



## 2K5 XPS – NÂNG CAO

**Thứ 6, ngày 29 – 7 – 2022**

# TƯ DUY GIẢI TOÁN ĐIỆN PHÂN – PHẦN 1

## I. BÀI GIẢNG

This image shows a full page of white paper with horizontal blue dashed lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the paper.

**Ví dụ 1:** Điện phân (với điện cực trơ, cường độ dòng điện không đổi) dung dịch muối nitrat của một kim loại M (có hóa trị không đổi). Sau thời gian  $t$  giây, khối lượng dung dịch giảm 6,96 gam và tại catot chỉ thu được  $a$  gam kim loại M. Sau thời gian  $2t$  giây, khối lượng dung dịch giảm 11,78 gam và tại catot thoát ra 0,224 lít khí (đktc). Giá trị của  $a$  là

A. 8,64.

B. 6,40.

C. 6,48.

D. 5,60.

**Ví dụ 2:** Điện phân 200 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  0,1M bằng dòng điện một chiều đến khi có khí bắt đầu thoát ra tại catot thu được dung dịch X; khí  $\text{O}_2$  và  $m$  gam Cu bám ở điện cực catot. Giả thiết hiệu suất quá trình điện phân đạt 100%, toàn bộ lượng Cu sinh ra bám hết vào catot. Giá trị của  $m$  là

A. 1,28.

B. 2,56.

C. 0,64.

D. 1,92.

**Ví dụ 3:** Cho 125 gam tinh thể  $\text{MSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  vào 600 ml dung dịch  $\text{NaCl}$  0,6M thu được dung dịch X. Tiến hành điện phân dung dịch X bằng điện cực trơ, màng ngăn xốp với cường độ dòng điện không đổi, trong thời gian  $t$  giây, thấy khối lượng catot tăng  $m$  gam; đồng thời ở anot thu được 0,3 mol khí. Nếu thời gian điện phân là  $2t$  giây, tổng số mol khí thoát ra 2 cực là 0,85 mol. Biết rằng hiệu suất điện phân bằng 100% và các khí sinh ra không tan trong dung dịch. Giá trị của  $m$  là

A. 26,88.

B. 23,60.

C. 24,78.

D. 25,60.

**Ví dụ 4:** Điện phân dung dịch X gồm  $\text{CuSO}_4$  và  $\text{KCl}$  (tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 5) với điện cực trơ, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không đổi  $I = 2\text{A}$ . Sau 1930 giây, thu được dung dịch Y và hỗn hợp khí gồm  $\text{H}_2$  và  $\text{Cl}_2$  (có tỉ khối so với  $\text{H}_2$  là 24). Mặt khác, nếu điện phân X trong thời gian  $t$  giây thì khối lượng dung dịch giảm 2,715 gam. Giả thiết hiệu suất điện phân là 100%, các khí sinh ra không tan trong nước và nước không bay hơi trong quá trình điện phân. Giá trị của  $t$  là.

A. 4825.

B. 2895.

C. 3860.

D. 5790.

**Ví dụ 5:** Dung dịch X gồm  $\text{CuSO}_4$  và  $\text{NaCl}$  (tỉ lệ mol tương ứng 1 : 3). Điện phân X (điện cực trơ, màng ngăn xốp, hiệu suất điện phân 100%) với cường độ dòng điện không đổi 1,34A. Sau thời gian  $t$  giờ, thu được dung dịch Y (chứa hai chất tan) và hỗn hợp khí Z (có tỉ khối hơi so với  $\text{H}_2$  bằng 14,35). Dung dịch Y phản ứng tối đa với 2,55 gam  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của  $t$  là.

A. 4.

B. 7.

C. 6.

D. 5.

**Ví dụ 6:** Điện phân (với điện cực trơ, màng ngăn xốp) dung dịch X chứa  $\text{CuSO}_4$  và  $\text{NaCl}$  (có tỉ lệ mol tương ứng 3:2) bằng dòng điện một chiều có cường độ 5A, sau thời gian  $t$  giờ thu được dung dịch Y chứa hai chất tan và thấy khối lượng dung dịch Y giảm 33,1 gam so với khối lượng của dung dịch X. Dung dịch Y hòa tan tối đa 3,6 gam  $\text{Al}$ . Giả sử khí sinh ra trong quá trình điện phân thoát hết ra khỏi dung dịch. Giá trị của  $t$  gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 5,361.

B. 4,50.

C. 6,66.

D. 6,00.

**Ví dụ 7:** Điện phân 150 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  1M với điện cực trơ trong thời gian  $t$  giờ với cường độ dòng điện không đổi 2,68A (hiệu suất quá trình điện phân là 100%), thu được chất rắn X, dung dịch Y và khí Z. Cho 12,6 gam Fe vào Y, sau khi các phản ứng kết thúc thu được 14,5 gam hỗn hợp kim loại và khí NO (sản phẩm khử duy nhất của  $\text{N}^{+5}$ ). Giá trị của  $t$  là

A. 0,8.

B. 1,0.

C. 0,3.

D. 1,2.

**Ví dụ 8:** Tiến hành điện phân (với điện cực trơ, hiệu suất 100% dòng điện có cường độ không đổi) dung dịch X gồm 0,24 mol  $\text{CuSO}_4$  và 0,2 mol HCl, sau một thời gian điện phân thu được dung dịch Y có khối lượng giảm 21,5 gam so với khối lượng dung dịch X. Cho 18 gam bột Fe vào Y đến khi kết thúc các phản ứng thu được  $m$  gam chất rắn. Biết các khí sinh ra hòa tan không đáng kể trong nước. Giá trị của  $m$  là

A. 18,32.

B. 6,8.

C. 7,12.

D. 9,36.

**Ví dụ 9:** Tiến hành điện phân dung dịch X chứa  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{NaCl}$  bằng điện cực trơ với cường độ dòng điện không đổi  $I = 5\text{A}$ , sau một thời gian thấy khối lượng catot tăng 11,52 gam; đồng thời thu được dung dịch Y và hỗn hợp khí có tỉ khối so với He bằng 12,875. Nếu thời gian điện phân là 8685 giây, tổng thể tích khí thoát ra ở 2 cực là 3,472 lít (đktc). Cho m gam bột Fe vào dung dịch Y, kết thúc phản ứng thấy thoát ra khí NO (sản phẩm khử duy nhất) và còn lại 0,8m gam hỗn hợp rắn. Giá trị m là:

- A. 23,90 gam.      B. 18,24 gam.      C. 19,12 gam.      D. 20,16 gam.

**Ví dụ 10:** Cho một lượng tinh thể  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  vào dung dịch chứa 0,16 mol  $\text{NaCl}$  thu được dung dịch X. Tiến hành điện phân dung dịch X bằng điện cực trơ, màng ngăn xốp, trong thời gian t giây ở anốt thoát ra 3,584 lít khí (đktc) và thu được dung dịch Y. Nếu thời gian điện phân là 2t giây thì tổng thể tích khí thoát ra ở 2 cực là 8,96 lít (đktc). Cho m gam bột Fe vào dung dịch Y, kết thúc phản ứng thấy khí NO thoát ra (sản phẩm khử duy nhất) và còn lại 0,6m gam rắn. Giá trị của m là:

- A. 14,40.      B. 15,68.      C. 14,00.      D. 28,00.

----- HẾT -----