

B. DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

Bài 17

PHẢN ỨNG OXI HOÁ – KHỬ

◇ MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Về kiến thức

Học sinh hiểu :

- Sự oxi hoá, sự khử, chất oxi hoá, chất khử và phản ứng oxi hoá – khử là gì ?
- Muốn lập PTHH của phản ứng oxi hoá – khử theo *phương pháp thăng bằng electron* phải tiến hành qua mấy bước ?

2. Về kĩ năng

Cân bằng nhanh chóng các PTHH của phản ứng oxi hoá – khử đơn giản theo *phương pháp thăng bằng electron*.

◇ CHUẨN BỊ

GV yêu cầu HS ôn tập :

- Các khái niệm sự oxi hoá, sự khử, chất oxi hoá, chất khử và phản ứng oxi hoá – khử đã học ở THCS.
- Khái niệm số oxi hoá và quy tắc xác định số oxi hoá đã học ở chương trước.

◇ GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

I. Định nghĩa

1. Hình thành quan niệm mới về sự oxi hoá

■ *Hoạt động 1*

- Nhắc lại định nghĩa sự oxi hoá ở lớp 8 : "Sự tác dụng của oxi với một chất là sự oxi hoá".

- Lấy thí dụ :

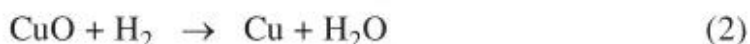


- Xác định số oxi hoá của magie và oxi trước và sau phản ứng.
- Nhận xét về sự thay đổi số oxi hoá của Mg (tăng), chỉ ra bản chất (nhường electron). Đưa ra định nghĩa mới : "Sự oxi hoá là sự nhường electron".

2. Hình thành quan niệm mới về sự khử (tương tự như trên)

■ Hoạt động 2

- Nhắc lại định nghĩa sự khử ở lớp 8. Lấy thí dụ :



- Xác định số oxi hoá của đồng trước và sau phản ứng.
- Nhận xét sự thay đổi số oxi hoá của đồng (giảm). Chỉ ra bản chất (thu electron). Đưa ra định nghĩa mới : "Sự khử là sự thu electron".

3. Hình thành quan niệm mới về chất khử, chất oxi hoá

■ Hoạt động 3

- Nhắc lại quan niệm cũ.
- Chỉ ra bản chất : Chất nhường electron là chất khử (chất bị oxi hoá).
Chất thu electron là chất oxi hoá (chất bị khử).
- Nêu định nghĩa : "Chất khử là chất nhường electron, chất oxi hoá là chất thu electron".

4. Hình thành quan niệm mới về phản ứng oxi hoá – khử

■ Hoạt động 4

- Đưa ra phản ứng không có oxi tham gia như :



Nhận xét về sự chuyển electron và sự thay đổi số oxi hoá.



Ở phản ứng (5), nguyên tử N⁻³ nhường electron, còn nguyên tử N⁺⁵ thu electron. Như vậy, chỉ có sự thay đổi số oxi hoá của một nguyên tố là nitơ.

- Yêu cầu HS xác định số oxi hoá của các nguyên tố trước và sau phản ứng. So sánh các phản ứng (3), (4), (5) với các phản ứng (1), (2) về bản chất sự chuyển electron (và có sự thay đổi số oxi hoá) để rút ra định nghĩa mới, tổng quát hơn về phản ứng oxi hoá – khử.

Chú ý :

- a) GV có thể lấy thí dụ các phản ứng khác, nhưng tương đương với các phản ứng trong SGK.
- b) Cần nhấn mạnh sự oxi hoá và sự khử là hai quá trình trái ngược nhau, nhưng diễn ra đồng thời trong một phản ứng (tính mâu thuẫn và thống nhất của sự vật và hiện tượng).

Chất khử còn gọi là chất bị oxi hoá và chất oxi hoá còn gọi là chất bị khử. Cũng có thể định nghĩa phản ứng oxi hoá – khử theo sự thay đổi số oxi hoá : "*Phản ứng oxi hoá – khử là phản ứng hoá học trong đó có sự thay đổi số oxi hoá của một số nguyên tố*".

II. Lập PTHH của phản ứng oxi hoá – khử

Cân bằng PTHH của phản ứng oxi hoá – khử theo phương pháp thăng bằng electron là dựa trên quy tắc tổng số electron chất khử nhường ra bằng tổng số electron chất oxi hoá thu vào. Thực ra ở nhiều phản ứng không có sự nhường hẳn và thu hẳn electron mà chỉ là có sự tăng và giảm mật độ electron, vì vậy cân giả sử chất khử nhường hẳn electron sang chất oxi hoá.

- *Hoạt động 5.* GV có thể làm mẫu một thí dụ như trong SGK hoặc một thí dụ khác tương đương, sau đó đưa thêm 1 đến 2 thí dụ nữa để HS tự làm.

Ở đây, trọng tâm là luyện tập cân bằng PTHH. Việc lập PTHH, trong đó chỉ cho các chất tham gia phản ứng, phải tìm các chất sản phẩm còn rất khó đối với HS. Vì vậy, GV không nên yêu cầu HS tìm sản phẩm của phản ứng.

III. Ý nghĩa của phản ứng oxi hoá – khử trong thực tiễn

- *Hoạt động 6*

- Dùng phương pháp đàm thoại gợi mở để HS tự tìm được những phản ứng oxi hoá – khử có ý nghĩa trong tự nhiên, trong đời sống và sản xuất hoá học.
- GV bổ sung thêm các nội dung HS không thể tự tìm được.

- *Hoạt động 7* (củng cố bài) : Sử dụng các bài tập 1, 2, 3 trong SGK.

◇ HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SGK

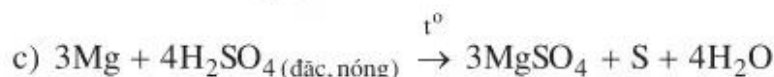
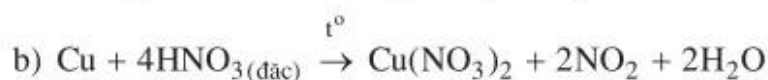
Bài 1. Đáp án A.

Bài 2. Đáp án D.

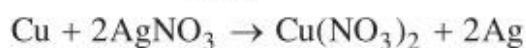
Bài 3. Đáp án C.

Bài 4. Đáp án C.

Bài 7. a) $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$



Bài 8. $n_{\text{AgNO}_3} = \frac{85,0,15}{1000} = 0,01275 \text{ (mol)}$



$$n_{\text{Cu}} = \frac{1}{2}n_{\text{AgNO}_3} = \frac{0,01275}{2} = 0,006375 \text{ (mol).}$$

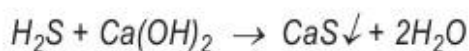
$$m_{\text{Cu}} = 64,0,006375 = 0,408 \text{ (g)}$$



THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Phương pháp hoá học có thể dùng để loại các chất SO_2 , CO_2 , H_2S trong khí thải công nghiệp :

Dẫn khí thải công nghiệp vào bể chứa nước vôi :



2. Ở những vùng gần các vỉa quặng pirit sắt FeS_2 , đất thường bị chua do chứa H_2SO_4 và muối $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ (chủ yếu do quá trình oxi hoá chậm FeS_2 bởi oxi của không khí). Để khắc phục, người ta thường bón vôi trước khi canh tác.

