

BÀI 46-47 LẮP MẠCH ĐIỆN ĐƠN GIẢN

MỤC TIÊU

Sau bài học, HS biết :

- Lắp được mạch điện thấp sáng đơn giản : sử dụng pin, bóng đèn, dây điện.
- Làm được thí nghiệm đơn giản trên mạch điện có nguồn điện là pin để phát hiện vật dẫn điện hoặc cách điện.

ĐỒ DÙNG DẠY – HỌC

- Chuẩn bị theo nhóm : Một cục pin, dây đồng có vỏ bọc bằng nhựa, bóng đèn pin, một số vật bằng kim loại (đồng, nhôm, sắt,...) và một số vật khác bằng nhựa, cao su, sứ,...
- Chuẩn bị chung : Bóng đèn điện hồng có tháo đuôi (có thể nhìn thấy rõ 2 đầu dây).
- Hình trang 94, 95, 97 SGK.

HOẠT ĐỘNG DẠY – HỌC

Hoạt động 1 : THỰC HÀNH LẮP MẠCH ĐIỆN

* *Mục tiêu* : HS lắp được mạch điện thấp sáng đơn giản : sử dụng pin, bóng đèn, dây điện.

* *Cách tiến hành* :

Bước 1 : Làm việc theo nhóm

Các nhóm làm thí nghiệm như hướng dẫn ở mục *Thực hành* trang 94 SGK.

- Mục đích : Tạo ra một dòng điện có nguồn điện là pin trong mạch kín làm sáng bóng đèn pin.
- Vật liệu : Một cục pin, một số đoạn dây, một bóng đèn pin.

HS lắp mạch để đèn sáng và vẽ lại cách mắc vào giấy.

Bước 2 : Làm việc cả lớp

- Từng nhóm giới thiệu hình vẽ và mạch điện của nhóm mình.
- GV đặt vấn đề : Phải lắp mạch như thế nào thì đèn mới sáng ?

Bước 3 : Làm việc theo cặp

- HS đọc mục *Bạn cần biết* ở trang 94, 95 SGK và chỉ cho bạn xem : cực dương (+), cực âm (-) của pin ; chỉ 2 đầu của dây tóc bóng đèn và nơi 2 đầu này được đưa ra ngoài.
- HS chỉ mạch kín cho dòng điện chạy qua (hình 4 trang 95 SGK) và nêu được :
 - + Pin đã tạo ra trong mạch điện kín một dòng điện.
 - + Dòng điện này chạy qua dây tóc bóng đèn làm cho dây tóc nóng tới mức phát ra ánh sáng.

Bước 4 : HS làm thí nghiệm theo nhóm

- Quan sát hình 5 trang 95 SGK và dự đoán mạch điện ở hình nào thì đèn sáng. Giải thích tại sao ?
- Lắp mạch điện để kiểm tra. So sánh với kết quả dự đoán ban đầu. Giải thích kết quả thí nghiệm.

Lưu ý : Khi dùng dây dẫn nối hai cực của pin với nhau (đoản mạch) (như trường hợp hình 5c) thì sẽ làm hỏng pin. GV cần lưu ý HS khi kiểm tra trường hợp này cần làm nhanh để tránh làm hỏng pin.

Bước 5 : Thảo luận chung cả lớp về điều kiện để mạch thấp sáng đèn.

Hoạt động 2 : LÀM THÍ NGHIỆM PHÁT HIỆN VẬT DẪN ĐIỆN, VẬT CÁCH ĐIỆN

* **Mục tiêu :** HS làm được thí nghiệm đơn giản trên mạch điện pin để phát hiện vật dẫn điện hoặc cách điện.

* **Cách tiến hành :**

Bước 1 : Làm việc theo nhóm

Các nhóm làm thí nghiệm như hướng dẫn ở mục *Thực hành* trang 96 SGK.

