũng không là chất khử.

**Câu 23:** Nhận định nào **không** đúng?

- A. Trong các phản ứng hoá học, số oxi hoá của các nguyên tố có thể thay đổi hoặc không thay đổi.  
B. Trong các phản ứng phân huỷ, số oxi hoá của các nguyên tố luôn thay đổi.  
C. Trong các phản ứng thế, số oxi hoá của các nguyên tố luôn thay đổi.  
D. Trong các phản ứng oxi hoá - khử luôn có sự thay đổi số oxi hoá của các nguyên tố.

**Câu 24:** Cho phương trình phản ứng hoá học sau:

1.  $4\text{HClO}_3 + 3\text{H}_2\text{S} \rightarrow 4\text{HCl} + 3\text{H}_2\text{SO}_4$
2.  $8\text{Fe} + 30\text{HNO}_3 \rightarrow 8\text{Fe(NO}_3)_3 + 3\text{N}_2\text{O} + 15\text{H}_2\text{O}$
3.  $16\text{HCl} + 2\text{KMnO}_4 \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 8\text{H}_2\text{O} + 5\text{Cl}_2$
4.  $\text{Mg} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{Cu}$
5.  $2\text{NH}_3 + 3\text{Cl}_2 \rightarrow \text{N}_2 + 6\text{HCl}$

Dãy các chất khử là

- A. H<sub>2</sub>S, Fe, KMnO<sub>4</sub>, Mg, NH<sub>3</sub>.                      B. H<sub>2</sub>S, Fe, HCl, Mg, NH<sub>3</sub>.  
C. HClO<sub>3</sub>, Fe, HCl, Mg, Cl<sub>2</sub>.                      D. H<sub>2</sub>S, HNO<sub>3</sub>, HCl, CuSO<sub>4</sub>, Cl<sub>2</sub>.

**Câu 25:** Trong các phản ứng sau, phản ứng tự oxi hoá - khử là

- A.  $2\text{NO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_2 + \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$                       B.  $2\text{KNO}_3 \rightarrow 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$   
C.  $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{Cu}$ .                      D.  $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{T^0} 2\text{NaCl}$

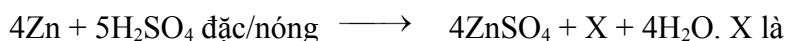
**Câu 26:** Trong các phản ứng sau, phản ứng nào HCl đóng vai trò là chất oxi hoá?

- A.  $4\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$                       B.  $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$   
C.  $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$                       D.  $2\text{HCl} + \text{CuO} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

**Câu 27:** Hãy sắp xếp các phân tử, ion cho dưới đây theo thứ tự tăng dần số oxi hoá của nitơ: NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, N<sub>2</sub>, NO.

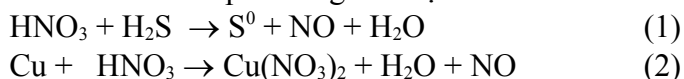
- A. NO<sub>2</sub> < NO < NH<sub>3</sub> < NO<sub>2</sub><sup>-</sup> < NO<sub>3</sub><sup>-</sup> < N<sub>2</sub> < N<sub>2</sub>O.  
B. NH<sub>3</sub> < N<sub>2</sub> < N<sub>2</sub>O < NO < NO<sub>2</sub><sup>-</sup> < NO<sub>2</sub> < NO<sub>3</sub><sup>-</sup>.  
C. NH<sub>3</sub> < N<sub>2</sub> < NO < NO<sub>2</sub><sup>-</sup> < N<sub>2</sub>O < NO<sub>2</sub> < NO<sub>3</sub><sup>-</sup>.  
D. NH<sub>3</sub> < N<sub>2</sub> < N<sub>2</sub>O < NO<sub>2</sub><sup>-</sup> < NH < N<sub>2</sub> < NO<sub>3</sub><sup>-</sup>.

**Câu 28:** Cho phương trình phản ứng:



- A. SO<sub>2</sub>                      B. H<sub>2</sub>S.                      C. S.                      D. H<sub>2</sub>.

