

CHƯƠNG 3: ĐIỆN HỌC

BÀI 7. TÁC DỤNG TỪ, TÁC DỤNG HÓA HỌC VÀ TÁC DỤNG SINH LÝ CỦA DÒNG ĐIỆN

Mục tiêu

❖ Kiến thức

- + Trình bày được nội dung của tác dụng từ, tác dụng hóa học, tác dụng sinh lý của dòng điện.
- + Lấy được ví dụ của từng tác dụng trong đời sống, sinh hoạt và sản xuất.

❖ Kỹ năng

- + Giải thích được một số hiện tượng trong thực tế có liên quan đến tác dụng từ hoặc tác dụng hóa học hoặc tác dụng sinh lý của dòng điện.

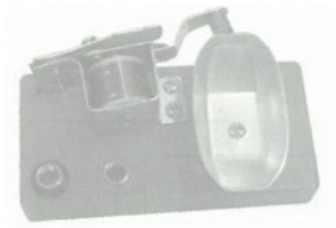
ThầyTruong.VN

I. LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM

* Tác dụng từ:

- Cuộn dây quấn quanh lõi sắt non, khi có dòng điện chạy qua thì có khả năng hút nam châm khác đặt gần nó, hút sắt vụn,...
- Vậy khi dòng điện chạy qua cuộn dây trong có lõi sắt non thì cuộn dây đó trở thành một nam châm ta gọi là nam châm điện. Đây chính là minh chứng chứng minh dòng điện có tác dụng từ

Ứng dụng: chế tạo một số động cơ điện, cần cầu điện, chuông điện, nam châm điện ...



Nguồn: internet

Chuông điện

Ứng dụng: trong công nghiệp: mạ điện, ...

* Tác dụng hóa học

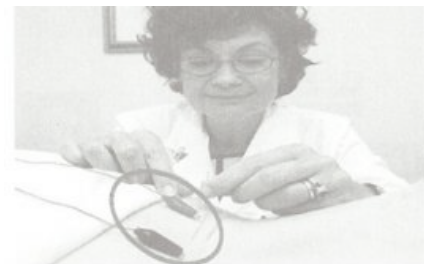
- Nhúng hai thỏi than trong dung dịch muối đồng. Khi nối thỏi than K với cực dương (+) và thỏi than A với cực âm (-) của nguồn điện, sau đó chờ từ 3 – 5 phút. Ta thấy thỏi K bị ăn mòn, thỏi A dày thêm và được phủ một lớp màu đỏ nhạt, đó là lớp đồng.
- Điều này chứng tỏ dòng điện tách đồng ra khỏi dung dịch muối đồng nghĩa là dòng điện đã làm biến đổi chất trong dung dịch muối đồng. Tác dụng này của dòng điện gọi là tác dụng hóa học.

* Tác dụng sinh lí

Dòng điện đi qua cơ thể người và động vật có thể làm co giật cơ, tim ngừng đập, ức chế hô hấp hay thần kinh bị tê liệt. Điều này chứng tỏ dòng điện có tác dụng sinh lí.

