

**Tiết 26 +27. DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT ĐIỆN PHÂN****I. MỤC TIÊU****1. Kiến thức, kỹ năng, thái độ**

Ngày soạn:

Ngày dạy:

**a) Kiến thức**

- + Thực hiện được câu hỏi thế nào là chất điện phân, hiện tượng điện phân, nêu được bản chất dòng điện trong chất điện phân và trình bày được thuyết điện li.
- + Phát biểu được định luật Faraday về điện phân.
- + Vận dụng được kiến thức để giải thích các ứng dụng cơ bản của hiện tượng điện phân và giải được các bài tập có vận dụng định luật Faraday.

**b) Kỹ năng**

- Làm được thí nghiệm và nêu được kết quả thí nghiệm
- Vận dụng giải được các bài tập luyện tập.

**c) Thái độ**

- HS hứng thú trong học tập, tích cực làm thí nghiệm.
- Có tác phong của nhà khoa học.

**2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh**

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua các câu lệnh mà GV đặt ra, tóm tắt các thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau.
- Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề theo giải pháp đã lựa chọn thông qua việc tự nghiên cứu và vận dụng kiến thức về hiện tượng khúc xạ ánh sáng, phản xạ toàn phần để giải thích các tình huống thực tiễn và giải được các bài tập liên quan đến kiến thức bài học.
- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.
- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin: hoàn thành các bảng số liệu khi làm thí nghiệm.
- Năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và an toàn thí nghiệm.
- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

**II. CHUẨN BỊ****1. Giáo viên**

- + Chuẩn bị thí nghiệm đã mô tả trong sgk.
- + Chuẩn bị thí nghiệm về cặp nhiệt điện.
- + Chuẩn bị thí nghiệm biểu diễn cho học sinh về dẫn điện của nước tinh khiết (nước cất hoặc nước mưa), nước pha muối; về điện phân.
- + Chuẩn bị một bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học để tiện dụng khi làm bài tập.

**2. Học sinh: Ôn lại**

- + Các kiến thức về dòng điện trong kim loại.
- + Kiến thức về hoá học, cấu tạo các axit, bazơ, và liên kết ion. Khái niệm về hoá trị.
- + Phần nói về tính dẫn điện của kim loại trong sgk.
- + Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ôm.

### III. Tổ chức các hoạt động học của học sinh

#### 1. Hướng dẫn chung

#### **DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT ĐIỆN PHÂN**

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động
<b>Khởi động</b>	Hoạt động 1	Tạo tình huống có vấn đề về bài
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	1. Thuyết điện li 2. Bản chất dòng điện trong chất điện phân 3. Các hiện tượng diễn ra ở điện cực. Hiện tượng dương cực tan
	Hoạt động 3	4. Các định luật Fa-ra-đây
<b>Luyện tập</b>	Hoạt động 4	5. Ứng dụng của hiện tượng điện phân
Vận dụng	Hoạt động 5	6. Vận dụng - Hướng dẫn về nhà
Tìm tòi mở rộng		

#### 2. Hướng dẫn cụ thể từng hoạt động

##### **Hoạt động 1: Tạo tình huống học tập về dòng điện trong chất điện phân**

##### **a) Mục tiêu hoạt động:**

- + Kiểm tra bài cũ : Nêu loại hạt tải điện trong kim loại, bản chất dòng điện trong kim loại, nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại
- + Thông qua thí nghiệm để tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của học sinh với những kiến thức mới.

##### **b) Nội dung:**

**Câu lệnh 1:** Yêu cầu học sinh thực hiện C1.

**Câu lệnh 2:** Yêu cầu học sinh thực hiện C2.

##### **c) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em làm thí nghiệm, hướng dẫn các em đọc thêm sách giáo khoa thực hiện nhiệm vụ học tập.

Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

##### **d) Sản phẩm hoạt động:**

Học sinh báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

##### **e) Đánh giá**

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.

- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn

**Hoạt động 2:** Tìm hiểu thuyết điện li.

**a) Mục tiêu hoạt động:**

- + Hiểu lập luận để đưa ra nội dung các định luật.
- + Yêu cầu học sinh thực hiện C2.
- + Giới thiệu định luật Fa-ra-đây thứ nhất.
- + Giới thiệu định luật Fa-ra-đây thứ hai
- + Yêu cầu học sinh thực hiện C3.
- + Yêu cầu học sinh kết hợp hai định luật để đưa ra công thức Fa-ra-đây.
- + Giới thiệu đơn vị của m khi tính theo công thức trên.

