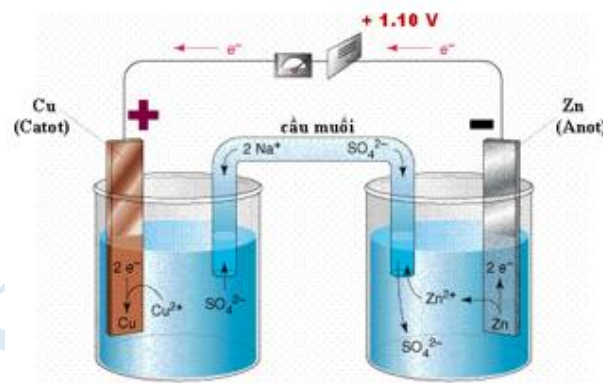
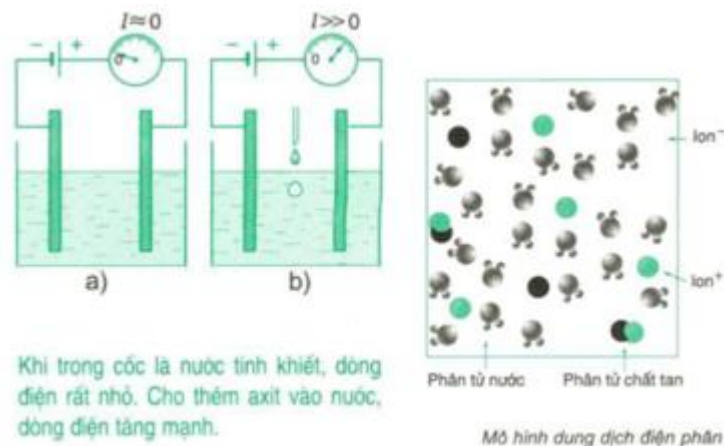


LÝ THUYẾT VÀ BÀI TẬP VỀ DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT ĐIỆN PHÂN

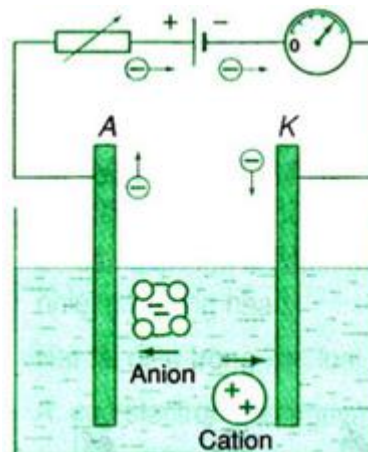
I. LÝ THUYẾT

1. Thuyết điện li

Trong dung dịch, các hợp chất hóa học như axit, bazơ và muối bị phân li (một phần hoặc toàn bộ) thành các nguyên tử (hoặc nhóm nguyên tử) tích điện gọi là ion; ion có thể chuyển động tự do trong dung dịch và trở thành hạt tải điện.

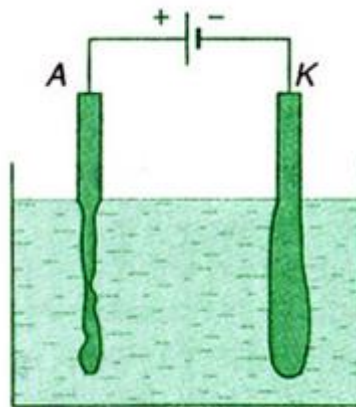


2. Bản chất dòng điện trong chất điện phân



- 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.
- + Ion dương chạy về phía catot nên gọi là cation.
- + Ion âm chạy về phía anot nên gọi là anion.

3. 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 hóa 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.

4. Các định luật Fa-ra-đây

a) 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 trường chạy qua bình đó: $m = k \cdot q$

b) Định luật Fa-ra-đây thứ hai

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

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

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

$$m = \frac{1}{96500} \cdot \frac{A}{n} \cdot I \cdot t$$



Trong đó:

$$F = 96500 \text{ C/mol}$$

A là khối lượng phân tử

n là hóa trị

m là khối lượng chất được giải phóng ở điện cực (g)

I là cường độ dòng điện (A)

t là thời gian dòng điện chạy qua (s)

5. 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 kim, tinh luyện đồng, điều chế clo, xút, mạ điện, đúc điện...

a) Luyện kim

- Công nghệ luyện nhôm chủ yếu 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 104A.



b) Mạ điện

- Bể điện phân có anot là một tấm kim loại để mạ, catot 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.





II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong các trường hợp sau đây, hiện tượng dương cực tan không xảy ra khi

- A. điện phân dung dịch bạc clorua với cực dương là bạc.
- B. điện phân axit sunfuric với cực dương là đồng.
- C. điện phân dung dịch muối đồng sunfat với cực dương là graphit (than chì).
- D. điện phân dung dịch niken sunfat với cực dương là niken.