**Câu 29:** Cho sơ đồ phản ứng hoá học sau:



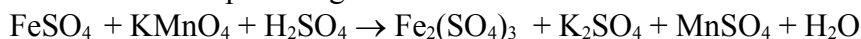
Tổng hệ số (nguyên, tối giản) của các chất tham gia và tạo thành trong các phản ứng (1) và (2) lần lượt là

- A. 12 và 18. B. 14 và 20. C. 14 và 16. D. 12 và 20.

**Câu 30:** Trong các loại phản ứng sau, loại nào luôn là phản ứng oxi hoá khử?

- A. Phản ứng hoá hợp. B. Phản ứng phân huỷ. C. Phản ứng trung hoà. D. Phản ứng thế.

**Câu 31:** Cho sơ đồ phản ứng



Hệ số cân bằng (nguyên, tối giản) của  $\text{FeSO}_4$  là

- A. 10. B. 8. C. 6. D. 2.

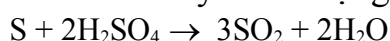
**Câu 32:** Lưu huỳnh tác dụng với dung dịch kiềm nóng theo phương trình sau



Trong phản ứng này có tỉ lệ số nguyên tử lưu huỳnh bị oxi hóa và số nguyên tử lưu huỳnh bị khử là

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

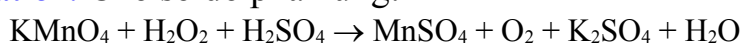
**Câu 33:** Lưu huỳnh tác dụng với axit sunfuric đặc nóng theo phương trình sau



Trong phản ứng này có tỉ lệ số nguyên tử lưu huỳnh bị khử và số nguyên tử lưu huỳnh bị oxi hóa là

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

**Câu 34:** Cho sơ đồ phản ứng:



Hệ số (nguyên, tối giản) của chất oxi hóa, của chất khử là

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

**Câu 35:** Cho sơ đồ phản ứng:



Số phân tử  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bị khử và số phân tử  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tạo muối của phản ứng sau khi cân bằng là

- A. 6 và 3. B. 3 và 6. C. 6 và 6. D. 3 và 3.

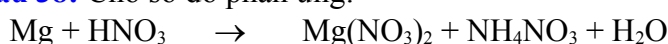
**Câu 36:** Tỷ lệ số phân tử  $\text{HNO}_3$  là chất oxi hóa và số phân tử  $\text{HNO}_3$  là môi trường trong phản ứng  $\text{FeCO}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  là

- A. 8 : 1. B. 1 : 9. C. 1 : 8. D. 9 : 1.

**Câu 37:** Trong các ion (phân tử) cho dưới đây, ion (phân tử) có tính oxi hóa là

- A. Mg. B.  $\text{Cu}^{2+}$ . C.  $\text{Cl}^-$ . D.  $\text{S}^{2-}$ .

**Câu 38:** Cho sơ đồ phản ứng:



Số phân tử  $\text{HNO}_3$  bị khử và số phân tử tạo muối nitrat là

- A. 1 và 8. B. 10 và 5. C. 1 và 9. D. 8 và 2.

**Câu 39:** Cho sơ đồ phản ứng sau:  $\text{FeS}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Tổng hệ số nguyên tối giản các chất tham gia phản ứng là

- A. 25. B. 44. C. 24. D. 19.

**Câu 40:** Cho sơ đồ phản ứng sau  $\text{FeS} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$

Trong phản ứng trên, khi phản ứng với 1 mol  $\text{FeS}$  có bao nhiêu mol axit đóng vai trò môi trường và bao nhiêu mol axit đóng vai trò chất oxi hoá?

