



## LUYỆN TẬP

### TÍNH CHẤT CỦA NHÔM VÀ HỢP CHẤT CỦA NHÔM

- Củng cố những tính chất của nhôm và hợp chất của nhôm.
- Vận dụng kiến thức để giải thích các hiện tượng hoá học về nhôm, hợp chất của nhôm và giải bài tập.

#### I – KIẾN THỨC CẦN NHỚ

##### 1. Một số đại lượng đặc trưng

Cấu hình electron nguyên tử :  $1s^22s^22p^63s^23p^1$  hoặc  $[\text{Ne}]3s^23p^1$ . Trong các hợp chất, nhôm có số oxi hoá +3.

Năng lượng ion hoá  $I_3$  của nguyên tử Al : 2744 kJ/mol.

Độ âm điện của nguyên tử Al : 1,61.

Thế điện cực chuẩn :  $E_{\text{Al}^{3+}/\text{Al}}^0 = -1,66\text{V}$ .

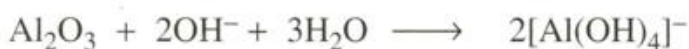
##### 2. Tính chất hoá học

###### a) Tính khử của nhôm

Nhôm là kim loại có tính khử mạnh, nhưng yếu hơn kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ (viết các phương trình hoá học của phản ứng Al khử phi kim, axit, nước, oxit kim loại ; Al tác dụng với dung dịch kiềm mạnh).

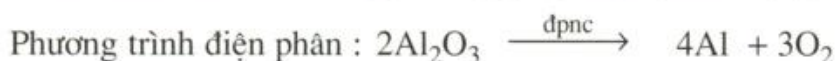
###### b) Tính chất các hợp chất của nhôm

Nhôm oxit và nhôm hidroxit là những hợp chất **có tính lưỡng tính** :



##### 3. Sản xuất nhôm

Nhôm được sản xuất bằng phương pháp điện phân  $\text{Al}_2\text{O}_3$  nóng chảy.



## II – BÀI TẬP

1. Biến đổi hoá học nào sau đây là do  $\text{Al(OH)}_3$  có tính axit ?
  - A.  $\text{Al(OH)}_3 (r) \longrightarrow \text{Al}^{3+} (dd)$
  - B.  $\text{Al(OH)}_3 (r) \longrightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 (r)$
  - C.  $\text{Al(OH)}_3 (r) \longrightarrow [\text{Al(OH)}_4]^- (dd)$
  - D.  $\text{Al(OH)}_3 (r) \longrightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 (r) \longrightarrow \text{Al} (r)$
2. Hoà tan hoàn toàn 10 gam hỗn hợp gồm Al và  $\text{Al}_2\text{O}_3$  trong dung dịch NaOH dư thu được 6,72 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Phần trăm khối lượng của Al trong hỗn hợp là
  - A. 48%
  - B. 50%
  - C. 52%
  - D. 54%.
3. Hãy tự chọn 2 hoá chất dùng làm thuốc thử nhận biết mỗi kim loại sau : Al, Ag, Mg. Trình bày cách tiến hành thí nghiệm và viết các phương trình hoá học.
4. Hãy cho biết :
  - a) Cấu hình electron của các nguyên tử Na, Ca, Al và của các ion  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ .
  - b) Tính chất hoá học chung của những kim loại này.
  - c) Tính chất hoá học chung của những ion kim loại này.
5. Dùng những thuốc thử nào có thể phân biệt được các chất trong mỗi dãy sau ?
  - a) Các kim loại : Al, Mg, Ca, Na.
  - b) Các dung dịch muối : NaCl,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{AlCl}_3$ .
  - c) Các oxit : CaO, MgO,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .
  - d) Các hiđroxit : NaOH,  $\text{Ca(OH)}_2$ ,  $\text{Al(OH)}_3$ .
6. Tìm công thức hoá học dạng phân tử và dạng hợp chất kép của những chất có thành phần như sau :
  - a) Hợp chất A : 32,9% Na ; 12,9% Al ; 54,2% F;
  - b) Hợp chất B : 14% K ; 9,7% Al ; 30,5% Si ; 45,8% O.
7. Có 4 lọ đựng riêng biệt các dung dịch : NaCl,  $\text{CuSO}_4$ , HCl, NaOH.
  - a) Trình bày cách nhận biết từng chất đựng trong mỗi lọ, với điều kiện không dùng thêm thuốc thử nào khác.
  - b) Hãy tự chọn một thuốc thử để sự nhận biết các chất trên trở nên đơn giản hơn. Trình bày cách nhận biết và viết các phương trình hoá học.