

Chương 2

KIM LOẠI

————— Bài 15, 16 và 17 —————

Tính chất của kim loại và dãy hoạt động hoá học của kim loại

- 15.1.** a) Cho biết 3 tính chất vật lí của kim loại.
b) Cho biết 3 tính chất hoá học của kim loại.
- 15.2.** Hãy tìm những từ thích hợp để điền vào chỗ trống trong các câu sau đây :
- a) tác dụng với tạo oxit, tác dụng với clo cho muối.....
- b) Kim loại hiđro trong dãy hoạt động hoá học phản ứng với dung dịch axit giải phóng
- c) Kim loại trong dãy hoạt động hoá học có thể đẩy đứng sau khỏi của kim loại
- 15.3.** Cho các kim loại sau :
- kẽm ; magie ; đồng ; natri ; sắt.
- a) Kim loại nào hoạt động hoá học mạnh nhất ? Cho thí dụ minh hoạ.
b) Kim loại nào hoạt động hoá học yếu nhất ? Cho thí dụ minh hoạ.
- 15.4.** Cho một số kim loại :
- đồng ; bạc ; magie ; sắt ; natri.
- Cho biết kim loại nào có những tính chất sau đây :
- a) Dẫn điện tốt nhất.
b) Dễ nóng chảy nhất.
c) Tác dụng mãnh liệt với nước.
d) Không tác dụng với dung dịch axit clohidric.
- 15.5.** Cho các kim loại được ghi bằng các chữ : M, N, O, P tác dụng riêng biệt với dung dịch HCl. Hiện tượng quan sát được ghi ở bảng dưới đây :

KIM LOẠI	TÁC DỤNG VỚI DUNG DỊCH HCl
M	Giải phóng hiđro chậm
N	Giải phóng hiđro nhanh, dung dịch nóng dần
O	Không có hiện tượng gì xảy ra
P	Giải phóng hiđro rất nhanh, dung dịch nóng lên

Theo em nếu sắp xếp 4 kim loại trên theo chiều hoạt động hoá học giảm dần, thì cách sắp xếp nào đúng trong các cách sắp xếp sau ?

A. M, N, O, P ; B. N, M, P, O ; C. P, N, M, O ; D. O, N, M, P.

15.6. Cho các cặp chất sau :

a) $Zn + HCl$; b) $Cu + ZnSO_4$; c) $Fe + CuSO_4$; d) $Zn + Pb(NO_3)_2$;
e) $Cu + HCl$; g) $Ag + HCl$; h) $Ag + CuSO_4$.

Những cặp nào xảy ra phản ứng ? Viết các phương trình hoá học.

15.7*. Cho lá kẽm có khối lượng 25 gam vào dung dịch đồng sunfat. Sau khi phản ứng kết thúc, đem tấm kim loại ra rửa nhẹ, làm khô cân được 24,96 gam.

a) Viết phương trình hoá học.
b) Tính khối lượng kẽm đã phản ứng.
c) Tính khối lượng đồng sunfat có trong dung dịch.

15.8. Cho một lá đồng có khối lượng là 6 gam vào dung dịch bạc nitrat. Phản ứng xong, đem lá kim loại ra rửa nhẹ, làm khô cân được 13,6 gam.

a) Viết phương trình hoá học.
b) Tính khối lượng đồng đã phản ứng.

15.9. Hãy sắp xếp các kim loại trong từng dãy theo chiều mức độ hoạt động hoá học giảm dần :

a) K, Cu, Mg, Al, Zn, Fe ; b) Fe, Na, Pb, Cu, Ag, Au ;
c) Mg, Ag, Fe, Cu, Al.

15.10. Hãy cho biết hiện tượng xảy ra, khi cho

a) nhôm vào dung dịch magie sunfat ;
b) bạc vào dung dịch đồng clorua ;
c) nhôm vào dung dịch kẽm nitrat.

Viết các phương trình hoá học (nếu có) và giải thích.

