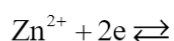
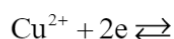


DÃY ĐIỆN HOÁ CỦA KIM LOẠI

I. Cặp oxi hoá - khử của kim loại

Nguyên tử kim loại dễ nhường electron để trở thành ion kim loại, ngược lại ion kim loại có thể nhận electron để trở thành nguyên tử kim loại.



Các nguyên tử kim loại (Ag, Cu, Zn,...) đóng vai trò chất khử, các ion kim loại (Ag^+ , Cu^{2+} , Zn^{2+} ,...) đóng vai trò chất oxi hoá.

Dạng oxi hoá và dạng khử của cùng một nguyên tố kim loại tạo nên cặp oxi hoá –khử của kim loại.

Thí dụ: các cặp oxi hoá –khử Ag^+/Ag ; Cu^{2+}/Cu ; Zn^{2+}/Zn .

II. So sánh tính chất của các cặp oxi hoá – khử

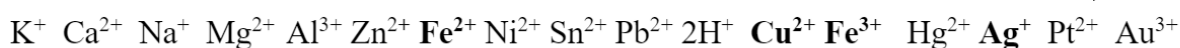
Thực hiện thí nghiệm sau: Nhúng thanh sắt vào dung dịch CuSO_4 , kết thúc thí nghiệm lượng đồng sinh ra bám lên thanh sắt.

Do vậy, kim loại Fe có tính khử mạnh hơn kim loại Cu và ion Cu^{2+} có tính oxi hoá mạnh hơn ion Fe^{2+} .

III. Dãy điện hoá của kim loại

Là một dãy gồm các cặp oxi hoá – khử được sắp xếp theo chiều tăng dần về tính oxi hoá của ion kim loại và giảm dần về tính khử của kim loại.

Tính oxi hoá của ion kim loại tăng dần



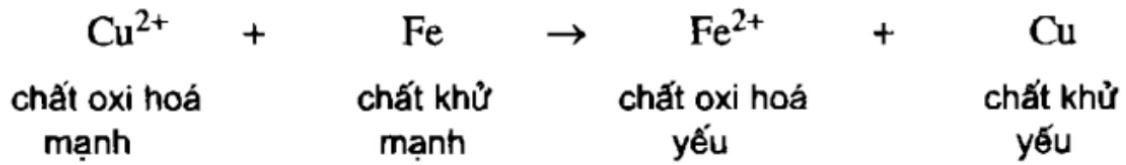
Tính khử của kim loại giảm dần

IV. Ý nghĩa của dãy điện hoá của kim loại

Dãy điện hoá của kim loại cho phép dự đoán chiều của phản ứng giữa 2 cặp oxi hoá – khử theo qui tắc alpha (α).

Phản ứng giữa 2 cặp oxi hoá – khử sẽ xảy ra theo chiều chất oxi hoá mạnh hơn sẽ oxi hoá chất khử mạnh, tạo ra chất oxi hoá yếu hơn và chất khử yếu hơn.

Thí dụ:



BÀI TẬP VỀ DẪY ĐIỆN HOÁ CỦA KIM LOẠI

- Câu 1.** Cho dãy các kim loại: Al, Mg, Fe, Cu. Kim loại có tính khử mạnh nhất là
A. Cu. B. Al. C. Fe. D. Mg.
- Câu 2.** Ion nào sau đây có tính oxi hóa mạnh nhất?
A. Cu^{2+} . B. Fe^{3+} . C. Mg^{2+} . D. Al^{3+} .
- Câu 3.** Cho các ion kim loại: Fe^{2+} , Mg^{2+} , Cu^{2+} , Ag^+ . Ion kim loại có tính oxi hóa yếu nhất là
A. Mg^{2+} . B. Ag^+ . C. Fe^{2+} . D. Cu^{2+} .
- Câu 4.** Dãy gồm các kim loại được xếp theo thứ tự tính khử tăng dần từ trái sang phải là
A. Al, Mg, Fe. B. Fe, Mg, Al. C. Mg, Fe, Al. D. Fe, Al, Mg.
- Câu 5.** Dãy gồm các ion kim loại được sắp xếp theo thứ tự tính oxi hóa giảm dần từ trái sang phải là
A. K^+ , Al^{3+} , Cu^{2+} . B. K^+ , Cu^{2+} , Al^{3+} . C. Cu^{2+} , Al^{3+} , K^+ . D. Al^{3+} , Cu^{2+} , K^+ .
- Câu 6.** Kim loại nào sau đây đẩy được kim loại Cu ra khỏi dung dịch CuSO_4 ?
A. Ca. B. Zn. C. Na. D. Ba.
- Câu 7.** Kim loại Fe phản ứng được với dung dịch nào sau đây?
A. CuSO_4 . B. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$. C. MgSO_4 . D. ZnSO_4 .
- Câu 8.** Dung dịch FeSO_4 và dung dịch CuSO_4 đều tác dụng được với
A. Ag. B. Fe. C. Cu. D. Zn.
- Câu 9.** Cặp chất **không** xảy ra phản ứng là
A. $\text{Fe} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. B. $\text{Cu} + \text{AgNO}_3$. C. $\text{Zn} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. D. $\text{Ag} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.
- Câu 10.** Để phản ứng vừa đủ với 100 ml dung dịch CuSO_4 1M cần m gam bột Zn. Giá trị của m là
A. 9,75. B. 3,25. C. 3,90. D. 6,50.
- Câu 11.** Nhúng 1 thanh nhôm nặng 50 gam vào 400 ml dung dịch CuSO_4 0,5M. Sau một thời gian lấy thanh nhôm ra cân nặng 51,38 gam. Khối lượng Cu thu được là
A. 0,64 gam. B. 1,28 gam. C. 1,92 gam. D. 2,56 gam.
- Câu 12.** Hoà tan hoàn toàn m gam bột Fe cần vừa đủ 100 ml dung dịch AgNO_3 1M. Giá trị của m là
A. 5,6 gam. B. 2,8 gam. C. 1,4 gam. D. 8,4 gam.
- Câu 13.** Cho 0,04 mol bột Fe vào dung dịch chứa 0,09 mol AgNO_3 . Khi phản ứng hoàn toàn thì chất rắn thu được có khối lượng bằng
A. 1,12 gam. B. 4,32 gam. C. 8,64 gam. D. 9,72 gam.
- Câu 14.** Cho m gam kim loại Fe vào 1 lít dung dịch chứa AgNO_3 0,1M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,1M. Sau phản ứng thu được 15,28 gam rắn và dung dịch X. Giá trị của m là
A. 6,72. B. 2,80. C. 8,40. D. 17,20.

=== Hết ===