

ĐIỆN PHÂN

I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN.

- Câu 1:** Điện phân là quá trình
A. sinh ra dòng điện.
C. oxi hóa -khử.
B. phân li các chất.
D. phân hủy các chất bằng dòng điện.
- Câu 2:** Trong quá trình điện phân, anode là
A. cực âm.
C. nơi xảy ra quá trình điện li.
B. Nơi xảy ra quá trình nhận electron.
D. Nơi xảy ra quá trình nhường electron.
- Câu 3:** Trong quá trình điện phân, cực dương được gọi là
A. cation.
B. cathode.
C. electrolyte.
D. anode.
- Câu 4:** Để điều chế aluminium (nhôm), điện phân nóng chảy chất nào sau đây?
A. NaAlO_2 .
B. AlCl_3 .
C. Al_2S_3 .
D. Al_2O_3 .
- Câu 5:** Khi điện phân dung dịch copper (II) chloride CuCl_2 , khí đầu tiên sinh ra tại anode là
A. Copper (Cu).
B. Chlorine (Cl_2).
C. Hydrogen (H_2).
D. Oxygen (O_2).
- Câu 6:** Khi điện phân, tại cathode, cực âm
A. chất có tính khử mạnh ưu tiên điện phân trước.
B. chất có tính khử yếu ưu tiên điện phân trước.
C. chất có tính oxi hóa mạnh ưu tiên điện phân trước.
D. chất có tính oxi hóa yếu ưu tiên điện phân trước.
- Câu 7:** Khi điện phân dung dịch, ion nào sau đây **không** bị điện phân?
A. Sulfide (S^{2-}).
B. Chloride (Cl^-).
C. Nitrate (NO_3^-).
D. Bromide (Br^-).
- Câu 8:** Khi điện phân dung dịch CuSO_4 , quá trình nào sau đây xảy ra tại anode?
A. $\text{Cu}^{2+} + 2e \longrightarrow \text{Cu}$.
B. $2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4e$.
C. $2\text{H}^+ + 2e \longrightarrow \text{H}_2$.
D. $\text{H}_2\text{O} + 2e \longrightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$.
- Câu 9:** Ứng dụng nào sau đây **không phải** là ứng dụng của sự điện phân?
A. Điều chế các kim loại, một số phi kim và một số hợp chất.
B. Tinh chế một số kim loại như: Cu, Pb, Zn, Fe, Ag, Au.
C. Mạ điện để bảo vệ kim loại chống ăn mòn và tạo vẻ đẹp cho vật.
D. Thông qua các phản ứng điện phân để sản sinh ra dòng điện.
- Câu 10:** Trong công nghiệp, tinh chế đồng từ đồng phế liệu hoặc đồng thô bằng phương pháp điện phân. Bình điện phân tinh chế đồng chứa dung dịch muối X trong dung dịch H_2SO_4 , anode bằng đồng thô và cathode bằng đồng tinh khiết. X là
A. CuSO_4 .
B. FeSO_4 .
C. ZnSO_4 .
D. MgSO_4 .
- Câu 11:** Khi điện phân dung dịch hỗn hợp FeCl_2 và CuCl_2 tại cathode, ion nào bị điện phân trước?
A. Fe^{2+} .
B. Cu^{2+} .
C. $\text{H}^+(\text{H}_2\text{O})$.
D. Cl^- .
- Câu 12:** Điều chế aluminium (nhôm) từ aluminium oxide bằng phương pháp điện phân nóng chảy. Chọn nhận định **sai**:
A. Anode xảy ra quá trình oxi hóa O^{2-} thành O_2 .
B. Cathode xảy ra quá trình oxi hóa Al^{3+} thành Al.
C. Anode phải là kim loại trơ (ví dụ Pt).
D. Al_2O_3 sẽ được trộn với cryolite.
- Câu 13:** Trong mạ điện, vật cần mạ được gắn với
A. cực âm của nguồn điện.
B. cực dương của nguồn điện.
C. giảm cường độ dòng điện.
D. tăng cường độ dòng điện.

Câu 14: Cho các ion sau: Ca^{2+} , K^+ , SO_4^{2-} , Br^- , Cu^{2+} , NO_3^- . Trong dung dịch, những ion nào **không** bị điện phân?

A. Ca^{2+} , SO_4^{2-} , Cu^{2+} .

B. K^+ , SO_4^{2-} , Cu^{2+} .

C. Ca^{2+} , K^+ , SO_4^{2-} , NO_3^- .

D. Ca^{2+} , K^+ , SO_4^{2-} , Br^- .

Câu 15: Cho sơ đồ điện phân mạ đồng lên chiếc chìa khóa (hình bên).