- A. 2 mol  $\text{HNO}_3$  đóng vai trò môi trường, 4 mol  $\text{HNO}_3$  đóng vai trò chất oxi hoá.  
B. 4 mol  $\text{HNO}_3$  đóng vai trò môi trường, 2 mol  $\text{HNO}_3$  đóng vai trò chất oxi hoá.  
C. 3 mol  $\text{HNO}_3$  đóng vai trò môi trường, 3 mol  $\text{HNO}_3$  đóng vai trò chất oxi hoá.  
D. 1 mol  $\text{HNO}_3$  đóng vai trò môi trường, 5 mol  $\text{HNO}_3$  đóng vai trò chất oxi hoá.

**Câu 41:** Trong phản ứng :  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ , 1mol ion  $\text{Cu}^{2+}$  đã

- A. nhường 1mol electron. B. nhận 1mol electron.  
C. nhận 2mol electron. D. nhường 2mol electron.

**Câu 42:** Trong phản ứng  $2\text{NO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ , khí  $\text{NO}_2$  là chất

- A. chỉ bị oxi hoá. B. chỉ bị khử.  
C. không bị oxi hoá, không bị khử. D. vừa bị oxi hoá, vừa bị khử.

**Câu 43:** Trong các phản ứng sau, ở phản ứng nào  $\text{NH}_3$  đóng vai trò chất oxi hóa?

- A.  $2\text{NH}_3 + 3\text{Cl}_2 \rightarrow \text{N}_2 + 6\text{HCl}$   
 B.  $2\text{NH}_3 + 2\text{Na} \rightarrow \text{NaNH}_2 + \text{H}_2$   
 C.  $2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{MnSO}_4 \rightarrow \text{MnO}_2 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$   
 D.  $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$

**Câu 44:** Trong các phản ứng dưới đây, phản ứng nào **không** phải là phản ứng oxi hoá-khử ?

- A.  $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$       B.  $\text{Mg} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{Cu}$   
 C.  $\text{FeS} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$       D.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Cu} \rightarrow 2\text{FeSO}_4 + \text{CuSO}_4$

**Câu 45:** Cho sơ đồ phản ứng sau:  $\text{M}_2\text{O}_x + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{M}(\text{NO}_3)_3 + \dots$

Phản ứng trên thuộc loại phản ứng trao đổi khi x có giá trị là bao nhiêu?

- A. x = 1.      B. x = 2.      C. x = 1 hoặc 2.      D. x = 3.

**Câu 46:** Nguyên tử Clo chuyển thành ion clorua bằng cách

- A. nhận 1 electron      B. nhường 1 electron      C. nhận 1 proton      D. nhường 1 proton

**Câu 47:** Nhận định nào **không** đúng?

- A. Các phản ứng thế đều là phản ứng oxihoá khử.  
 B. Các phản ứng trao đổi có thể là phản ứng oxihoá khử, có thể không là phản ứng oxihoá khử.  
 C. Các phản ứng hoá hợp có thể là phản ứng oxihoá khử, có thể không là phản ứng oxihoá khử.  
 D. Các phản ứng trao đổi đều không phải là phản ứng oxihoá khử.

**Câu 48:** Nhóm các phân tử vừa có thể là chất khử, vừa có thể là chất oxihoá là

- A. Cu,  $\text{Fe}^{2+}$ .      B. Cu,  $\text{Mg}^{2+}$ .      C.  $\text{S}^{+4}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ .      D.  $\text{S}^{+4}$ , Cu.

**Câu 49:** Sự biến đổi nào sau đây là sự khử?

- A.  $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$       B.  $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$       C.  $\text{Mn}^{+7} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{+4}$       D.  $\text{Mn}^{+7} \rightarrow \text{Mn}^{+4} + 3\text{e}^-$

**Câu 50:** Trong phản ứng  $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$

chất bị oxi hoá là

- A. Cu.      B.  $\text{Cu}^{2+}$ .      C.  $\text{H}^+$ .      D.  $\text{NO}_3^-$ .