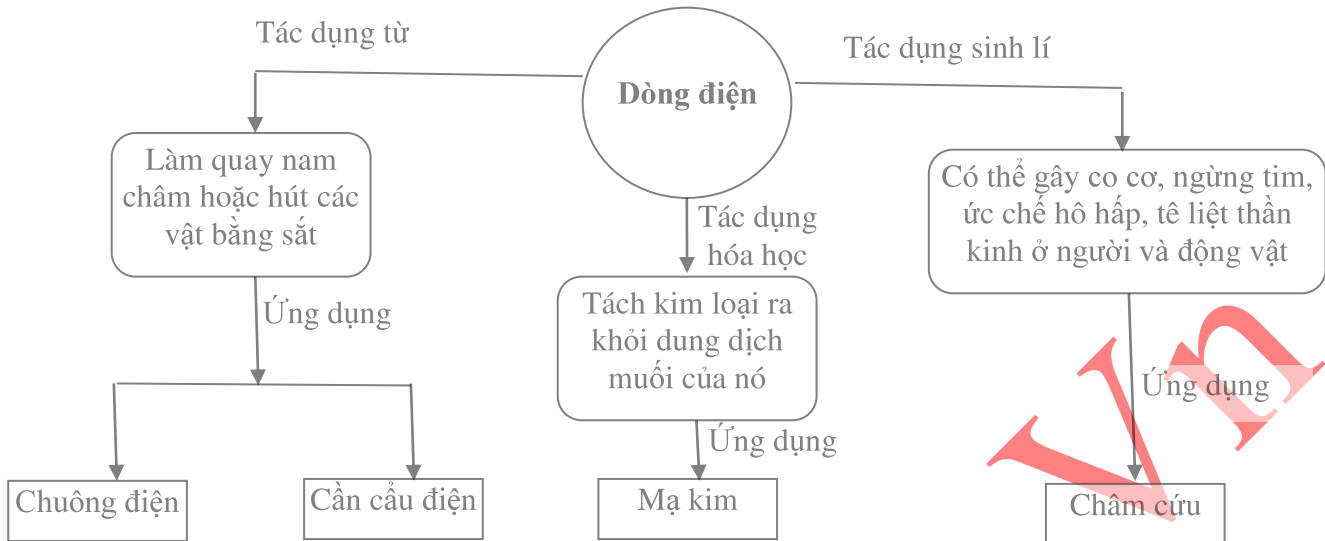
Lưu ý:

- Dòng điện có thể gây nguy hiểm đến tính mạng con người.
- Trong y học người ta dùng các dòng điện nhỏ để chữa bệnh.



Nguồn: internet

SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA



II. CÁC DẠNG BÀI TẬP

🔗 Phương pháp giải

- Xét xem dòng điện có tác dụng từ hay không: dựa vào khả năng hút nam châm, hút sắt của các vật dẫn khi có dòng điện chạy qua.
- Xét xem dòng điện có tác dụng hóa học hay không: dựa vào khả năng làm thay đổi chất trong các dung dịch muối của kim loại khi có dòng điện chạy qua.
- Xét xem dòng điện có tác dụng sinh lí hay không: dựa vào những biểu hiện của cơ thể khi có dòng điện chạy qua.

🔗 Ví dụ mẫu

Ví dụ 1. Khi xem tin tức trên thời sự cùng bố, Nam thấy thông tin một em bé phải đi cấp cứu do tự ý nghịch điện trong nhà. Dòng điện trong trường hợp này đã thể hiện tác dụng gì, có lợi hay có hại?

- A. Tác dụng nhiệt và có hại.
- B. Tác dụng từ và có hại.
- C. Tác dụng hóa học và có lợi.
- D. Tác dụng sinh lí và có hại.

Hướng dẫn giải

Ta thấy dòng điện có thể đi qua cơ thể người và động vật gây ra những ảnh hưởng nhất định. Đó là tác dụng sinh lí của dòng điện. Trường hợp điện giật gây nguy hiểm đến con người là tác dụng có hại của dòng điện.

Chọn đáp án D.

Ví dụ 2. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Tác dụng sinh lí của dòng điện bao giờ cũng có hại.
- B. Tác dụng sinh lí của dòng điện có thể gây nguy hiểm đến con người.
- C. Tác dụng sinh lí của dòng điện luôn có ích đối với con người.
- D. Tác dụng sinh lí của dòng điện không thể gây nguy hiểm đến con người.

Hướng dẫn giải

Tác dụng sinh lí của dòng điện lên cơ thể con người có thể gây nguy hiểm đến tính mạng của con người. Tuy nhiên người ta lại tận dụng tác dụng này của những dòng điện nhỏ để chữa bệnh cho bệnh nhân. Vì vậy đáp án B là đáp án đúng.

***Ví dụ 3.** Cho dòng điện chạy qua một cuộn dây có lõi sắt. Sau đó đưa lại gần đồng đinh ghim đặt trên bàn. Hiện tượng nào sau đây sẽ xảy ra?

