CHƯƠNG 3: ĐIỆN HỌC

BÀI 6. TÁC DỤNG NHIỆT VÀ TÁC DỤNG PHÁT SÁNG CỦA DÒNG ĐIỆN

Mục tiêu

❖ **Kiến thức**

+ Nêu được tác dụng nhiệt và tác dụng phát sáng của dòng điện.
+ Lấy được ví dụ về tác dụng nhiệt và tác dụng phát sáng của dòng điện.

❖ **Kĩ năng**

+ Ứng dụng tác dụng nhiệt và tác dụng phát sáng của dòng điện để giải thích một số tình huống liên quan trong thực tế.

ThayTruong.Vn

I. LÍ THUYẾT TRỌNG TÂM

- Khi dòng điện chạy qua một vật dẫn thông thường sẽ làm nó nóng lên.

- Dòng điện có thể làm phát sáng bóng đèn: Bóng đèn bút thử điện, đèn LED.

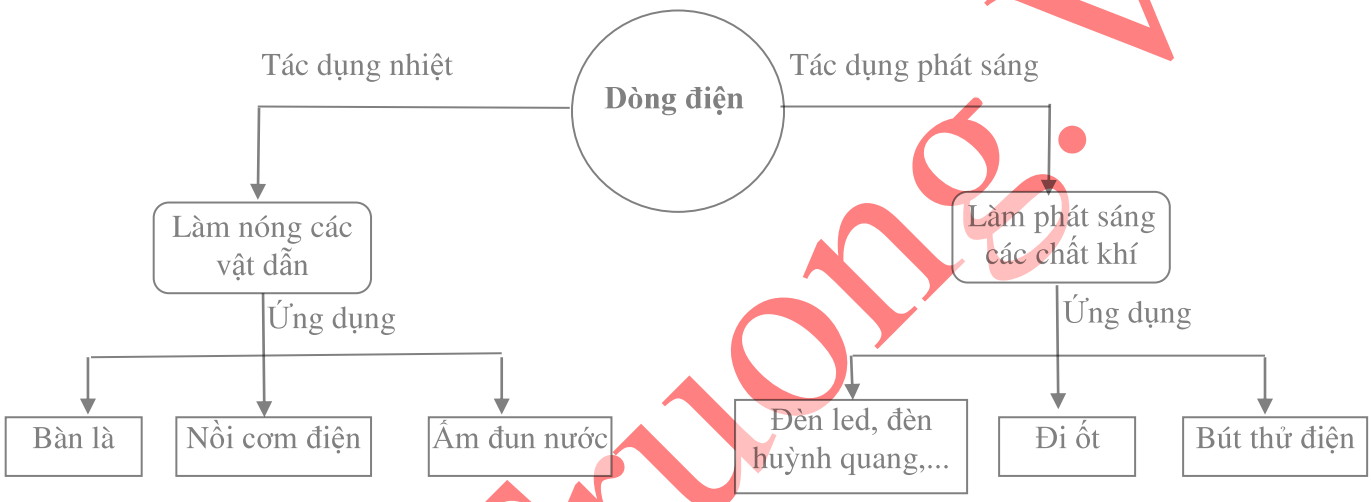
Ví dụ:

Chạm tay vào bóng đèn pin, đèn pha xe máy đang sáng, ta thấy nóng. Không khí trong nhà nóng lên khi lò sưởi điện trong nhà hoạt động.

Khi dòng điện chạy qua bàn là thì bàn là nóng lên.

Dòng điện có thể làm phát sáng bóng đèn bút thử điện, đèn LED dù đèn này chưa nóng tới nhiệt độ cao.

SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA



II. CÁC DẠNG BÀI TẬP

Phương pháp giải

- Giải thích hoạt động của các thiết bị điện dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện: Trong các thiết bị này thì bộ phận chính thông thường là dây mayso (đoạn kim loại) hoặc mầm nhiệt (khối kim loại). Khi có dòng điện đi qua thì chúng nóng lên, cung cấp nhiệt để sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau

Ví dụ:

- Ấm điện: Ấm điện có tác dụng đun nước sôi, hoạt động của nó dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện, dòng điện đi qua dây mayso làm ấm nóng dần lên tác dụng làm nước trong ấm nóng rồi sôi lên.

- Bóng đèn dây tóc: khi dòng điện chạy qua dây tóc làm dây tóc nóng lên tới nhiệt độ đủ lớn nó sẽ phát sáng.