**Câu 51:** Kim loại nào sau đây có tính khử mạnh nhất?

- A. K.      B. Na.      C. Li.      D. Rb

**Câu 52:** Trong phản ứng của đồng với ion  $\text{Fe}^{3+}$  tạo ra ion  $\text{Cu}^{2+}$  và  $\text{Fe}^{2+}$  ta thấy

- A. 2 ion  $\text{Fe}^{3+}$  oxihoá 1 nguyên tử đồng.      B. 1 ion  $\text{Fe}^{3+}$  oxihoá 1 nguyên tử đồng.  
 C. 3 ion  $\text{Fe}^{3+}$  oxihoá 1 nguyên tử đồng.      D. 2 ion  $\text{Fe}^{3+}$  khử 1 nguyên tử đồng.

**Câu 53:** Cho phương trình hoá học  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

Trong quá trình phản ứng

- A. khối lượng kim loại Fe tăng dần      B. khối lượng kim loại Cu giảm dần  
 C. nồng độ ion  $\text{Cu}^{2+}$  trong dung dịch tăng dần      D. nồng độ ion  $\text{Fe}^{2+}$  trong dung dịch tăng dần

**Câu 54:** Biến đổi nào sau đây phù hợp với sự bảo toàn điện tích?

- A.  $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 3\text{e}^-$       B.  $\text{Fe}^{3+} + 1\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}$       C.  $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 2\text{e}^-$       D.  $\text{Fe}^{2+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$

**Câu 55:** Cho sơ đồ phản ứng:  $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Trong phản ứng trên, HCl có vai trò

- A. chất oxihoá      B. chất khử  
 C. vừa là chất khử, vừa là môi trường      D. vừa là chất oxihoá, vừa là môi trường

**Câu 56:** Cho dòng khí CO dư qua ống đựng hỗn hợp bột các chất FeO, CuO thu được hỗn hợp rắn X. Hoà hỗn hợp X trong dung dịch HCl dư. Hỏi có bao nhiêu phản ứng oxihoá khử đã xảy ra trong quá trình trên?

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

**Câu 57:** Chọn sản phẩm đúng cho sơ đồ phản ứng sau:

$\text{SO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots$

- A.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{MnSO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .      B.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{MnO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .  
 C.  $\text{KOH}$ ,  $\text{MnSO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .      D.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{MnSO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

**Câu 58:** Trong môi trường axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , chất nào làm mất màu dung dịch  $\text{KMnO}_4$  ?

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

**Câu 59:** Cho các quá trình sau:

- (1) Đốt cháy than trong không khí.  
 (2) Làm bay hơi nước biển trong quá trình sản xuất muối.

(3) Nung vôi

(4) Tôi vôi .

(5) Iot thăng hoa.

Trong các quá trình trên, quá trình nào có phản ứng hóa học xảy ra là

A. (1), (2), (3), (4), (5).

B. (1), (2), (3).

C. (2), (3), (4), (5).

D. (1), (3), (4).

**Câu 60:** Nhận định nào **không** đúng?

A. Sự khử là sự mất electron.

B. Chất khử là chất nhường electron.

C. Chất oxi hóa là chất nhận electron.

D. Sự oxi hóa là sự mất electron.

**Câu 61:** Nhận định nào **không** đúng?

A. Phản ứng oxi hóa - khử là phản ứng luôn xảy ra đồng thời sự oxi hoá 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 trong đó 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 electron giữa các chất phản ứng.

**Câu 62:** Cho quá trình sau:  $S^{+6} + 2e \rightarrow S^{+4}$

Kết luận nào đúng?