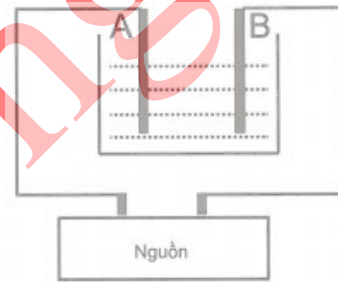
- A. Đinh ghim bị hút lên bởi cuộn dây có lõi sắt đó.
- B. Đinh ghim sẽ bị đẩy ra xa bởi cuộn dây có lõi sắt đó.
- C. Đinh ghim vẫn nằm im trên bàn.
- D. Đinh ghim ban đầu bị hút lên sau đó lại bị đẩy ra xa cuộn dây có lõi sắt.

Hướng dẫn giải

Cho dòng điện chạy qua cuộn dây có lõi sắt, ta có một nam châm điện. Nam châm này có thể hút sắt và nam châm khác. Do đó đinh ghim trên bàn sẽ bị nam châm điện hút về phía nó. Vậy đáp án đúng là đáp án A.

***Ví dụ 4.** Nối hai thỏi than A và B nhúng trong dung dịch sun phát đồng ($CuSO_4$) như hình vẽ:

- a. Có dòng điện chạy trong mạch không? Vì sao?
- b. Hỏi có hiện tượng gì xảy ra với 2 thỏi than A và B?
- c. Nếu biết sau một thời gian đồng bám vào cực A hỏi cực nào là cực dương của nguồn?



Hướng dẫn giải

- a. Dung dịch ($CuSO_4$) là một chất dẫn điện. Do vậy, khi nối hai thỏi than vào nguồn sẽ tạo thành mạch kín nên có dòng điện chạy qua.
- b. Sau một thời gian một trong hai thỏi bị ăn mòn, thỏi còn lại dày thêm vì được bám một lớp đồng.
- c. Thỏi nối với cực âm của nguồn sẽ được đồng bám vào nên A là cực âm và B là cực dương của nguồn điện.

III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài tập cơ bản

Câu 1. Hiện tượng cơ thể bị co giật khi có dòng điện chạy qua là biểu hiện cho tác dụng gì của dòng điện?

- A. Tác dụng nhiệt. B. Tác dụng hóa học. C. Tác dụng sinh lí. D. Tác dụng từ.

Câu 2. Trong các trường hợp dưới đây, trường hợp nào biểu hiện tác dụng sinh lí của dòng điện?

- A. Chạy qua quạt làm cánh quạt quay. B. Chạy qua bếp điện làm nó nóng lên.
- C. Chạy qua bóng đèn làm bóng đèn sáng lên. D. Chạy qua cơ thể gây co giật các cơ.

Câu 3. Khi vô ý chạm tay phải đoạn dây dẫn điện bị hở, dòng điện đi qua cơ thể người sẽ gây tác dụng sinh lí lên cơ thể. Biểu hiện nào dưới đây không phải do tác dụng sinh lí gây ra lúc đó.

- A. Tê liệt thần kinh. B. Làm cho tim ngừng đập.

C. Làm bóng cơ thể.

D. Giảm béo cho người mập.

Câu 4. Trong các dụng cụ sau, dụng cụ hoạt động dựa vào tác dụng từ của dòng điện là:

A. Chuông điện.

B. Bàn là điện.

C. Đèn LED.

D. Nồi cơm điện.

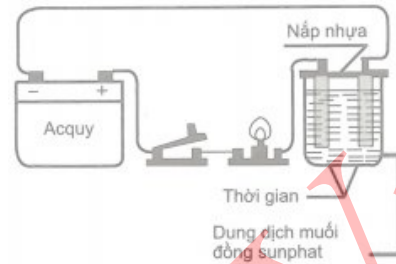
Câu 5. Nếu thí nghiệm xảy ra như sơ đồ bố trí được mô tả như hình bên, tác dụng hoá học của dòng điện biểu hiện qua hiện tượng nào sau đây?

A. Giải phóng đồng ở cực âm của nguồn điện.

B. Giải phóng đồng ở cực dương của nguồn điện.

C. Đồng bám ở thỏi than nối với cực âm nguồn điện.

D. Đồng bám ở thỏi than nối cực dương nguồn điện.



Câu 6. Khi đưa một nam châm điện đến gần một kim la bàn. Ta thấy kim la bàn quay. Điều đó chứng tỏ tác dụng gì của dòng điện? Khi đang ở gần kim la bàn nếu ta ngắt không cho dòng điện chạy qua nam châm điện đó thì hiện tượng gì xảy ra?