- Lắp mạch điện thấp sáng đèn. Sau đó tách một đầu dây đồng ra khỏi bóng đèn (hoặc một đầu của pin) để tạo ra một chỗ hở trong mạch. (Kết quả và kết luận : Đèn không sáng, vậy không có dòng điện chạy qua bóng đèn khi mạch bị hở).
- Chèn một số vật bằng kim loại, bằng nhựa, bằng cao su, sứ,... vào chỗ hở của mạch và quan sát xem đèn có sáng không.

Kết quả :

- + Khi dùng một số vật bằng kim loại (đồng, nhôm, sắt,...) chèn vào chỗ hở của mạch điện – bóng đèn pin phát sáng.
- + Khi dùng một số vật bằng cao su, sứ, nhựa,... chèn vào chỗ hở của mạch điện – bóng đèn pin không phát sáng.

Kết luận :

- Các vật bằng kim loại cho dòng điện chạy qua nên mạch đang hở thành mạch kín, vì vậy đèn sáng.
- Các vật bằng cao su, sứ, nhựa,... không cho dòng điện chạy qua nên mạch vẫn bị hở, vì vậy đèn không sáng.

Vật	Kết quả		Kết luận
	Đèn sáng	Đèn không sáng	
Miếng nhựa		×	Không cho dòng điện chạy qua
Miếng nhôm	×		Cho dòng điện chạy qua
...			

Bước 2 : Làm việc cả lớp

- Từng nhóm trình bày kết quả thí nghiệm.
- GV đặt câu hỏi chung cho cả lớp :
 - + Vật cho dòng điện chạy qua gọi là gì ?
 - + Kể tên một số vật liệu cho dòng điện chạy qua.
 - + Vật không cho dòng điện chạy qua gọi là gì ?
 - + Kể tên một số vật liệu không cho dòng điện chạy qua.

Hoạt động 3 : QUAN SÁT VÀ THẢO LUẬN

** Mục tiêu :*

- Củng cố cho HS kiến thức về mạch kín, mạch hở ; về dẫn điện, cách điện.
- HS hiểu được vai trò của cái ngắt điện.

** Cách tiến hành :*

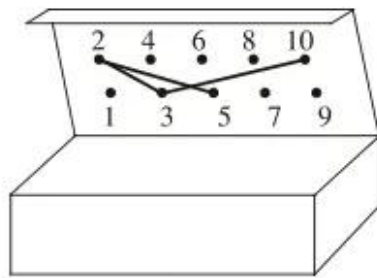
- GV cho HS chỉ ra và quan sát một số cái ngắt điện. HS thảo luận về vai trò của cái ngắt điện.
- HS làm cái ngắt điện cho mạch điện mới lắp (có thể sử dụng cái ghim giấy).

Hoạt động 4 : TRÒ CHƠI "ĐÒ TÌM MẠCH ĐIỆN" (KHÔNG BẮT BUỘC)

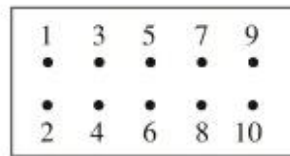
** Mục tiêu :* Củng cố cho HS kiến thức về mạch kín, mạch hở ; về dẫn điện, cách điện.