- Giải thích tác dụng phát sáng của dòng điện: khi có dòng điện đi qua một số chất phát quang thì các chất này có thể phát ra ánh sáng.

Ví dụ:

Khi có dòng điện chạy qua, nhờ cơ chế đặc biệt chất bột phủ trong bóng đèn phát sáng. Vì vậy đèn LED hoạt động dựa trên tác dụng phát sáng của dòng điện.

- Bóng đèn bút thử điện: sự phóng điện giữa hai

ThayTruong.Vn

điện cực của bóng đèn qua chất khí trong bóng tạo ra ánh sáng.

Ví dụ mẫu

Ví dụ 1. Dụng cụ nào dưới đây hoạt động dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện?

A. Bút thử điện. **B.** Máy sấy tóc. **C.** Bóng led. **D.** Bóng tuýp.

Hướng dẫn giải

Khi có dòng điện chạy qua bút thử điện, bóng led, bóng tuýp thì dòng điện có tác dụng phát sáng. Chỉ duy nhất máy sấy tóc hoạt động dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện. Vậy chọn đáp án B.

Ví dụ 2. Dòng điện có tác dụng phát sáng khi chạy qua bộ phận hay dụng cụ điện nào dưới đây khi chúng đang hoạt động bình thường?

A. Công tắt điện. **B.** Ruột ấm điện.

C. Đèn báo tivi. **D.** Dây dẫn điện của mạch điện trong gia đình.

Hướng dẫn giải

Khi có dòng điện chạy qua làm cho: ruột ấm điện, công tắc điện, dây dẫn điện nóng lên. Vì vậy có tác dụng nhiệt. Chỉ với đèn báo tivi thì dòng điện có tác dụng phát sáng. Đáp án C đúng.

Ví dụ 3. Hoạt động của dụng cụ nào dưới đây ***không*** dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện?

A. Bàn là điện. **B.** Đèn LED.

C. Máy sấy tóc. **D.** Ấm điện đang đun nước.

Hướng dẫn giải

Đèn LED vì khi có dòng điện chạy qua, nhờ cơ chế đặc biệt chất bột phủ trong bóng đèn phát sáng. Vì vậy đèn LED hoạt động dựa trên tác dụng phát sáng của dòng điện chứ không phải tác dụng nhiệt. Đáp án B đúng.

***Ví dụ 4.** Hãy giải thích tại sao một ấm siêu tốc đun nước cần có khóa ngắt tự động?

Hướng dẫn giải

Thay Truong. Vn

Ấm siêu tốc có thể đun sôi nước dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện trong thời gian rất ngắn. Bộ phận chủ yếu của ấm siêu tốc là dây mayso (làm bằng kim loại). Nếu như khi nước sôi ta quên không ngắt điện qua ấm, thì dây mayso vẫn được đốt nóng nhờ dòng điện, có thể gây bốc hơi và dần cạn nước thậm chí nhiệt độ của nó có thể tăng rất cao, dễ gây ra cháy nổ. Vì vậy ấm siêu tốc nên có khóa tự động để tự ngắt dòng điện qua nó khi nước đã sôi.

III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài tập cơ bản

Câu 1: Tác dụng nhiệt của dòng điện không có ích đối với thiết bị nào khi nó hoạt động bình thường?

A. Quạt điện. **B.** Máy sấy tóc. **C.** Bàn là. **D.** Nồi cơm điện.

Câu 2: Tác dụng nhiệt của dòng điện có ích đối với thiệt bị nào khi nó hoạt động bình thường?

A. Quạt điện. **B.** Máy tính. **C.** Điện thoại. **D.** Nồi cơm điện.

Câu 3: Trong các cụm vật dụng liệt kê dưới đây, cụm nào hoạt động dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện?

A. Nồi cơm điện, quạt điện, radiô, tivi.

B. Máy bơm nước, bàn là, bút thử điện, đồng hồ.

C. Ấm điện, máy tính bỏ túi, máy chụp ảnh tự động, chuông điện.

D. Bếp điện, bóng đèn dây tóc, nồi cơm điện, bàn là, lò sưởi điện.

Câu 4: Dụng cụ nào dưới đây đang chứng tỏ dòng điện chạy qua nó có thể làm vật dẫn nóng lên tới nhiệt độ cao và phát sáng?

