

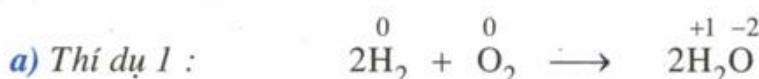
Bài
18

PHÂN LOẠI PHẢN ỨNG TRONG HÓA HỌC VÔ CƠ

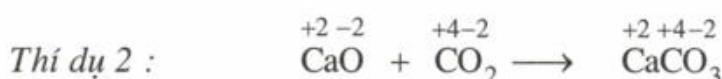
- Phản ứng hóa hợp, phản ứng phân huỷ, phản ứng thế, phản ứng trao đổi có phải là phản ứng oxi hoá – khử không ?
- Có cách nào phân loại phản ứng vô cơ một cách tổng quát hơn không ?

I - PHẢN ỨNG CÓ SỰ THAY ĐỔI SỐ OXI HOÁ VÀ PHẢN ỨNG KHÔNG CÓ SỰ THAY ĐỔI SỐ OXI HOÁ

1. Phản ứng hóa hợp



Số oxi hoá của hiđro tăng từ 0 lên +1 ;
Số oxi hoá của oxi giảm từ 0 xuống -2.



Số oxi hoá của các nguyên tố không thay đổi.

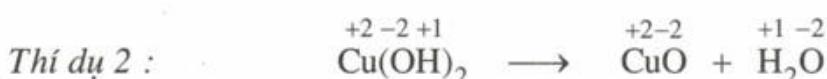
b) Nhận xét

Trong phản ứng hóa hợp, số oxi hoá của các nguyên tố có thể thay đổi hoặc không thay đổi.

2. Phản ứng phân huỷ



Số oxi hoá của oxi tăng từ -2 lên 0 ;
Số oxi hoá của clo giảm từ +5 xuống -1.

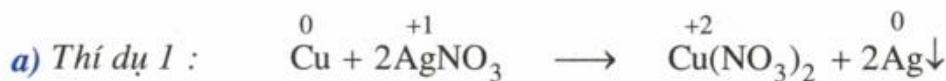


Số oxi hoá của các nguyên tố không thay đổi.

b) Nhận xét

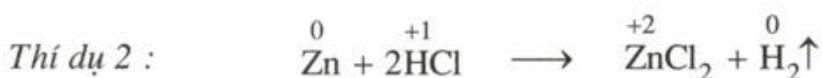
Trong phản ứng phân huỷ, số oxi hoá của các nguyên tố có thể thay đổi hoặc không thay đổi.

3. Phản ứng thế



Số oxi hoá của đồng tăng từ 0 lên +2 ;

Số oxi hoá của bạc giảm từ +1 xuống 0.



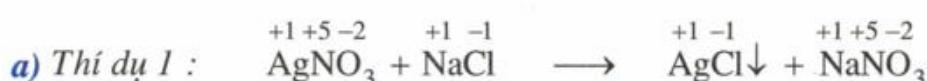
Số oxi hoá của kẽm tăng từ 0 lên +2 ;

Số oxi hoá của hiđro giảm từ +1 xuống 0.

b) Nhận xét

Trong hoá học vô cơ, phản ứng thế bao giờ cũng có sự thay đổi số oxi hoá của các nguyên tố.

4. Phản ứng trao đổi



Số oxi hoá của tất cả các nguyên tố không thay đổi.



Số oxi hoá của tất cả các nguyên tố không thay đổi.

b) Nhận xét

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

II - KẾT LUẬN

Dựa vào sự thay đổi số oxi hoá, có thể chia phản ứng hoá học thành hai loại :

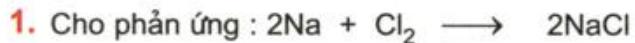
– Phản ứng hoá học có sự thay đổi số oxi hoá là phản ứng oxi hoá – khử.

Các phản ứng thế, một số phản ứng hoá hợp và một số phản ứng phân huỷ thuộc loại phản ứng hoá học này.

– Phản ứng hoá học không có sự thay đổi số oxi hoá, không phải là phản ứng oxi hoá – khử.

Các phản ứng trao đổi, một số phản ứng hoá hợp và một số phản ứng phân huỷ thuộc loại phản ứng hoá học này.

BÀI TẬP



Trong phản ứng này, nguyên tử natri

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

Chọn đáp án đúng.



Trong phản ứng này, 1 mol ion Cu^{2+}

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

Chọn đáp án đúng.

3. Cho các phản ứng sau :



Phản ứng nào không là phản ứng oxi hoá – khử ?

4. Dấu hiệu để nhận biết một phản ứng oxi hoá – khử là

- A. tạo ra chất kết tủa.
- B. tạo ra chất khí.
- C. có sự thay đổi màu sắc của các chất.
- D. có sự thay đổi số oxi hoá của một số nguyên tố.

Chọn đáp án đúng.

5. Trong những phản ứng sau đây, phản ứng nào là phản ứng oxi hoá – khử ? Giải thích.

- a) $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
- b) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- c) $\text{C} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{t}\circ} \text{CO} + \text{H}_2$
- d) $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- e) $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$
- g) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\text{t}\circ} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$

6. Lấy ba thí dụ phản ứng hoá hợp là phản ứng oxi hoá – khử và ba thí dụ phản ứng hoá hợp không là phản ứng oxi hoá – khử.

7. Lấy ba thí dụ phản ứng phân huỷ là phản ứng oxi hoá – khử và ba thí dụ phản ứng phân huỷ không là phản ứng oxi hoá – khử.

8. Vì sao phản ứng thế trong hoá học vô cơ luôn luôn thuộc loại phản ứng oxi hoá – khử ?

9. Viết phương trình hoá học của các phản ứng biểu diễn các chuyển đổi sau :

- a) $\text{KClO}_3 \xrightarrow{(1)} \text{O}_2 \xrightarrow{(2)} \text{SO}_2 \xrightarrow{(3)} \text{Na}_2\text{SO}_3$
- b) $\text{S} \xrightarrow{(1)} \text{H}_2\text{S} \xrightarrow{(2)} \text{SO}_2 \xrightarrow{(3)} \text{SO}_3 \xrightarrow{(4)} \text{H}_2\text{SO}_4$

Trong các phản ứng trên, phản ứng nào là phản ứng oxi hoá – khử ?