** Cách tiến hành :*

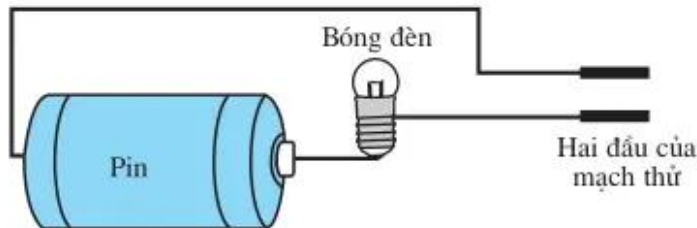
- GV chuẩn bị một hộp kín, nắp hộp có gắn các khuy kim loại (có thể dùng dây đồng cứng xuyên qua hộp và bẻ gập cả trong và ngoài để gắn chặt vào nắp hộp). Các khuy được xếp thành 2 hàng và đánh số như hình 1 (cả ở trong và ở ngoài). Phía trong hộp, một số cặp khuy (gồm 2 khuy ở 2 hàng) được nối với nhau bởi dây dẫn (chẳng hạn 2 với 5 ; 3 với 2 ; 3 với 10 ;...) (hình 1). Đậy nắp hộp lại (lúc này nhìn phía trên nắp như hình 2), dùng mạch điện gồm có pin, bóng đèn và để hở 2 đầu (gọi là mạch thử – hình 3). Bằng cách chạm 2 đầu của mạch thử vào 1 cặp khuy bất kì nào đó, căn cứ vào dấu hiệu đèn sáng hay không sáng ta có thể biết được 2 khuy đó có được nối với nhau bằng dây dẫn hay không.
- Mỗi nhóm được phát 1 hộp kín (việc nối dây có thể do GV hoặc do nhóm khác thực hiện). GV có thể đặt vấn đề bằng cách nào có thể phát hiện được những cặp khuy nào được nối với nhau bởi dây dẫn. Từ đó đi đến phương án dùng mạch thử. Mỗi nhóm sử dụng mạch thử để đoán xem các cặp khuy nào được nối với nhau. Sau đó ghi kết quả dự đoán vào một tờ giấy.
- Sau cùng một thời gian, các hộp kín của các nhóm được mở ra. Đối chiếu kết quả với dự đoán, mỗi cặp khuy xác định đúng được 1 điểm, sai bị trừ 1 điểm, nhóm nào đúng nhiều hơn là thắng.



Hình 1



Hình 2



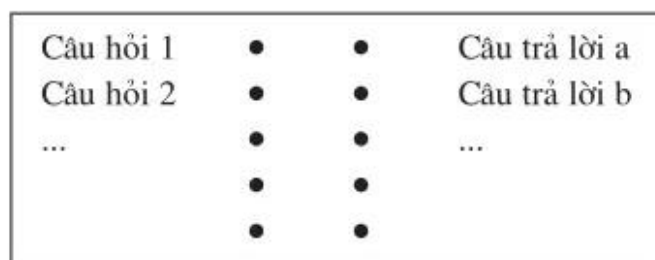
Hình 3

Lưu ý : Trò chơi "Dò tìm mạch điện" có thể phát triển thành thực hành "Làm bảng kiểm tra kiến thức" (có thể làm ở nhà và sử dụng vào tiết *Ôn tập*) như sau :

Thực hành "Làm bảng kiểm tra kiến thức" :

Làm một bảng gỗ (hoặc bìa cứng) có 2 hàng khuy như ở trò chơi "Dò tìm mạch điện". Mặt trước ghi (hoặc cài thẻ) các câu hỏi ở một hàng (mỗi khuy ứng với một câu hỏi) và các câu trả lời (được sắp thứ tự lộn xộn so với câu hỏi) ở hàng còn lại (giống như dạng câu hỏi ghép đôi) (hình 4). Mặt sau dùng dây dẫn nối câu hỏi với câu trả lời đúng. Câu hỏi có thể ở phần *Con người và sức khoẻ, Vật chất và năng lượng,...* Dùng "mạch thử" để chọn câu trả lời đúng (nối câu hỏi và câu trả lời lựa chọn), nếu đúng thì đèn sáng, nếu sai thì đèn không sáng.

GV đánh giá nhóm nào làm đúng, đẹp. Sau đó có thể cho các nhóm chơi trò chơi "Đố bạn", một nhóm đố (bằng cách cài các câu hỏi và câu trả lời), một nhóm trả lời. Có thể cho điểm như sau : Có thể cho chọn 2 lần, nếu chọn lần một đúng được 2 điểm, chọn lần hai mới đúng thì chỉ được 1 điểm ; ngoài ra, nhóm đố nếu ra đề sai bị trừ 1 điểm. Cuối cùng nhóm nào được nhiều điểm hơn thì thắng.



Hình 4