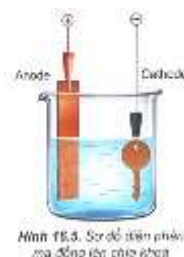
Điện cực làm anode là

A. Anode làm từ than chì.

B. Anode chỉ có thể là kim loại copper (đồng).

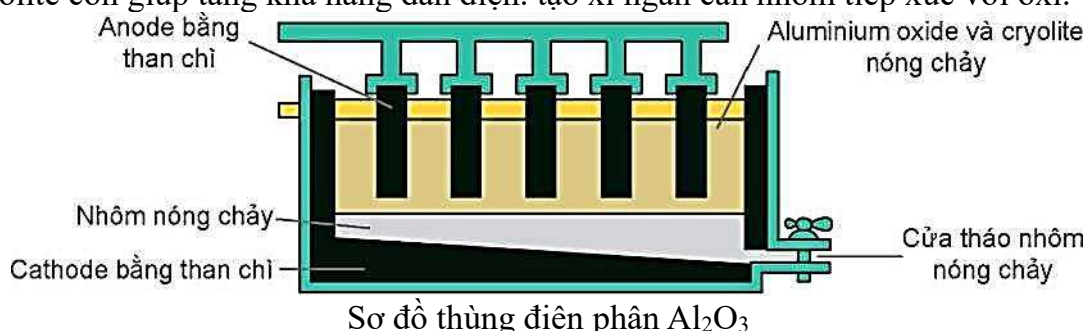
C. Anode phải là kim loại trơ (ví dụ Pt).

D. Anode chỉ cần là kim loại.



II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

Câu 1 : Quặng bauxite (thành phần chính $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) thường lẫn tạp chất. Sau khi loại bỏ tạp chất bằng phương pháp hoá học thu được Al_2O_3 . Do Al_2O_3 có nhiệt độ nóng chảy rất cao (2050°C) nên Al_2O_3 được trộn cùng với cryolite (Na_3AlF_6) để tạo thành hỗn hợp nóng chảy ở gần 1000°C . Ngoài ra cryolite còn giúp tăng khả năng dẫn điện. tạo xỉ ngăn cản nhôm tiếp xúc với oxi.



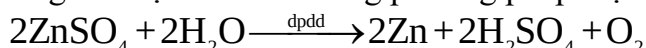
a) Xúc tác cryolite có tác dụng giảm nhiệt độ nóng chảy, tăng khả năng dẫn điện, tạo xỉ ngăn cản nhôm tiếp xúc với oxi. **Đ**

b) Phương pháp được sử dụng để tách Al từ Al_2O_3 (tinh chế từ quặng bauxite) là điện phân nóng chảy. **Đ**

c) Ở cathode xảy ra sự oxi hoá ion O^{2-} , còn ở anode xảy ra sự khử ion Al^{3+} . **S**

d) Khí O_2 tạo thành ở nhiệt độ cao, đốt cháy dần điện cực anode than chì thành CO và CO_2 . Do vậy, trong quá trình điện phân phải hạ thấp dần các điện cực anode vào thùng điện phân. **Đ**

Câu 2 : Trong công nghiệp, một số kim loại được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch. Hơn 50% sản lượng kẽm trên thế giới được sản xuất bằng phương pháp điện phân:



a) Zinc (kẽm) được sản xuất bằng phương pháp điện phân nóng chảy ZnSO_4 . **S**

b) Ở anode xảy ra quá trình khử Zn^{2+} , ở cathode xảy ra quá trình oxi hóa H_2O . **S**

c) Ở anode thu được kim loại Zinc. **S**

d) Khi khí O_2 sinh ra ở anode là 4,958 lít (đkc), thì ở cathode thu được 26 gam Zn. **Đ**

III. TRẢ LỜI NGẮN.

Câu 16: Cho các trường hợp sau:

(1) Điện phân nóng chảy MgCl_2

(2) Điện phân dung dịch ZnSO_4

(3) Điện phân dung dịch CuSO_4

(4) Điện phân dung dịch NaCl

Số trường hợp ion kim loại bị khử thành kim loại là bao nhiêu?

Câu 17: Tính khối lượng đồng (Cu) bám trên cathode khi điện phân dung dịch CuSO_4 bằng dòng điện có cường độ 5A trong 32 phút 10 giây (Hiệu suất điện phân là 80%, khối lượng mol của Cu là 64 g/mol).