



2K5 XPS – NÂNG CAO

Thứ 2, ngày 8 – 8 – 2022

BÀI TOÁN ĐIỆN PHÂN – PHẦN 5

NAP 1: [Tốt nghiệp 2022] Điện phân dung dịch chứa x mol CuSO_4 , y mol H_2SO_4 và z mol NaCl (với điện cực trơ, có màng ngăn xốp, hiệu suất điện phân là 100%). Lượng khí sinh ra từ quá trình điện phân và khối lượng Al_2O_3 bị hòa tan tối đa trong dung dịch sau điện phân ứng với mỗi thí nghiệm được cho ở bảng dưới đây:

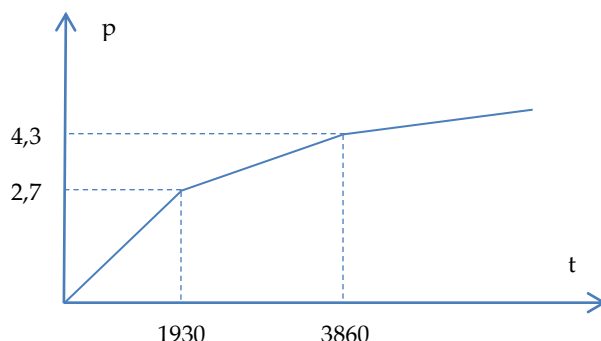
	Thí nghiệm 1	Thí nghiệm 2	Thí nghiệm 3
Thời gian điện phân (giây)	t	$2t$	$3t$
Lượng khí sinh ra từ bình điện phân (mol)	0,24	0,66	1,05
Khối lượng Al_2O_3 bị hòa tan tối đa (gam)	6,12	0	6,12

Biết: tại catot ion Cu^{2+} điện phân hết thành Cu trước khi ion H^+ điện phân tạo thành khí H_2 ; cường độ dòng điện bằng nhau và không đổi trong các thí nghiệm trên.

Tổng giá trị $(x + y + z)$ bằng :

- A. 1,56. B. 1,60. C. 1,84. D. 1,82.

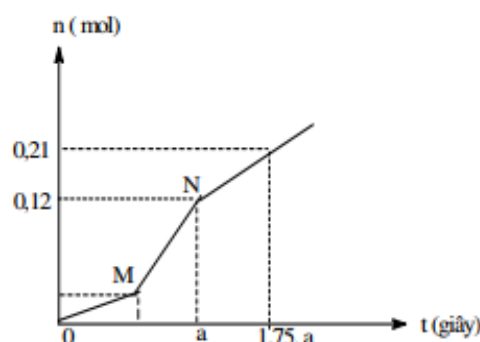
NAP 2: (Sở Ninh Bình – Lần 1 – 2022) Điện phân dung dịch chứa m gam hỗn hợp CuSO_4 và NaCl với điện cực trơ, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không đổi $I = 2\text{A}$. Khối lượng dung dịch giảm p (gam) theo thời gian điện phân t (giây) được biểu diễn như hình vẽ:



Biết hiệu suất quá trình điện phân là 100%. Giá trị của m là

- A. 6,555. B. 8,74. C. 9,325. D. 7,144.

NAP 3: (Liên Trường Nghệ An – Lần 3 – 2022) Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp CuCl_2 và KCl vào nước thu được dung dịch X . Tiến hành điện phân X với các điện cực trơ, màng ngăn xốp, dòng điện có cường độ không đổi. Tổng số mol khí thu được trên cả hai điện cực (n) phụ thuộc vào thời gian điện phân (t) được mô tả như đồ thị bên dưới (đồ thị gấp khúc tại các điểm M, N).



Giả thiết hiệu suất điện phân là 100%, bỏ qua sự bay hơi của nước. Giá trị của m là

- A. 19,44. B. 18,32 C. 16,8. D. 11,36.

NAP 4: (Chuyên Đại Học Vinh – Lần 1 – 2022) Điện phân dung dịch chứa đồng thời NaCl và CuSO_4 (điện cực trơ, màng ngăn xốp, hiệu suất điện phân 100%, bỏ qua sự hòa tan của khí trong nước và sự bay hơi của nước) với cường độ dòng điện không đổi. Kết quả của thí nghiệm được ghi ở bảng sau:

Thời gian điện phân (giây)	Khối lượng catot tăng (gam)	Khí thoát ra ở anot	Dung dịch thu được sau điện phân có khối lượng dung dịch ban đầu (gam)
1930	m	Một khí duy nhất	3,375
5790	3m	Hỗn hợp khí	8,750
t	4m	Hỗn hợp khí	11,29

Giá trị của t là

- A. 10036. B. 5018. C. 8878. D. 12545.

