

Bài 25

PHẢN ỨNG OXI HÓA – KHỬ

- 4.1. Khi tham gia vào phản ứng hóa học, nguyên tử kim loại
- A. bị khử.
 - B. bị oxi hoá.
 - C. cho proton.
 - D. đạt tới số oxi hoá âm.
- Hãy chọn đáp án đúng.
- 4.2. Nguyên tử brom chuyển thành ion bromua bằng cách
- A. nhận một electron.
 - B. nhường một electron.
 - C. nhận một proton.
 - D. nhường một proton.
- Hãy chọn phương án đúng.
- 4.3. Trong phản ứng : $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{AgCl}\downarrow$
- Ion bạc
- 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.
- Hãy chọn phương án đúng.
- 4.4. Trong phản ứng : $\text{Zn} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{Cu}$
- Ion đồng
- 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.
- Hãy chọn phương án đúng.
- 4.5. Trong phản ứng : $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$
- Nguyên tố clo
- 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.
- Hãy chọn phương án đúng.

4.6. Trong các phản ứng dưới đây, phản ứng nào là phản ứng oxi hoá – khử ?

- A. $4\text{Na} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Na}_2\text{O}$
- B. $2\text{Fe(OH)}_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$
- D. $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$

4.7. Trong phản ứng giữa kim loại kẽm và đồng clorua :



Một mol ion Cu^{2+} đã

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

Phương án nào là đúng ?

4.8. Số mol electron cần dùng để khử 1,5 mol Al^{3+} thành Al là :

- A. 0,5.
- B. 1,5.
- C. 3,0.
- D. 4,5.

Hãy chọn đáp số đúng.

4.9. Khi đốt cháy H_2S trong lượng dư oxi, nước và lưu huỳnh dioxit được tạo thành.

- a) Viết phương trình hoá học của phản ứng.
- b) Trong phản ứng đó, nguyên tố nào bị oxi hoá, nguyên tố nào bị khử ?

4.10. Phản ứng nào trong các phản ứng dưới đây axit sunfuric đóng vai trò chất oxi hoá ?

- a) $2\text{NaI} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{I}_2 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- b) $\text{BaF}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HF}$

4.11. Tính số oxi hoá của :

1. Cacbon trong : a) CF_2Cl_2 ; b) $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$; c) HCO_3^- ; d) C_2H_6
2. Brom trong : a) KBr ; b) BrF_3 ; c) HBrO_3 ; d) CBr_4
3. Nitơ trong : a) NH_2OH ; b) N_2H_4 ; c) NH_4^+ ; d) HNO_2
4. Lưu huỳnh trong : a) SOCl_2 ; b) H_2S_2 ; c) H_2SO_3 ; d) Na_2S
5. Photpho trong : a) $\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7^{2-}$; b) PH_4^+ ; c) PCl_5

4.12. Xác định chất oxi hoá và chất khử trong mỗi phản ứng dưới đây :

1. $5\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 2\text{KMnO}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 10\text{CO}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$
2. $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$
3. $3\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 4\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 3\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 4\text{H}_2\text{O}$

4.13. Lập các phương trình của phản ứng oxi hoá – khử theo các sơ đồ dưới đây và xác định vai trò của từng chất trong mỗi phản ứng :

1. $\text{KClO}_3 + \text{HBr} \rightarrow \text{Br}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
2. $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$
3. $\text{I}_2 + \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6 + \text{NaI}$
4. $\text{KI} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{I}_2 + \text{KNO}_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
5. $\text{PbO} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{Pb} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
6. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{KCl} + \text{CrCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$
7. $\text{KMnO}_4 + \text{SnSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Sn}(\text{SO}_4)_2 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
8. $\text{NaClO} + \text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \text{NaCl} + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
9. $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{KNO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{KNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
10. $\text{H}_2\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$

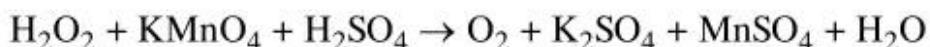
4.14. Hãy nêu một thí dụ về phản ứng oxi hoá – khử giữa hai oxit.

4.15. Hãy nêu hai thí dụ về phản ứng trong đó nguyên tố đóng vai trò chất oxi hoá và nguyên tố đóng vai trò chất khử ở trong thành phần của cùng một phân tử.

4.16. Hãy nêu hai phản ứng của cùng một đơn chất : Trong một phản ứng đơn chất đó tác dụng với chất oxi hoá và trong phản ứng kia đơn chất đó tác dụng với chất khử.

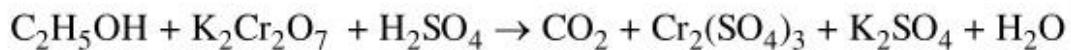
4.17. Hãy nêu hai phản ứng của cùng một hợp chất : Một phản ứng của hợp chất đó tác dụng với chất oxi hoá và một phản ứng của hợp chất đó tác dụng với chất khử.

4.18. Hoạt chất trong nhiều loại thuốc làm nhạt màu tóc là hiđro peoxit (H_2O_2). Hàm lượng hiđro peoxit được xác định bằng dung dịch chuẩn kali pemanganat theo sơ đồ phản ứng sau :



- a) Lựa chọn hệ số thích hợp cho phương trình. Cho biết chất nào bị oxi hoá, chất nào bị khử.
- b) Để tác dụng hết với H_2O_2 trong 25 g một loại thuốc làm nhạt màu tóc phải dùng vừa hết 80 ml dung dịch $KMnO_4$ 0,10M. Tính nồng độ phần trăm của H_2O_2 trong loại thuốc nói trên.

4.19. Lượng cồn (C_2H_5OH) trong máu người được xác định bằng cách cho huyết thanh tác dụng với dung dịch kali đicromat. Sơ đồ phản ứng như sau :



- a) Hoàn thành phương trình hoá học của phản ứng và cho biết tên nguyên tố bị khử và nguyên tố bị oxi hoá trong phản ứng đó.
- b) 28,00 g huyết thanh của một người lái xe tác dụng vừa hết với 35,00 ml dung dịch $K_2Cr_2O_7$ 0,06M. Hỏi người lái xe đó có phạm luật không, biết rằng theo luật thì hàm lượng cồn không được vượt quá 0,02% theo khối lượng.

4.20*. Hoàn thành các phương trình hoá học của phản ứng sau đây :

- a) $FeSO_4 + HNO_3 + H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + NO + ...$
- b) $Mn(OH)_2 + Cl_2 + KOH \rightarrow MnO_2 + KCl + ...$
- c) $MnO_2 + O_2 + KOH \rightarrow K_2MnO_4 + ...$
- d) $NH_3 + Br_2 \rightarrow N_2 + ...$
- đ) $MnO_2 + KBr + H_2SO_4 \rightarrow Br_2 + ...$