A. Bóng đèn của bút thử điện. **B.** Bóng đèn dây tóc.

C. Đèn LED. **D.** Ấm điện đang đun nước.

Câu 5. Dụng cụ nào sau đây hoạt động dựa trên tác dụng phát sáng của dòng điện?

A. Vạch phát quang trên đường cao tốc. **B.** Đèn giao thông.

C. Ngọn nến cháy sáng. **D.** Bút chiếu laze.

Câu 6. Tác dụng phát sáng của dòng điện trong trường hợp nào sau đây là ***không*** có lợi?

A. Ánh sáng phát ra khi mỏ hàn hoạt động.

B. Ánh sáng phát ra khi màn hình máy tính hoạt động.

C. Ánh sáng phát ra khi bút thử điện hoạt động.

D. Ánh sáng phát ra khi đèn led hoạt động.

Câu 7. Trong các cụm vật dụng liệt kê dưới đây, cụm nào hoạt động dựa trên tác dụng phát sáng của dòng điện?

A. Đèn cao áp, nồi cơm điện. **B.** Bàn là, máy sấy.

C. Đèn LED, màn hình ti vi. **D.** Đèn huỳnh quang, đèn dầu.

Câu 8. Ánh sáng nào sau đây được phát ra từ tác dụng phát sáng của dòng điện?

A. Ánh sáng của đèn dầu. **B.** Ánh sáng của que diêm.

C. Ánh sáng của bếp củi. **D.** Ánh sáng của bút thử điện.

ThayTruong.vn

Câu 9. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Có những vật dòng điện đi qua chỉ phát sáng không làm nóng vật.

B. Tác dụng nhiệt của dòng điện trên tất cả các vật dẫn đều có ích.

C. Tác dụng phát sáng của dòng điện chỉ xảy ra với các loại bóng đèn.

D. Dòng điện đi qua vật dẫn nào cũng làm cho nó nóng lên.

Câu 10. Bạn Lan nói rằng tác dụng nhiệt của dòng điện không phải lúc nào cũng có lợi. Điều khẳng định của Lan là đúng hay sai? Tại sao? Em hãy lấy ví dụ minh họa.

Bài tập nâng cao

Câu 11. Hãy giải thích nguyên lí hoạt động của nồi cơm điện dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện?

Câu 12. Hãy giải thích nguyên lí hoạt động của mỏ hàn nhiệt dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện?

Nguồn: internet

Câu 13. Trong các hộ gia đình, ngoài các thiết bị tiêu thụ điện người ta còn mắc thêm một cầu chì để bảo vệ. Bộ phận chính của nó chính là một dây chì mỏng dễ nóng chảy hơn so với dây dẫn và các vật liệu của các thiết bị tiêu thụ điện khác trong nhà. Vậy hãy giải thích tại sao cầu chì lại có thể bảo vệ được các thiết bị điện trong nhà?

Nguồn: internet

ThayTruong.Vn

ĐÁP ÁN

1 - A	2 - D	3 - D	4 - B	5 - B	6 - A	7 - C	8 - D	9 - D	

Gợi ý giải

Câu 1: Các thiết bị như bàn là, nồi cơm điện, máy sấy tóc hoạt động dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện. Chỉ có quạt không cần sử dụng đến tác dụng nhiệt.

Câu 2: Nồi cơm điện nhờ tác dụng nhiệt làm chín cơm.

Câu 4: Dòng điện chạy qua dây tóc làm bằng kim loại, khiến cho nó nóng đến nhiệt độ cao và phát sáng.

Câu 6: Ánh sáng phát ra khi hàn có thể gây tổn thương cho giác mạc, thủy tinh thể và võng mạc bên trong.

Câu 10: Khi dòng điện chạy qua các vật dẫn, đều làm cho vật dẫn nóng lên. Tuy nhiên tác dụng nhiệt của dòng điện đôi khi là điều chúng ta không mong muốn, ví dụ sự nóng lên của máy tính, điện thoại, quạt điện,... đều không mang lại lợi ích cho người sử dụng mà ngược lại sẽ làm cho các thiết bị đó giảm tuổi thọ. Vì vậy lời khẳng định của Lan là hoàn toàn đúng.

Câu 11: Bộ phận chính của nồi cơm điện chính là một mâm nhiệt. Mâm nhiệt thường làm từ các khối kim loại, khi có dòng điện chạy qua mâm nhiệt sẽ nóng dần lên. Phần lõi làm bằng kim loại chứa gạo và nước tiếp xúc với mâm nhiệt vì thế được làm nóng dần lên, và cơm được nấu chín sau một khoảng thời gian.