- 15.11. Dãy gồm các kim loại đều phản ứng với nước ở nhiệt độ thường tạo ra dung dịch có một trường kiềm là :
- A. Na, Fe, K B. Na, Cu, K ; C. Na, Ba, K ; D. Na, Pb, K.
- 15.12. Tính chất hoá học đặc trưng của kim loại là
- A. tính oxi hoá và tính khử B. tính bazơ
C. tính oxi hoá D. tính khử.
- 15.13. Dung dịch muối tác dụng được với cả Ni và Pb là
- A. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$; B. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$; C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$; D. $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$.
- 15.14. Để làm sạch dung dịch đồng nitrat có lẫn tạp chất bạc nitrat người ta dùng kim loại
- A. Mg ; B. Cu ; C. Fe ; D. Au.
- 15.15. Để oxi hoá hoàn toàn một kim loại R thành oxit phải dùng một lượng oxi bằng 40% lượng kim loại đã dùng. R là kim loại nào sau đây ?
- A. Fe ; B. Al ;
C. Mg ; D. Ca.
- 15.16. Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?
- A. Kim loại Cu, Ag tác dụng với dung dịch HCl, H_2SO_4 loãng.
B. Kim loại Al tác dụng với dung dịch NaOH.
C. Kim loại Al, Fe không tác dụng với H_2SO_4 đặc, nguội.
D. Kim loại Fe, Cu, Ag, Al, Mg không tan trong nước ở nhiệt độ thường.
- 15.17. Các kim loại được xếp theo mức độ hoạt động hoá học tăng dần là :
- A. Na, Al, Zn, Pb, Fe, Ag, Cu ;
B. Al, Zn, Fe, Na, Cu, Ag, Pb ;
C. Ag, Cu, Pb, Zn, Fe, Al, Na ;
D. Ag, Cu, Pb, Fe, Zn, Al, Na.
- 15.18. Cho phương trình hoá học sau : $\text{Fe}_x\text{O}_y + y\text{H}_2 \xrightarrow{t^0} \text{A} + \text{B}$
A và B lần lượt là :
- A. $x\text{Fe}$, H_2O ; B. Fe, $y\text{H}_2\text{O}$;
C. $x\text{Fe}$, $y\text{H}_2\text{O}$; D. Fe, $x\text{H}_2\text{O}$.
- 15.19*. Hòa tan hoàn toàn 18 gam một kim loại M cần dùng 800 ml dung dịch HCl 2,5M. Kim loại M là kim loại nào sau đây ? (Biết hoá trị của kim loại trong khoảng từ I đến III).
- A. Ca ; B. Mg ; C. Al ; D. Fe.

15.20. Dung dịch M có chứa CuSO_4 và FeSO_4 .

a) Cho Al vào dung dịch M, sau phản ứng tạo thành dung dịch N chứa 3 muối tan.

b) Cho Al vào dung dịch M, sau phản ứng tạo thành dung dịch N chứa 2 muối tan.

c) Cho Al vào dung dịch M, sau phản ứng tạo thành dung dịch N chứa 1 muối tan.

Giải thích mỗi trường hợp bằng phương trình hoá học.

15.21. Cho các dung dịch CuSO_4 , FeSO_4 , MgSO_4 , AgNO_3 và các kim loại Cu, Fe, Mg, Ag. Theo em những cặp chất nào (kim loại và muối) phản ứng được với nhau? Viết các phương trình hoá học.

15.22. Cho hỗn hợp Al và Fe tác dụng với hỗn hợp dung dịch chứa AgNO_3 và $\text{Cu(NO}_3)_2$ thu được dung dịch B và chất rắn D gồm 3 kim loại. Cho D tác dụng với dung dịch HCl dư, thấy có khí bay lên. Thành phần chất rắn D là:

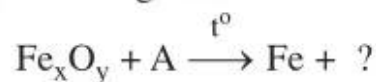
A. Al, Fe và Cu;

B. Fe, Cu và Ag;

C. Al, Cu và Ag;

D. Kết quả khác.

15.23. Chọn 2 chất khử thỏa mãn A trong sơ đồ sau:



Viết các phương trình hoá học.

15.24. Một hỗn hợp gồm CuO, FeO. Chỉ dùng Fe và dung dịch HCl, hãy nêu hai phương pháp (dùng sơ đồ) điều chế Cu nguyên chất.

15.25. Cho 10 gam hỗn hợp gồm Fe và Cu tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng, dư. Sau phản ứng thu được 2,24 lít khí hydro (ở đktc), dung dịch X và m gam kim loại không tan. Xác định giá trị của m.

15.26. Hoà tan 6,5 gam Zn trong dung dịch axit HCl dư, sau phản ứng cô cạn dung dịch thu được một lượng muối khan. Hãy tính lượng muối khan đó.

15.27. Cho 12,7 gam hợp kim gồm Al, Cu và Mg vào dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thu được 11,2 lít khí H_2 (ở đktc) và 2,5 gam chất không tan. Xác định thành phần phần trăm khối lượng của hợp kim.

15.28. Cho 15 gam hợp kim nhôm - magie vào dung dịch HCl có 15,68 lít hydro bay ra (ở đktc). Xác định thành phần phần trăm khối lượng của nhôm, magie trong hợp kim.

- 15.29.** Nhúng thanh sắt có khối lượng 50 gam vào 500 ml dung dịch CuSO_4 . Sau một thời gian khối lượng thanh sắt tăng 4%. Xác định lượng Cu thoát ra và nồng độ mol của dung dịch sắt sunfat.
- 15.30.** Cho m gam kim loại M hoà tan hoàn toàn trong 100 ml dung dịch HCl 0,1M ($D = 1,05 \text{ g/ml}$) được dung dịch X có khối lượng là 105,11 gam. Xác định m và M, biết rằng kim loại có hoá trị từ I đến III.