Câu 2. Khối lượng chất giải phóng ở điện cực của bình điện phân tỉ lệ với

- A. điện lượng chuyển qua bình.
- B. thể tích của dung dịch trong bình.
- C. khối lượng dung dịch trong bình.
- D. khối lượng chất điện phân.

Câu 3. Nếu có dòng điện không đổi chạy qua bình điện phân gây ra hiện tượng dương cực tan thì khối lượng chất giải phóng ở điện cực không tỉ lệ thuận với

- A. khối lượng mol của chất được giải phóng.
- B. cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân.
- C. thời gian dòng điện chạy qua bình điện phân.
- D. hóa trị của của chất được giải phóng.

Câu 4. Hiện tượng điện phân không ứng dụng để

- A. đúc điện.
- B. mạ điện.
- C. sơn tĩnh điện.
- D. luyện nhôm.

Câu 5. Khi điện phân dương cực tan, nếu tăng cường độ dòng điện và thời gian điện phân lên 2 lần thì khối lượng chất giải phóng ra ở điện cực

- A. không đổi.
- B. tăng 2 lần.
- C. tăng 4 lần.
- D. giảm 4 lần.



Câu 6. Trong hiện tượng điện phân dung dịch của một muối xác định, muốn tăng khối lượng chất giải phóng ở điện cực thì cần phải tăng

- A. khối lượng mol của chất được giải phóng.
- B. hóa trị của chất được giải phóng.
- C. thời gian lượng chất được giải phóng.
- D. cả 3 đại lượng trên.

Câu 7. Kết quả cuối cùng của quá trình điện phân dung dịch CuSO_4 với điện cực bằng đồng là

- A. anot bị ăn mòn
- B. đồng bám vào catot
- C. đồng chạy từ anot sang catot
- D. không có gì thay đổi ở bình điện phân



Vững vàng nền tảng, Khai sáng tương lai

Website **HOC247** cung cấp một môi trường **học trực tuyến** sinh động, nhiều **tiện ích thông minh**, nội dung bài giảng được biên soạn công phu và giảng dạy bởi những **giáo viên nhiều năm kinh nghiệm, giỏi về kiến thức chuyên môn lẫn kỹ năng sư phạm** đến từ các trường Đại học và các trường chuyên danh tiếng.

I. Luyện Thi Online

Học mọi lúc, mọi nơi, mọi thiết bị – Tiết kiệm 90%

- **Luyện thi ĐH, THPT QG:** Đội ngũ **GV Giỏi, Kinh nghiệm** từ các Trường ĐH và THPT danh tiếng xây dựng các khóa **luyện thi THPTQG** các môn: Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh, Vật Lý, Hóa Học và Sinh Học.
- **Luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán:** Ôn thi **HSG lớp 9** và **luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán** các trường *PTNK, Chuyên HCM (LHP-TĐN-NTH-GĐ), Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An* và các trường Chuyên khác cùng TS. *Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Trịnh Thanh Đèo và Thầy Nguyễn Đức Tấn.*

II. Khoá Học Nâng Cao và HSG

Học Toán Online cùng Chuyên Gia

- **Toán Nâng Cao THCS:** Cung cấp chương trình Toán Nâng Cao, Toán Chuyên dành cho các em HS THCS lớp 6, 7, 8, 9 yêu thích môn Toán phát triển tư duy, nâng cao thành tích học tập ở trường và đạt điểm tốt ở các kỳ thi HSG.
- **Bồi dưỡng HSG Toán:** Bồi dưỡng 5 phân môn **Đại Số, Số Học, Giải Tích, Hình Học** và **Tổ Hợp** dành cho học sinh các khối lớp 10, 11, 12. Đội ngũ Giảng Viên giàu kinh nghiệm: *TS. Lê Bá Khánh Trình, TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Lưu Bá Thắng, Thầy Lê Phúc Lữ, Thầy Võ Quốc Bá Cẩn* cùng đội HLV đạt thành tích cao HSG Quốc Gia.

III. Kênh học tập miễn phí

HOC247 NET cộng đồng học tập miễn phí
HOC247 TV kênh Video bài giảng miễn phí

- **HOC247 NET:** Website học miễn phí các bài học theo **chương trình SGK** từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn học với nội dung bài giảng chi tiết, sửa bài tập SGK, luyện tập trắc nghiệm miễn phí, kho tư liệu tham khảo phong phú và cộng đồng hỏi đáp sôi động nhất.
- **HOC247 TV:** Kênh **Youtube** cung cấp các Video bài giảng, chuyên đề, ôn tập, sửa bài tập, sửa đề thi miễn phí từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn Toán- Lý - Hoá, Sinh- Sử - Địa, Ngữ Văn, Tin Học và Tiếng Anh.