A. Quá trình trên là quá trình oxi hóa .

B. Quá trình trên là quá trình khử.

C. Trong quá trình trên  $S^{+6}$  đóng vai trò là chất khử.

D. Trong quá trình trên  $S^{+4}$  đóng vai trò là chất oxi hóa.

**Câu 63:** Số oxi hóa của clo trong các trường hợp chất HCl, HClO,  $NaClO_2$ ,  $KClO_3$ ,  $HClO_4$  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 64:** Cho phản ứng:  $FeS + H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + SO_2 \uparrow + H_2O$

Hệ số cân bằng tối giản, nguyên của  $H_2SO_4$  là

A. 8.

B. 10 .

C. 12.

D. 4

**Câu 65:** Cho phản ứng sau:  $3NO_2 + H_2O \rightarrow 2HNO_3 + NO$

Vai trò của  $NO_2$  là

A. chất oxi hóa.

B. Chất khử.

C. Vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử.

D. Không là chất oxi hóa, cũng không là chất khử.

**Câu 66:** Trong các phản ứng sau, loại phản ứng nào luôn là phản ứng oxi hóa - khử?

A. Phản ứng hóa hợp.

B. Phản ứng phân hủy.

**Câu 67:** Cho các chất và ion sau:  $Cl^-$ ,  $MnO_4^-$ ,  $K^+$ ,  $Fe^{2+}$ ,  $SO_2$ ,  $CO_2$ . Dãy gồm các chất và ion vừa có tính oxi hóa và tính khử là

A.  $Cl^-$ ,  $MnO_4^-$ ,  $K^+$ .

B.  $Fe^{2+}$ ,  $SO_2$ .

C.  $Fe^{2+}$ ,  $SO_2$ ,  $CO_2$ .

D.  $Fe^{2+}$ ,  $CO_2$ ,  $Fe$ .

**Câu 68:** Hệ số cân bằng của phương trình phản ứng hoá học sau là  $FeS_2 + HNO_3 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + H_2SO_4 + NO + H_2O$

A. 6, 22, 4, 3, 18, 14.

B. 2, 10, 1, 1, 10, 4.

C. 3, 4, 6, 8, 12, 16.

D. 5, 7, 12, 9, 16, 20.

**Câu 69:** Tổng hệ số nguyên, tối giản của tất cả các chất trong phương trình phản ứng giữa Cu với  $H_2SO_4$  đặc, nóng là

A. 10.

B. 8.

C. 9.

D. 11.

**Câu 70:** Cho luồng khí  $H_2$  dư đi qua hỗn hợp các oxit CuO, ZnO, MgO,  $Fe_2O_3$  ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng hỗn hợp rắn thu được là

A. Cu, FeO, ZnO, MgO.

B. Cu, Fe, Zn, Mg.

C. Cu, Fe, Zn, MgO.

D. Cu, Fe, ZnO, MgO.

**Câu 71:** Phản ứng thu nhiệt có

- A. chất phản ứng có năng lượng thấp hơn sản phẩm, có  $\Delta H > 0$ .
- B. chất phản ứng có năng lượng thấp hơn sản phẩm, có  $\Delta H < 0$ .
- C. chất phản ứng có năng lượng cao hơn sản phẩm, có  $\Delta H < 0$ .
- D. chất phản ứng có năng lượng cao hơn sản phẩm, có  $\Delta H > 0$ .

**Câu 72:** Để nhận biết 3 axit đặc, nguội HCl,  $H_2SO_4$ ,  $HNO_3$  đựng riêng biệt trong 3 lọ mất nhãn, ta dùng thuốc thử là

- A. Al.
- B. Fe.
- C. CuO.
- D. Cu.

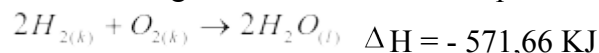
**Câu 73:** Sắp xếp các kim loại Na, Fe, Al, Cu, Zn, Ag theo thứ tự tính khử tăng dần

- A.  $Ag < Fe < Cu < Al < Zn < Na$ .
- B.  $Ag < Cu < Fe < Zn < Al < Na$ .
- C.  $Ag < Cu < Zn < Fe < Al < Na$ .
- D.  $Ag < Cu < Zn < Al < Fe < Na$ .

**Câu 74:** Nhận xét nào **không** 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 phản ứng oxi hóa - khử, sự oxi hóa và sự khử diễn ra đồng thời.
- D. Sự oxi hóa là quá trình nhường electron, sự khử là quá trình nhận electron.