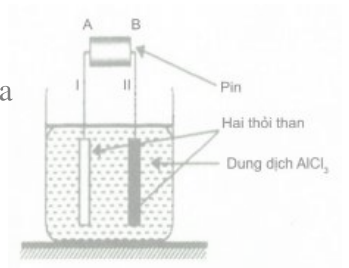
🔧 Bài tập nâng cao

Câu 7. Để mạ vàng một sợi dây chuyền bằng bạc, ta cần nối sợi dây chuyền này về phía cực nào của nguồn điện? Tại sao?

Câu 8. Cho mạch điện như hình vẽ. Biết thỏi than I đổi màu sau một thời gian.

a. Hãy xác định cực dương âm của nguồn. Cho biết chiều dòng điện chạy qua dung dịch muối.

b. Nếu đổi 2 cực của nguồn ngược lại thì hiện tượng gì xảy ra, tại sao?



ĐÁP ÁN

1 - C	2 - D	3 - D	4 - A	5 - C					
-------	-------	-------	-------	-------	--	--	--	--	--

Gợi ý giải

Câu 1: Cơ thể người bị co giật là tác dụng sinh lí của dòng điện.

Câu 3: Nghiêm cấm việc tiếp xúc với dây điện hở để giảm béo.

Câu 4: Bàn là tác dụng nhiệt.

Đèn LED tác dụng phát quang.

Nồi cơm điện tác dụng nhiệt.

Chuông điện: Bộ phận chính của chuông điện là một nam châm điện (gồm một cuộn dây điện quấn quanh một lõi sắt có từ tính).

Câu 5: Nhúng hai thỏi than trong dung dịch muối đồng. Khi nối thỏi than K với cực dương (+) và thỏi than A với cực âm (-) của nguồn điện, sau đó chờ từ 3 - 5 phút. Ta thấy thỏi K bị ăn mòn, thỏi A dày thêm và được phủ một lớp màu đỏ nhạt, đó là lớp đồng.

Ở các thỏi than không chứa đồng nên không xảy ra giải phóng đồng ở điện cực.

Câu 6: Kim la bàn là một nam châm nhỏ, bình thường sẽ nằm cân bằng chỉ hướng bắc nam. Khi ta đưa nam châm điện lại gần có thể sẽ làm cho kim la bàn quay, đó chính là minh chứng cho tác dụng từ của dòng điện. Nếu sau đó ta ngắt dòng điện qua nam châm này thì lúc đó cuộn dây có lõi thép không còn là nam châm nữa, nên kim la bàn lại quay về hướng chỉ bắc nam ban đầu.

Câu 7: Tương tự như thí nghiệm nhúng 2 thỏi than chì được nối với nguồn 1 chiều vào dung dịch muối đồng. Sau một thời gian đồng sẽ bám vào thỏi than nối với cực âm. Vì vậy muốn mạ vàng cho dây chuyền ta phải nối dây chuyền này với cực âm.

Câu 8:

- Theo đề bài thỏi I đổi màu, chứng tỏ thỏi I đang được các kim loại bám vào. Vậy thỏi I nối với cực âm của nguồn. Hay cực A là cực âm (-), cực B là cực dương (+).

- Chiều dòng điện chạy trong dung dịch theo hướng từ cực dương của nguồn qua thỏi II, qua dung dịch, qua thỏi I rồi về cực âm.

- Nếu đổi ngược cực của nguồn thì dưới tác dụng hóa học của dòng điện, nhôm không còn bám ở thỏi I nữa mà thỏi I thì mòn dần còn thỏi II thì ngày càng nhiều bạc bám vào.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỔNG HỢP

Bài 1: Chuông điện hoạt động là do:

- A. tác dụng nhiệt của dòng điện.
- B. tác dụng từ của thỏi nam châm (nam châm vĩnh cửu) gắn trong chuông điện.
- C. tác dụng từ của dòng điện.
- D. tác dụng hút và đẩy của các vật bị nhiễm điện.