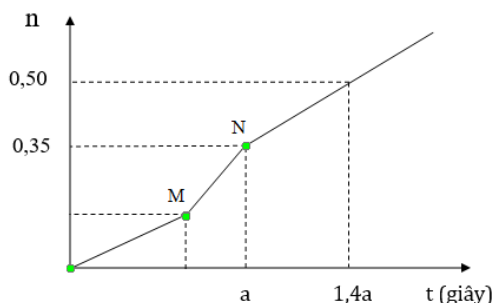
NAP 5: Điện phân (với điện cực trơ, màng ngăn, dòng điện có cường độ ổn định) dung dịch chứa m gam hỗn hợp KCl và CuSO_4 , sau một thời gian, thu được dung dịch Y. Tùy thuộc vào thời gian điện phân mà dung dịch Y có thể hòa tan tối đa các lượng bột nhôm oxit khác nhau. Kết quả thu được như sau:

Thời gian điện phân (h)	1	2	3	4
Khối lượng Al_2O_3 bị hòa tan (gam)	0,00	5,10	12,75	15,30

Biết rằng dung dịch thu được sau khi hòa tan Al_2O_3 có chứa muối aluminat. Giá trị của m là

- A. 53,80. B. 45,25. C. 53,25. D. 48,75.

NAP 6: Hỗn hợp X gồm KCl, CuO, Na_2CO_3 . Cho 30,05 gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa HCl và H_2SO_4 , sau phản ứng thu được 2,24 lít CO_2 và dung dịch Y chỉ chứa muối trung hòa. Tiến hành điện phân Y với các điện cực trơ, màng ngăn xốp, dòng điện không đổi. Tổng số mol khí thu được trên cả hai điện cực (n mol) phụ thuộc vào thời gian điện phân (t giây) được mô tả như đồ thị bên.



Giả sử hiệu suất điện phân là 100%, bỏ qua sự bay hơi của nước. Khối lượng chất tan trong dung dịch Y gần nhất với giá trị nào sau đây

- A. 42. B. 39. C. 37. D. 41.

NAP 7: Điện phân dung dịch X chứa m gam hỗn hợp gồm CuSO_4 và KCl (điện cực trơ, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không đổi, hiệu suất điện phân 100%). Kết quả thí nghiệm được ghi ở bảng sau:

Thời gian (giây)	Khối lượng catot tăng (gam)	Thể tích khí ở anot (lít)
t_1	10,24	2,24
t_2	15,36	4,032

Giá trị của m là

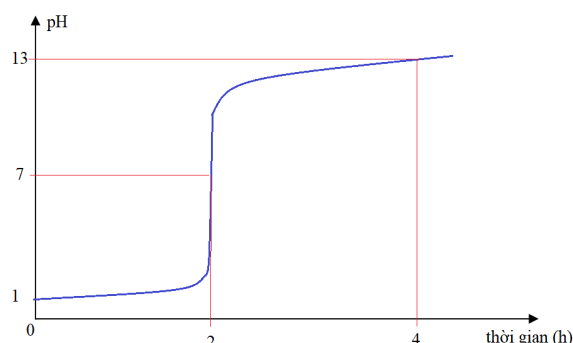
A. 22,18.

B. 44,36.

C. 21,54.

D. 43,08.

NAP 8: Điện phân (với điện cực trơ, màng ngăn và dòng điện có cường độ ổn định) 2 lít dung dịch chứa H_2SO_4 và NaCl (tỉ lệ mol 1 : 5). Sự biến đổi pH của dung dịch theo thời gian điện phân như hình bên:



Sau 6h điện phân, khối lượng dung dịch giảm m gam. Biết rằng các khí sinh ra đều thoát ra hoàn toàn khỏi dung dịch và lượng nước bay hơi không đáng kể. Giá trị của m là

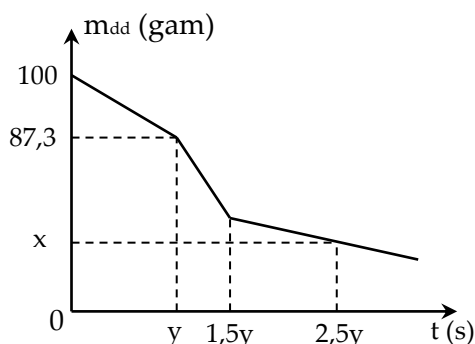
A. 16,40.

B. 19,15.

C. 18,75.

D. 21,90.

NAP 9: Điện phân dung dịch X gồm FeCl_2 và MgCl_2 (có màng ngăn), sự phụ thuộc khối lượng của dung dịch X theo thời gian được biểu diễn theo đồ thị sau:



Giá trị x là

A. 77,15

B. 74,35

C. 78,95

D. 72,22

NAP 10: Điện phân (điện cực trơ, màng ngăn xốp) dung dịch gồm CuSO_4 và NaCl (tỉ lệ mol tương ứng 2 : 3) với cường độ dòng điện 2A. Sau thời gian t giờ thu được dung dịch Y (chứa 2 chất tan) có khối lượng giảm 24,43 gam so với dung dịch ban đầu. Cho bột Al dư vào Y thu được nhận thấy khối lượng Al giảm so với ban đầu là 0,9 gam. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, hiệu suất điện phân 100%, bỏ qua sự bay hơi của nước. Giá trị gần nhất với t là.

A. 5,2.

B. 3,2.

C. 5,7.

D. 4,2.

----- HẾT -----