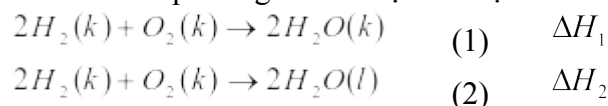
**Câu 75:** Phương trình nhiệt hóa học của phản ứng đốt cháy hiđro trong oxi như sau



Nhiệt tạo ra khi đốt cháy 112 lít khí  $H_2$  (đktc) là

- A. 2858,30 kJ.
- B. 1429,15 kJ.
- C. 285,83 kJ.
- D. 591,66 kJ.

**Câu 76:** Cho 2 phương trình nhiệt hóa học



Giá trị  $\Delta H_1$  và  $\Delta H_2$  là

- A.  $\Delta H_1 = \Delta H_2$ .
- B.  $\Delta H_1 = 2\Delta H_2$ .
- C.  $\Delta H_1 < \Delta H_2$ .
- D.  $\Delta H_1 > 2\Delta H_2$ .

**Câu 77:** Cho m g NaOH phản ứng với m g  $H_2SO_4$  dung dịch sau phản ứng có môi trường nào?

- A. Axit yếu.
- B. Bazơ.
- C. Trung tính.
- D. Axit mạnh

**Câu 78:** Trong phản ứng:  $2NaCl \rightarrow 2Na + Cl_2$

- A. xảy ra quá trình oxi hoá ion  $Na^+$ .
- B. xảy ra quá trình khử ion  $Na^+$ .
- C. xảy ra quá trình khử ion  $Cl^-$ .
- D. xảy ra quá trình oxi hoá  $Na^+$  và khử ion  $Cl^-$ .

**Câu 79:** Trong phản ứng:  $MnO_2 + HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + H_2O$ . Số phân tử HCl tham gia tạo môi trường là

- A. 4.
- B. không có.
- C. 2.
- D. 1.

**Câu 80:** Hợp chất X (không chứa clo) cháy được trong khí clo tạo ra nitơ và hidroclorua, biết tỷ lệ thể tích giữa khí clo tham gia phản ứng và nitơ tạo thành là 3 : 1. Công thức phân tử của X là

- A.  $NH_3$ .
- B.  $N_2$ .
- C. NO.
- D.  $NO_2$ .

**Câu 81:** Trong phản ứng hoá học  $2KMnO_4 \xrightarrow{t_0} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$

- A. chỉ có nguyên tố Mn thay đổi số oxi hoá.
- B. chỉ có nguyên tố O thay đổi số oxi hoá.
- C. cả nguyên tố Mn và nguyên tố O thay đổi số oxi hoá.
- D. không có nguyên tố nào thay đổi số oxi hoá.

**Câu 82:** Phát biểu nào **không** đúng?

- A. Phản ứng toả nhiệt có  $\Delta H > 0$ .
- B. Phản ứng toả nhiệt có  $\Delta H < 0$ .
- C. Phản ứng thế bao giờ cũng là phản ứng oxi hoá khử.
- D. Phản ứng trao đổi không có sự thay đổi số oxi hoá.

**Câu 83:** Cho hai phản ứng hoá học:



Khi phân huỷ cùng một lượng  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{KClO}_3$  như nhau thì thể tích khí oxi thu được (cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất)

- A. ở phản ứng ① lớn hơn ở phản ứng ②. B. ở phản ứng ① nhỏ hơn ở phản ứng ②.  
C. ở phản ứng ① bằng ở phản ứng ②. D. ở phản ứng ① lớn hơn hoặc bằng ở phản ứng ②.

**Câu 84:** Nhóm các chất nào sau đây chỉ có tính oxi hoá?

- A.  $\text{KMnO}_4$ , S. B.  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{O}_2$ . C.  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ . D.  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{NH}_3$ .

**Câu 85:** Trong các phản ứng phân huỷ bởi nhiệt dưới đây, phản ứng nào là phản ứng oxi hoá - khử?

- A.  $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ . B.  $2\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$ .  
C.  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ . D.  $2\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ .

**Câu 86:** Trong các phản ứng phân huỷ bởi nhiệt sau, phản ứng nào **không** phải là phản ứng oxi hoá - khử?

- A.  $2\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$ . B.  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ .  
C.  $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$ . D.  $2\text{KNO}_3 \rightarrow 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$ .

**Câu 87:** Nhiệt phân 1 mol  $\text{KClO}_3$  (có xúc tác  $\text{MnO}_2$ ), thể tích khí oxi thu được ở đktc là

- A. 22,4 (l). B. 11,2 (l). C. 33,6 (l). D. 44,8 (l).

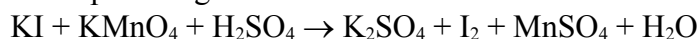
**Câu 88:** Số mol electron cần dùng để khử hoàn toàn 0,25mol  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  thành Fe là

- A. 0,25 mol. B. 0,5 mol. C. 1,25 mol. D. 1,5 mol.

**Câu 89:** Cho 2,8gam bột Fe nguyên chất tác dụng vừa hết với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, giải phóng khí A và dung dịch B, cô cạn dung dịch B thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 27,2. B. 7,6. C. 6,7. D. 20.

**Câu 90:** Có sơ đồ phản ứng:



Khi thu được 15,1g  $\text{MnSO}_4$  thì số mol  $\text{I}_2$  tạo thành là

- A. 0,25 mol. B. 0,025 mol. C. 0,0025 mol. D. 0,00025 mol.

**Câu 91:** Đốt một kim loại X trong bình đựng clo thu được 32,5g muối clorua và nhận thấy số mol khí clo trong bình giảm 0,3mol, X là

- A. Mg. B. Al. C. Fe. D. Cu.

**Câu 92:** Hoà tan kim loại R hoá trị (II) bằng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và 2,24l khí  $\text{SO}_2$  (đktc). Số mol electron mà R đã nhường là

- A. 0,1mol. B. 0,2mol. C. 0,3 mol. D. 0,4mol.

**Câu 93:** Cho 22,25 gam hỗn hợp gồm Mg, Zn tác dụng hết với dung dịch HCl thấy có 1 gam khí  $\text{H}_2$  bay ra. Khối lượng muối clorua thu được trong dung dịch là

- A. 50,57 gam. B. 57,75 gam. C. 57,05 gam. D. 52,55 gam.

**Câu 94:** Cho 2,7g kim loại X tác dụng với khí clo dư tạo ra 13,35g muối. Tên kim loại X là

- A. Cu. B. Al. C. Fe. D. Zn.

**Câu 95:** Cho 1,95gam bột kẽm vào cốc đựng 200ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  0,375M, lắc kĩ đến khi kết thúc phản ứng. Số mol các chất trong cốc thu được là (cho  $\text{Zn} = 65$ )

- A. 0,03mol Cu ; 0,03mol  $\text{CuSO}_4$  và 0,045 mol  $\text{ZnSO}_4$   
B. 0,03mol Cu ; 0,03mol  $\text{ZnSO}_4$  và 0,045 mol  $\text{CuSO}_4$   
C. 0,03 mol  $\text{ZnSO}_4$  và 0,03mol  $\text{CuSO}_4$   
D. 0,03 mol  $\text{ZnSO}_4$  và 0,045 mol  $\text{CuSO}_4$

**Câu 96:** Số mol electron cần dùng để khử 0,25mol  $\text{Zn}^{2+}$  thành Zn là

- A. 0,25. B. 0,50. C. 1,25. D. 0,75.

**Câu 97:** Cho 4,08gam kim loại Mg tác dụng với dung dịch HCl dư, khí sinh ra cho đi qua ống đựng 16gam  $\text{CuO}$  nung nóng, sau khi phản ứng kết thúc khối lượng chất rắn thu được trong ống là

- A. 10,88 gam. B. 13,28 gam. C. 2,40 gam. D. 5,44 gam.