Câu 12: Bộ phận chính của mỏ hàn nhiệt là một que hàn bằng kim loại. Khi có dòng điện chạy qua, que hàn sẽ được đốt nóng, nhờ đó có thể làm nóng chảy bạc hoặc chì hoặc nhựa thông để gắn các vật dụng bằng kim loại gắn kết với nhau.

Câu 13: Vì cầu chì có bộ phận chính là dây chì mỏng dễ nóng chảy hơn so với dây dẫn và các thiết bị khác. Nên khi có sự cố xảy ra, tác dụng nhiệt của dòng điện tăng lên, cầu chì sẽ bị nóng chảy đầu tiên làm cho mạch điện không còn là mạch kín nữa nên dòng điện đi qua các thiết bị trong nhà được ngắt tự động. Do đó cầu chì có tác dụng bảo vệ cho mạng điện của các gia đình.

ThayTruong.Vn

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỔNG HỢP

Bài 1: Khi có dòng điện chạy qua một bóng đèn dây tóc, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Bóng đèn chỉ nóng lên.
B. Bóng đèn chỉ phát sáng.
C. Bóng đèn vừa phát sáng, vừa nóng lên.
D. Bóng đèn phát sáng nhưng không nóng lên.

Hướng dẫn giải:

Khi có dòng điện chạy qua một bóng đèn dây tóc, bóng đèn vừa phát sáng, vừa nóng lên ⇒ **Đáp án** C

Bài 2: Vì sao dòng điện có tác dụng nhiệt?

A. Vì dòng điện có khả năng làm sáng bóng đèn bút thử điện.
B. Vì dòng điện có khả năng làm tê liệt thần kinh.
C. Vì dòng điện có khả năng làm nóng vật dẫn điện.
D. Vì dòng điện có khả năng làm quay kim nam châm.

Hướng dẫn giải:

Dòng điện có tác dụng nhiệt vì dòng điện có khả năng làm nóng vật dẫn điện

⇒ **Đáp án** C

Bài 3: Dòng điện có tác dụng phát sáng khi chạy qua dụng cụ nào dưới đây, khi chúng hoạt động bình thường?

A. Máy bơm nước chạy điện
B. Công tắc
C. Dây dẫn điện ở gia đình
D. Đèn báo của tivi

Hướng dẫn giải:

Dòng điện có tác dụng phát sáng khi chạy qua đèn báo của tivi khi chúng hoạt động bình thường

⇒ **Đáp án** D

Bài 4: Bóng đèn nào sau đây khi phát sáng là do dòng điện chạy qua chất khí?

A. Bóng đèn đui ngạnh **B.** Đèn điot phát quang **C.** Bóng đèn xe gắn máy **D.** Bóng đèn pin

Hướng dẫn giải:

Đèn điot phát quang phát sáng là do dòng điện chạy qua chất khí ⇒ **Đáp án** B

Bài 5: Tác dụng nhiệt của dòng điện trong các dụng cụ nào dưới đây là có lợi?

A. Nồi cơm điện **B.** Quạt điện **C.** Máy thu hình (tivi) **D.** Máy bơm nước

Hướng dẫn giải:

Tác dụng nhiệt của dòng điện trong nồi cơm điện là có lợi ⇒ **Đáp án** A

Bài 6: Hoạt động của dụng cụ nào dưới đây chứng tỏ dòng điện đi qua được chất khí?

A. Bóng đèn dây tóc.
B. Bàn là.
C. Cầu chì.
D. Bóng đèn của bút thử điện.

Hướng dẫn giải:

Hoạt động của bóng đèn của bút thử điện chứng tỏ dòng điện đi qua được chất khí

⇒ **Đáp án** D

Bài 7: Cầu chì hoạt động dựa trên tác dụng nào của dòng điện?

A. Tác dụng nhiệt.
B. Tác dụng phát sáng.
C. Tác dụng nhiệt và phát sáng.
D. Một tác dụng khác.

Hướng dẫn giải:

Cầu chì hoạt động dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện ⇒ **Đáp án** A

Bài 8: Dòng điện chạy qua dụng cụ nào dưới đây khi hoạt động bình thường vừa có tác dụng nhiệt, vừa có tác dụng phát sáng?