**b) Nội dung:**

- + Hình thức chủ yếu của hoạt động này là làm thí nghiệm hoặc tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫn của giáo viên để lĩnh hội được các kiến thức trên. Từ đó vận dụng trả lời các câu hỏi của bài học
- + Yêu cầu học sinh nêu hiện tượng xảy ra khi nhúng hai điện cực vào một bình điện phân.
- + Yêu cầu học sinh nêu bản chất dòng điện trong chất điện phân.
- + Yêu cầu học sinh giải thích tại sao chất điện phân không dẫn điện tốt bằng kim loại.
- + Giới thiệu hiện tượng điện phân.
- + Giới thiệu phản ứng phụ trong hiện tượng điện phân.
- + Theo dõi để hiểu được các hiện tượng xảy ra.
- + Trình bày hiện tượng xảy ra khi điện phân dung dịch muối đồng với anốt bằng đồng

**c) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa. Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

**d) Sản phẩm hoạt động:**

**I. Thuyết điện li**

- + Trong dung dịch, các hợp chất hoá học như axit, bazơ và muối bị phân li (một phần hoặc toàn bộ) thành ion: anion mang điện âm là gốc axit hoặc nhóm (OH), còn cation mang điện dương là các ion kim loại, ion  $H^+$  hoặc một số nhóm nguyên tử khác.

+ Các ion dương và âm vốn đã tồn tại sẵn trong các phân tử axit, bazơ và muối. Chúng liên kết chặt với nhau bằng lực hút Cu-lông. Khi tan vào trong nước hoặc dung môi khác, lực hút Cu-lông yếu đi, liên kết trở nên lỏng lẻo. Một số phân tử bị chuyển động nhiệt tách thành các ion.

+ Ion có thể chuyển động tự do trong dung dịch và trở thành hạt tải điện.

+ Ta gọi chung những dung dịch và chất nóng chảy của axit, bazơ và muối là chất điện phân.

## II. Bản chất dòng điện trong chất điện phân

+ Dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyển dời có hướng của các ion trong điện trường.

+ Chất điện phân không dẫn điện tốt bằng kim loại.

+ Dòng điện trong chất điện phân không chỉ tải điện lượng mà còn tải cả vật chất đi theo. Tới điện cực chỉ có các electron có thể đi tiếp, còn lượng vật chất đọng lại ở điện cực, gây ra hiện tượng điện phân.

## III. Các hiện tượng diễn ra ở điện cực. Hiện tượng dương cực tan

Các ion chuyển động về các điện cực có thể tác dụng với chất làm điện cực hoặc với dung môi tạo nên các phản ứng hoá học gọi là phản ứng phụ trong hiện tượng điện phân.

Hiện tượng dương cực tan xảy ra khi các anion đi tới anot kéo các ion kim loại của điện cực vào trong dung dịch.

### e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.

- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

**Hoạt động 3:** Tìm hiểu các định luật Fa-ra-đây.

### a) Mục tiêu hoạt động:

+ Hiểu Lập luận để đưa ra nội dung các định luật.

+ Hiểu định luật Fa-ra-đây thứ nhất.

+ Hiểu định luật Fa-ra-đây thứ hai

+ Kết hợp hai định luật để đưa ra công thức Fa-ra-đây.

### b) Nội dung:

+ Hình thức chủ yếu của hoạt động này là làm thí nghiệm hoặc tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫn của giáo viên để lĩnh hội được các kiến thức trên. Từ đó vận dụng trả lời các câu hỏi của bài học

+ Lập luận để đưa ra nội dung các định luật.

+ Yêu cầu học sinh thực hiện C2.

+ Giới thiệu định luật Fa-ra-đây thứ nhất.

- + Giới thiệu định luật Fa-ra-đây thứ hai
- + Yêu cầu học sinh thực hiện C3.
- + Yêu cầu học sinh kết hợp hai định luật để đưa ra công thức Fa-ra-đây.
- + Giới thiệu đơn vị của m khi tính theo công thức trên.

### c) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa. Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

### d) Sản phẩm hoạt động:

#### IV. Các định luật Fa-ra-đây

##### \* Định luật Fa-ra-đây thứ nhất

Khối lượng vật chất được giải phóng ở điện cực của bình điện phân tỉ lệ thuận với điện lượng chạy qua bình đó.

$$M = kq$$

k gọi là đương lượng hoá học của chất được giải phóng ở điện cực.