**Câu 98:** Cho kali iotua tác dụng với kali pemanganat trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  người ta thu được 19,32 gam mangan (II) sunfat. (cho NTK của  $\text{Mn} = 55$ ,  $\text{K} = 39$ ,  $\text{O} = 16$ ,  $\text{S} = 32$ ,  $\text{I} = 127$ ). Số gam iot tạo thành và khối lượng kali iotua phản ứng lần lượt là

- A. 99,60 và 19,05. B. 81,26 và 106,24. C. 49,80 và 38,10. D. 19,05 và 49,80.

**Câu 99:** Khử hoàn toàn 17,6g hỗn hợp gồm Fe,  $\text{FeO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  cần 4,48 lít CO (đktc). Khối lượng Fe thu được là

A. 14,5g.

B. 15,5g.

C. 14,4g.

D. 16,5g

**Câu 100:** Cho 27,3g hỗn hợp A gồm 4 oxit kim loại hóa trị II là FeO, MgO, ZnO, CuO tan hoàn toàn trong 500ml dung dịch  $H_2SO_4$  0,8M thì khối lượng muối sunfat thu được là

A. 58,2g.

B. 58,8g.

C. 59,3g.

D. 60,2g

**Câu 101:** Hòa tan hoàn toàn một lượng bột sắt vào dung dịch  $HNO_3$  loãng thu được hỗn hợp khí gồm 0,015 mol  $N_2O$  và 0,01 mol NO. Lượng sắt đã tham gia phản ứng là

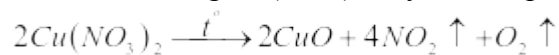
A. 0,56g.

B. 0,84g.

C. 2,80g.

D. 1,40g

**Câu 102:** Khi nung  $Cu(NO_3)_2$  xảy ra theo phản ứng sau:



Nếu đem nung 15,04g  $Cu(NO_3)_2$  thấy còn lại 8,56g chất rắn. Phần trăm  $Cu(NO_3)_2$  bị phân hủy là

A. 75%.

B. 40%.

C. 80%.

D. 85%

**Câu 103:** Cần bao nhiêu tấn CO để tham gia phản ứng với 40 tấn  $Fe_2O_3$ . Biết phản ứng tạo thành Fe và  $CO_2$ .

A. 18 tấn.

B. 21 tấn.

C. 25 tấn.

D. 27 tấn

**Câu 104:** Nhiệt phân 1 mol  $KClO_3$  (có xúc tác  $MnO_2$ ), thể tích khí oxi thu được ở đktc là

A. 22,4 (l).

B. 11,2 (l).

C. 33,6 (l).

D. 44,8 (l).

### ĐÁP ÁN

| Câu | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10  |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| ĐA  | A  | A  | A  | D  | B  | A  | A  | C  | C  | B   |
| Câu | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20  |
| ĐA  | A  | D  | B  | D  | A  | B  | B  | B  | C  | C   |
| Câu | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30  |
| ĐA  | B  | C  | B  | B  | A  | B  | B  | B  | B  | D   |
| Câu | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40  |
| ĐA  | A  | B  | D  | B  | D  | B  | B  | C  | D  | C   |
| Câu | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50  |
| ĐA  | C  | D  | B  | C  | D  | A  | B  | C  | C  | A   |
| Câu | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60  |
| ĐA  | D  | A  | D  | B  | C  | B  | D  | D  | D  | A   |
| Câu | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70  |
| ĐA  | C  | B  | C  | B  | C  | D  | B  | B  | A  | C   |
| Câu | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80  |
| ĐA  | A  | D  | B  | A  | B  | C  | B  | B  | C  | A   |
| Câu | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90  |
| ĐA  | B  | A  | A  | B  | B  | B  | C  | D  | B  | A   |
| Câu | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| ĐA  |    | B  | B  | B  | D  | B  | B  | B  | C  | C   |

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Câu | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 |
| ĐA  | C   | A   | B   | C   |     |     |     |     |     |     |