Hướng dẫn giải:

Chuông điện hoạt động là do tác dụng từ của dòng điện ⇒ **Đáp án C**

Bài 2: Khi cho dòng điện chạy qua dung dịch muối đồng, sau một thời gian thấy có một lớp đồng mỏng bám vào thỏi than nối với điện cực âm của nguồn điện. Có thể giải thích hiện tượng này dựa vào tác dụng nào của dòng điện?

- A. Tác dụng hóa học
- B. Tác dụng sinh lí
- C. Tác dụng từ
- D. Tác dụng từ và tác dụng hóa học

Hướng dẫn giải:

Khi cho dòng điện chạy qua dung dịch muối đồng, sau một thời gian thấy có một lớp đồng mỏng bám vào thỏi than nối với điện cực âm của nguồn điện ⇒ dòng điện gây ra tác dụng hóa học ⇒ **Đáp án A**

Bài 3: Nếu ta chạm vào dây điện trần (không có lớp cách điện) dòng điện sẽ truyền qua cơ thể gây co giật, bỏng thậm chí có thể gây chết người là do:

- A. Tác dụng sinh lí của dòng điện
- B. Tác dụng hóa học của dòng điện
- C. Tác dụng từ của dòng điện
- D. Tác dụng nhiệt của dòng điện

Hướng dẫn giải:

Nếu ta chạm vào dây điện trần (không có lớp cách điện) dòng điện sẽ truyền qua cơ thể gây co giật, bỏng thậm chí có thể gây chết người là do tác dụng sinh lí của dòng điện ⇒ **Đáp án A**

Bài 4: Phát biểu nào dưới đây là sai?

- A. Cuộn dây dẫn quấn quanh lõi sắt khi có dòng điện chạy qua có khả năng hút các vật bằng sắt thép.
- B. Cuộn dây dẫn quấn quanh lõi sắt khi có dòng điện chạy qua có khả năng làm quay kim nam châm.
- C. Cuộn dây dẫn quấn quanh lõi sắt có khả năng hút mọi vật bằng sắt, thép và làm quay kim nam châm.
- D. Cuộn dây dẫn quấn quanh lõi sắt khi có dòng điện chạy qua có tác dụng (vai trò) như một nam châm.

Hướng dẫn giải:

Cuộn dây dẫn quấn quanh lõi sắt có khả năng hút mọi vật bằng sắt, thép và làm quay kim nam châm ⇒ phải có dòng điện chạy qua thì mới hút sắt, thép ⇒ **Đáp án C**

Bài 5: Khi cho dòng điện đi qua máy sấy tóc, dòng điện đã gây ra các tác dụng nào?

- A. Từ và hóa học
- B. Quang và hóa học
- C. Từ và nhiệt
- D. Từ và quang

Hướng dẫn giải:

Tác dụng từ làm mô tơ quay, tác dụng nhiệt làm nóng không khí ⇒ **Đáp án C**

Bài 6: Vật nào dưới đây gây ra tác dụng từ?

- A. Một cục pin còn mới đặt riêng trên bàn.
- B. Một mảnh nilong đã được cọ xát mạnh.
- C. Một cuộn dây dẫn đang có dòng điện chạy qua.
- D. Một đoạn băng dính.

Hướng dẫn giải:

Một cuộn dây dẫn đang có dòng điện chạy qua gây ra tác dụng từ ⇒ **Đáp án C**

Bài 7: Để mạ kẽm cho một cuộn dây thép thì phải:

- A. Ngâm cuộn dây thép trong dung dịch muối kẽm rồi đun nóng dung dịch.
- B. Nối cuộn dây thép với cực âm của nguồn điện rồi nhúng vào dung dịch muối kẽm và đóng mạch cho dòng điện chạy qua dung dịch một thời gian
- C. Ngâm cuộn dây trong dung dịch muối kẽm rồi cho dòng điện chạy qua dung dịch này.
- D. Nối cuộn dây thép với cực dương nguồn điện rồi nhúng vào dung dịch muối kẽm và cho dòng điện chạy qua dung dịch.