##### \* Định luật Fa-ra-đây thứ hai

Đương lượng điện hoá k của một nguyên tố tỉ lệ với đương lượng gam  $\frac{A}{n}$  của nguyên tố đó. Hệ số tỉ lệ  $\frac{1}{F}$ , trong đó F gọi là số Fa-ra-đây.

$$k = \frac{1}{F} \cdot \frac{A}{n}$$

Thường lấy  $F = 96500 \text{ C/mol}$ .

##### \* Kết hợp hai định luật Fa-ra-đây, ta được công thức Fa-ra-đây :

$$m = \frac{1}{F} \cdot \frac{A}{n} It$$

m là chất được giải phóng ở điện cực, tính bằng gam

### e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.
- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

**Hoạt động 4:** Tìm hiểu các ứng dụng của hiện tượng điện phân.

**a) Mục tiêu hoạt động:**

- + Vận dụng các ứng dụng của các hiện tượng điện phân.
- + Hiểu cách luyện nhôm.
- + Yêu cầu học sinh nêu cách lấy bạc (Ag) ra khỏi một chiếc cốc mạ bạc bị hỏng.
- + Hiểu cách mạ điện.
- + Yêu cầu học sinh nêu cách mạ vàng một chiếc nhẫn đồng.

**b) Nội dung:**

- + Hình thức chủ yếu của hoạt động này là làm thí nghiệm hoặc tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫn của giáo viên để lĩnh hội được các kiến thức trên. Từ đó vận dụng trả lời các câu hỏi của bài học

**c) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa. Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

**c) Sản phẩm hoạt động:****V. Ứng dụng của hiện tượng điện phân**

Hiện tượng điện phân có nhiều ứng dụng trong thực tế sản xuất và đời sống như luyện nhôm, tinh luyện đồng, điều chế clo, xút, mạ điện, đúc điện, ...

**1. Luyện nhôm**

Dựa vào hiện tượng điện phân quặng nhôm nóng chảy.

Bể điện phân có cực dương là quặng nhôm nóng chảy, cực âm bằng than, chất điện phân là muối nhôm nóng chảy, dòng điện chạy qua khoảng  $10^4$ A.

**2. Mạ điện**

Bể điện phân có anốt là một tấm kim loại để mạ, catốt là vật cần mạ. Chất điện phân thường là dung dịch muối kim loại để mạ. Dòng điện qua bể mạ được chọn một cách thích hợp để đảm bảo chất lượng của lớp mạ.

**e) Đánh giá**

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.
- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

**Hoạt động 5:** Củng cố, vận dụng, giao nhiệm vụ về nhà.

**a) Mục tiêu hoạt động:** Bài tập điện phân, Củng cố giao nhiệm vụ về nhà.

**b) Nội dung:**

- + Giới thiệu hiện tượng n.



- + Giải thích.
- + Ghi nhận hiện tượng.
- + Tóm tắt những kiến thức cơ bản.
- + Yêu cầu học sinh về nhà làm các bài tập từ 5 đến 9 trang 80 sgk và 11.10, 12.11 sbt.

#### c) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa. Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

#### d) Sản phẩm hoạt động:

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của học sinh:

#### e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.
- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn

### IV. Câu hỏi đánh giá bài học

#### DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT ĐIỆN PHÂN

**Câu 1:** Sau 10 giờ có 16,8 g nước bị phân tích từ bình điện phân dung dịch axit sunfuric. Cường độ dòng điện chạy qua bình là

- A. 10 A.                      B. 5 A.                      C. 8 A.                      D. 2 A.

**Câu 2:** Đương lượng điện hóa của niken là  $3 \cdot 10^{-4}$  g/C. Khi cho một điện lượng 10 C chạy qua bình điện phân có anốt bằng niken thì khối lượng niken bám vào catốt là

- A.  $0,3 \cdot 10^{-4}$  g.                      B.  $3 \cdot 10^{-3}$  g.                      C.  $0,3 \cdot 10^{-3}$  g.                      D.  $3 \cdot 10^{-4}$  g.

**Câu 3:** Cho dòng điện chạy qua bình điện phân đựng dung dịch muối của niken, có anốt làm bằng niken, biết nguyên tử khối và hóa trị của niken lần lượt bằng 58,71 và 2. Trong thời gian 1h dòng điện 10 A đã sản ra một khối lượng niken bằng:

- A.  $8 \cdot 10^{-3}$  kg.                      B. 10,9 g.                      C. 12,4 g.                      D. 15,3 g.