A. Thanh nung của nồi cơm điện
B. Rađiô (máy thu thanh)
C. Điôt phát quang (đèn LED)
D. Ruột ấm điện

Hướng dẫn giải:

Thầy Trường.Vn

Dòng điện chạy qua điôt phát quang (đèn LED) khi hoạt động bình thường vừa có tác dụng nhiệt, vừa có tác dụng phát sáng ⇒ **Đáp án** C

Bài 9: Chọn phát biểu sai trong các câu sau:

A. Mọi đèn điện phát sáng đều do dòng điện chạy qua làm chúng nóng tới nhiệt độ cao.

B. Bóng đèn của bút thử điện phát sáng khi có dòng điện chạy qua chất khí ở trong khoảng giữa hai đầu dây bên trong đèn.

C. Vonfram được dùng làm dây tóc của bóng đèn vì nó là kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao.

D. Đèn điôt phát quang (đèn LED) chỉ cho dòng điện đi qua theo một chiều nhất định.

Hướng dẫn giải:

Chỉ có bóng đèn sợi đốt phát sáng do dòng điện chạy qua làm chúng nóng tới nhiệt độ cao ⇒ **Đáp án** A

Bài 10: Hoạt động của dụng cụ nào dưới đây không dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện?

A. Bàn là điện

B. Máy sấy tóc

C. Đèn LED

D. Ấm điện đang đun nước

Hướng dẫn giải:

Hoạt động của đèn LED không dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện ⇒Đáp án C

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!

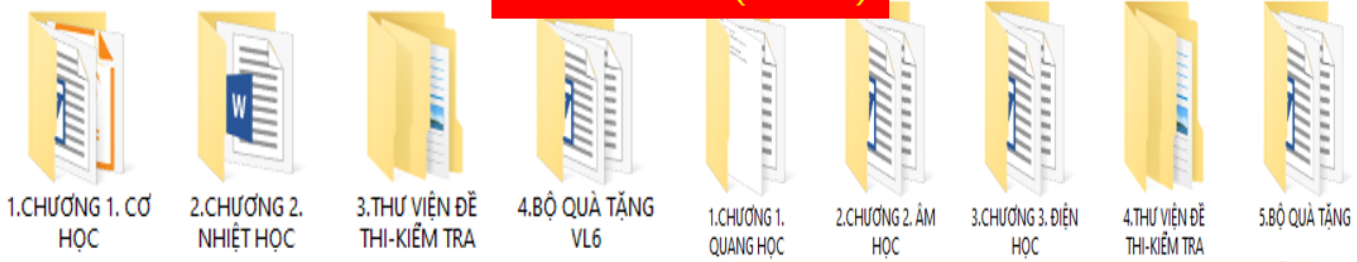
FILE WORD DỄ DÀNG CHỈNH SỬA, RÕ NÉT & HÌNH ẢNH KHÔNG BỊ MỜ

THAYTRUONG.VN CHIA SẺ FULL FILE WORD VẬT LÝ

SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 6 (Có giải chi tiết)

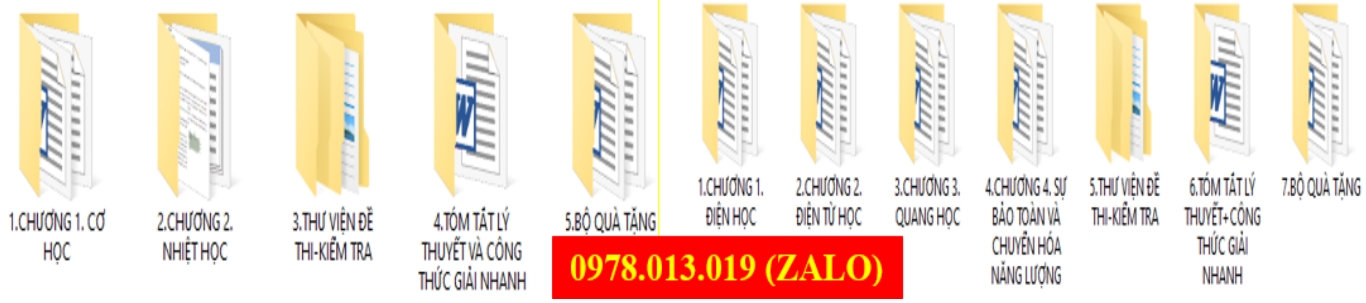
0978.013.019 (ZALO)

SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 7 (Có giải chi tiết)



SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 8 (Có giải chi tiết)

SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 9 (Có giải chi tiết)



0978.013.019 (ZALO)