

Bài 27 LUYỆN TẬP CHƯƠNG 4

• Củng cố các khái niệm :

- Phản ứng oxi hoá – khử, sự oxi hoá, sự khử, chất oxi hoá, chất khử.
- Phản ứng toả nhiệt, phản ứng thu nhiệt.

• Rèn luyện kĩ năng :

Lập phương trình hoá học của phản ứng oxi hoá – khử theo phương pháp thăng bằng electron.

A - KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG

I - PHẢN ỨNG OXI HOÁ - KHỬ

Phản ứng oxi hoá – khử là phản ứng trong đó có sự *chuyển electron* giữa các chất phản ứng. Hoặc *phản ứng oxi hoá – khử* là phản ứng trong đó có sự *thay đổi số oxi hoá* của một số nguyên tố.

Trong một phản ứng oxi hoá – khử :

- Tổng số electron do chất khử nhường bằng tổng số electron mà chất oxi hoá nhận.
- *Sự oxi hoá* là sự làm *tăng số oxi hoá* của một nguyên tố.
- *Sự khử* là sự làm *giảm số oxi hoá* của một nguyên tố.
- *Chất oxi hoá* là chất chứa nguyên tố có *số oxi hoá giảm*.
- *Chất khử* là chất chứa nguyên tố có *số oxi hoá tăng*.

II - PHÂN LOẠI PHẢN ỨNG HOÁ HỌC

1. Trong phản ứng hoá hợp và phản ứng phân huỷ, số oxi hoá của các nguyên tố có thể thay đổi hoặc không thay đổi. Các phản ứng hoá hợp và phản ứng phân huỷ có thể là hoặc không phải là phản ứng oxi hoá – khử.

Trong phản ứng thế, bao giờ cũng có sự thay đổi số oxi hoá của một số nguyên tố. Các phản ứng thế là những phản ứng oxi hoá – khử.

Trong phản ứng trao đổi, số oxi hoá của các nguyên tố không thay đổi.

Các phản ứng trao đổi không phải là phản ứng oxi hoá – khử.

- Phản ứng hoá học giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt là *phản ứng toả nhiệt*. Phản ứng hoá học hấp thụ năng lượng dưới dạng nhiệt là *phản ứng thu nhiệt*.
- Lượng nhiệt kèm theo mỗi phản ứng hoá học được gọi là *nhiệt phản ứng*, kí hiệu là ΔH , tính bằng kJ.
Nếu $\Delta H < 0$: phản ứng toả nhiệt ;
Nếu $\Delta H > 0$: phản ứng thu nhiệt.

B - BÀI TẬP

- Trong phản ứng hoá học sau : $\text{Cl}_2 + 6\text{KOH} \rightarrow \text{KClO}_3 + 5\text{KCl} + 3\text{H}_2\text{O}$
 Cl_2 đóng vai trò gì ?
A. Chỉ là chất oxi hoá ;
B. Chỉ là chất khử ;
C. Vừa là chất oxi hoá, vừa là chất khử ;
D. Không phải chất oxi hoá, không phải chất khử.
- Trong phản ứng hoá học sau : $3\text{K}_2\text{MnO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KMnO}_4 + \text{MnO}_2 + 4\text{KOH}$, nguyên tố mangan :
A. chỉ bị oxi hoá.
B. chỉ bị khử.
C. vừa bị oxi hoá, vừa bị khử.
D. không bị oxi hoá, không bị khử.
Tìm đáp án đúng.
- Những câu sau đây là đúng hay sai ?
A. Nhiên liệu là chất oxi hoá.
B. Khi đốt cháy hoàn toàn một hidrocarbon, nguyên tố cacbon chuyển thành cacbon monooxit.
C. Sự chuyển một chất từ trạng thái lỏng sang trạng thái rắn là một biến đổi vật lí toả nhiệt.
D. Sự bay hơi là một biến đổi hoá học.
- Hãy nêu thí dụ về phản ứng phân huỷ tạo ra :
a) Hai đơn chất ;
b) Hai hợp chất ;
c) Một đơn chất và một hợp chất.
Hãy cho biết các phản ứng đó có phải là phản ứng oxi hoá – khử hay không ? Giải thích.
- Hãy nêu ra thí dụ về phản ứng hoá hợp của :
a) Hai đơn chất ;

- b) Hai hợp chất ;
 c) Một đơn chất và một hợp chất.
 Hãy cho biết các phản ứng đó có phải là phản ứng oxi hoá – khử hay không ? Giải thích.
6. Hãy nêu thí dụ về phản ứng tạo ra muối :
- a) Từ hai đơn chất ;
 b) Từ hai hợp chất ;
 c) Từ một đơn chất và một hợp chất.
 Hãy cho biết các phản ứng đó có phải là phản ứng oxi hoá – khử hay không ? Giải thích.
7. NaOH có thể được điều chế bằng :
- a) Một phản ứng hoá hợp ;
 b) Một phản ứng thế ;
 c) Một phản ứng trao đổi.
 – Hãy dẫn ra phản ứng hoá học cho mỗi trường hợp trên.
 – Hãy cho biết các phản ứng đó có phải là phản ứng oxi hoá – khử hay không ? Giải thích.
8. Hãy cho biết số oxi hoá của nitơ trong các phân tử và ion dưới đây :
- | | | |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Đinitơ oxit N_2O ; | Axit nitric HNO_3 ; | Ion nitrit NO_2^- ; |
| Hidrazin N_2H_4 ; | Hidroxyamin NH_2OH ; | Amoniac NH_3 |
| Nitơ đioxit NO_2 ; | Ion nitrat NO_3^- ; | Ion hidrazini $N_2H_5^+$ |
| Axit nitơ HNO_2 ; | Đinitơ pentaoxid N_2O_5 ; | Ion amoni NH_4^+ |
| Khí nitơ N_2 ; | Nitơ monooxit NO ; | Đinitơ tetraoxid N_2O_4 . |
9. Lập phương trình hoá học của các phản ứng oxi hoá – khử dưới đây :
- a) $NaClO + KI + H_2SO_4 \rightarrow I_2 + NaCl + K_2SO_4 + H_2O$
 b) $Cr_2O_3 + KNO_3 + KOH \rightarrow K_2CrO_4 + KNO_2 + H_2O$
 c) $Al + Fe_3O_4 \rightarrow Al_2O_3 + Fe$
 d) $FeS_2 + O_2 \rightarrow Fe_2O_3 + SO_2$
 e) $Mg + HNO_3 \rightarrow Mg(NO_3)_2 + NH_4NO_3 + H_2O$
10. Hoàn thành các phương trình hoá học dưới đây :
- a) $KMnO_4 + HCl \rightarrow Cl_2 + MnCl_2 + \dots$
 b) $SO_2 + HNO_3 + H_2O \rightarrow NO + \dots$
 c) $As_2S_3 + HNO_3 + H_2O \rightarrow H_3AsO_4 + NO + H_2SO_4$
11. Cho kali iotua tác dụng với kali pemanganat trong dung dịch axit sunfunic, người ta thu được 1,2 g mangan(II) sunfat.
- a) Tính số gam iot tạo thành.
 b) Tính khối lượng kali iotua tham gia phản ứng.