**Câu 4:** Đặt một hiệu điện thế 50 V vào hai cực bình điện phân để điện phân một dung dịch muối ăn trong nước, người ta thu được khí hiđrô vào một bình có thể tích 1 lít, áp suất của khí hiđrô trong bình bằng 1,3 at và nhiệt độ của khí hiđrô là  $27^\circ\text{C}$ . Công của dòng điện khi điện phân là:

- A.  $50,9 \cdot 10^5$  J.                      B. 0,51 MJ.                      C.  $10,2 \cdot 10^5$  J.                      D. 1018 kJ.

**Câu 5:** Để giải phóng lượng clo và hiđrô từ 7,6 g axit clohidric bằng dòng điện 5 A, thì phải cần thời gian điện phân là bao lâu? Biết rằng đương lượng điện hóa của hiđrô và clo lần lượt là  $k_1 = 0,1045 \cdot 10^{-7}$  kg/C và  $k_2 = 3,67 \cdot 10^{-7}$  kg/C

- A. 1,5 h.                      B. 1,3 h.                      C. 1,1 h.                      D. 1,0 h.

**Câu 6:** Điện phân dung dịch  $\text{AgNO}_3$  với điện cực bằng bạc ( $\text{Ag}: 108$ ). Điện lượng qua bình điện phân là 965 C. Khối lượng bạc tụ ở catốt là bao nhiêu?

- A. 1,08 g.                      B. 0,108 g.                      C. 10,8 g.                      D. 1,08 kg.

**Câu 7:** Cho bình điện phân đựng dung dịch  $\text{CuSO}_4$  (có cực bằng Cu) có điện trở  $R=5,5 \Omega$ , mắc vào nguồn điện có suất điện động 12 V, điện trở trong  $0,5 \Omega$ . Sau bao lâu thì khối lượng Cu bám vào catốt là 0,64 g?

- A. 965 s.                      B. 97 s.                      C. 96500 s.                      D. 885 s.

**Câu 8:** Chiều dày của lớp Niken phủ lên một tấm kim loại là 0,05 mm sau khi điện phân trong 30 phút. Diện tích mặt phủ của tấm kim loại là  $30 \text{ cm}^2$ . Cho biết Niken có khối lượng riêng là  $8,9 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ , nguyên tử khối 58 và hoá trị 2. Cường độ dòng điện qua bình điện phân là

- A. 2,5  $\mu\text{A}$ .                      B. 2,5 mA.                      C. 250 A.                      D. 2,5 A.

**Câu 9:** Một nguồn gồm 30 pin mắc thành 3 nhóm nối tiếp, mỗi nhóm có 10 pin mắc song song, mỗi pin có suất điện động 0,9 V và điện trở trong  $0,6 \Omega$ . Bình điện phân dung dịch  $\text{CuSO}_4$  có điện trở  $205 \Omega$  mắc vào hai cực của bộ nguồn. Trong thời gian 50 phút khối lượng đồng Cu bám vào catốt là

- A. 0,01 g.                      B. 0,13 g.                      C. 1,3 g.                      D. 13 g.

**Câu 10:** Một bình điện phân đựng dung dịch bạc nitrat với anốt bằng bạc. Điện trở của bình điện phân là  $2 \Omega$ . Hiệu điện thế đặt vào hai cực là 10 V. Cho  $A=108$  và  $n=1$ . Khối lượng bạc bám vào cực âm sau 2 giờ là

- A. 40,3 g.                      B. 40,3 kg.                      C. 8,04 g                      D.  $8,04 \cdot 10^{-2} \text{ kg}$ .

**Câu 11:** Cho dòng điện chạy qua bình điện phân chứa dung dịch  $\text{CuSO}_4$ , có anốt bằng Cu. Biết rằng đương lượng điện hóa của đồng  $3,3 \cdot 10^{-7} \text{ kg/C}$ . Để trên catốt xuất hiện 0,33 kg đồng, thì điện lượng chuyển qua bình điện phân là

- A.  $10^5 \text{ C}$ .                      B.  $10^6 \text{ C}$ .                      C.  $5 \cdot 10^6 \text{ C}$ .                      D.  $10^7 \text{ C}$ .

**Câu 12:** Khi điện phân dung dịch muối ăn trong nước, người ta thu được khí hiđrô tại catốt. Khí thu được có thể tích 1 lít ở nhiệt độ  $27^\circ\text{C}$ , áp suất 1 atm. Điện lượng đã chuyển qua bình điện phân là

- A. 6420 C.                      B. 4010 C.                      C. 8020 C.                      D. 7842 C