Hướng dẫn giải:

Đề mạ kẽm cho một cuộn dây thép thì phải nối cuộn dây thép với cực âm của nguồn điện rồi nhúng vào dung dịch muối kẽm và đóng mạch cho dòng điện chạy qua dung dịch một thời gian ⇒ **Đáp án B**

Bài 8: Khi tiến hành thí nghiệm cho dòng điện chạy qua đùi ếch thì đùi ếch co lại, đó là tác dụng nào của dòng điện?

- A. Tác dụng hóa học B. Tác dụng từ C. Tác dụng sinh lí D. Tác dụng nhiệt

Hướng dẫn giải:

Khi tiến hành thí nghiệm cho dòng điện chạy qua đùi ếch thì đùi ếch co lại, đó là tác dụng sinh lí của dòng điện ⇒ **Đáp án C**

Bài 9: Ta đã biết dòng điện là dòng điện tích dịch chuyển rời có hướng. Vậy điện tích chuyển rời có hướng tạo ra dòng điện trong dung dịch muối đồng sunfat là: Suy đoán nào sau đây là có lí nhất?

- A. Các electron của nguyên tử đồng. B. Các nguyên tử đồng có thừa electron.
C. Các nguyên tử đồng đã mất bớt các electron. D. Nguyên tử đồng trung hòa về điện.

Hướng dẫn giải:

Điện tích chuyển rời có hướng tạo ra dòng điện trong dung dịch muối đồng sunfat là các nguyên tử đồng đã mất bớt các electron ⇒ **Đáp án C**

Bài 10: Trong y học, tác dụng sinh lý của dòng điện được sử dụng trong:

- A. Chạy điện khi châm cứu. B. Chụp X – quang
C. Đo điện não đồ D. Đo huyết áp

Hướng dẫn giải:

Trong y học, tác dụng sinh lý của dòng điện được sử dụng trong chạy điện khi châm cứu ⇒ **Đáp án A**

**FULL TÀI LIỆU DẠY HỌC VẬT LÝ CÓ TRÊN WEBSITE:
THAYTRUONG.VN**

**QUÝ THẦY (CÔ) CẦN FILE WORD CÁC TÀI LIỆU DẠY HỌC VẬT LÝ
THCS & THPT HÃY LIÊN HỆ SĐT: 0978.013.019 (ZALO) HOẶC
FACEBOOK: VẬT LÝ THẦY TRƯỜNG ĐỂ ĐƯỢC CHIA SẺ NHÉ!**

FILE WORD DỄ DÀNG CHỈNH SỬA, RÕ NÉT & HÌNH ẢNH KHÔNG BỊ MỜ

THAYTRUONG.VN CHIA SẺ FULL FILE WORD VẬT LÝ

SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 6

(Có giải chi tiết)

0978.013.019 (ZALO)

SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 7

(Có giải chi tiết)



1.CHƯƠNG 1. CƠ HỌC



2.CHƯƠNG 2. NHIỆT HỌC



3.THƯ VIỆN ĐỀ THI-KIỂM TRA



4.BỘ QUÀ TẶNG VL6



1.CHƯƠNG 1. QUANG HỌC



2.CHƯƠNG 2. ÂM HỌC



3.CHƯƠNG 3. ĐIỆN HỌC



4.THƯ VIỆN ĐỀ THI-KIỂM TRA



5.BỘ QUÀ TẶNG

SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 8

(Có giải chi tiết)



1.CHƯƠNG 1. CƠ HỌC



2.CHƯƠNG 2. NHIỆT HỌC



3.THƯ VIỆN ĐỀ THI-KIỂM TRA



4.TÓM TẮT LÝ THUYẾT VÀ CÔNG THỨC GIẢI NHANH



5.BỘ QUÀ TẶNG



1.CHƯƠNG 1. ĐIỆN HỌC



2.CHƯƠNG 2. ĐIỆN TỬ HỌC



3.CHƯƠNG 3. QUANG HỌC



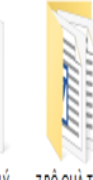
4.CHƯƠNG 4. SỰ BẢO TOÀN VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG



5.THƯ VIỆN ĐỀ THI-KIỂM TRA



6.TÓM TẮT LÝ THUYẾT+ CÔNG THỨC GIẢI NHANH



7.BỘ QUÀ TẶNG

0978.013.019 (ZALO)

SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 9

(Có giải chi tiết)

ThayTruong.vn