

BÀI 54. Thực hành

CẦU CHÌ

(1 tiết)

I. MỤC TIÊU

Sau bài này GV phải làm cho HS :

1. Mô tả được nguyên lí làm việc và vị trí lắp đặt cầu chì trong mạch điện.
2. Làm việc khoa học, an toàn.

II. NHỮNG VẤN ĐỀ CẦN LƯU Ý

1. Gợi ý phân bố bài giảng

Bài giảng gồm những nội dung sau :

a) Phần 1 : *Nối mạch điện* nhằm giúp HS hiểu dây chì là một phần của mạch điện (mắc nối tiếp với mạch điện) nên khi dây chì đứt, mạch điện sẽ bị hở mạch.

b) Phần 2 : *So sánh dây chì và dây đồng* giúp cho HS hiểu được sự khác nhau về tính chất cơ, lí học của dây đồng và dây chì. Đồng và các hợp kim của đồng nóng chảy ở nhiệt độ khá cao (độ nóng chảy từ $900 \div 1083^{\circ}\text{C}$) nên được dùng làm dây dẫn điện. Chì có nhiệt độ nóng chảy thấp (327°C), quán tính nóng chảy bé, được dùng làm dây chảy cầu chì.

c) Phần 3 : *Thực hành bảo vệ ngắn mạch của cầu chì* là phần trọng tâm của bài thực hành.

Qua nội dung thực hành này, HS hiểu được hiện tượng ngắn mạch và tác dụng bảo vệ ngắn mạch của cầu chì.

2. Một số điểm cần làm rõ

Nội dung của bài này trong SGK được làm với nguồn điện xoay chiều 6V nhằm mục đích đảm bảo an toàn cho HS khi thực hành.

Trong thực tế giảng dạy, nếu việc thí nghiệm bảo vệ ngắn mạch của cầu chì được tiến hành với nguồn 220V xoay chiều thì GV tiến hành thí nghiệm, HS chỉ quan sát hiện tượng, mô tả và qua đó được củng cố thêm kiến thức. GV có thể dùng mô hình một mạch điện gồm 1 cầu chì, 1 ổ điện, 1 công tắc điều khiển 1 đèn để tiến hành thực hành thí nghiệm bảo vệ ngắn mạch và quá tải của cầu chì.

III. GỢI Ý TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC DẠY HỌC

1. Chuẩn bị bài giảng

a) Chuẩn bị nội dung

GV nghiên cứu nội dung bài 53, 54 trong SGK.

b) Chuẩn bị đồ dùng dạy học

– GV chuẩn bị vật liệu, dụng cụ cần thiết cho bài thực hành theo SGK cho mỗi nhóm 5 HS.

– Để chuẩn bị cho phân so sánh dây chì và dây đồng, GV chuẩn bị một số lượng dây chì và dây đồng có cùng đường kính cho mỗi nhóm HS (mỗi loại một đoạn 8 – 10 cm).

– Nếu tiến hành thực hành với nguồn điện 220V, GV chuẩn bị 1 mô hình mạch điện gồm 1 cầu chì, 1 ổ điện, 1 công tắc điều khiển 1 đèn.

– Mỗi HS chuẩn bị 1 cây nến.

– HS chuẩn bị trước mẫu báo cáo thực hành.

2. Các hoạt động dạy học

Hoạt động 1. Chuẩn bị và nêu mục tiêu bài

– GV nêu rõ mục tiêu và yêu cầu bài thực hành, nội quy thực hành.

– Chia nhóm thực hành : mỗi nhóm khoảng 3 đến 5 HS tùy theo điều kiện thực hành.

– Mỗi nhóm cử nhóm trưởng, kiểm tra việc chuẩn bị báo cáo thực hành trong nhóm.

– Các nhóm nhận thiết bị và dụng cụ thực hành.

Hoạt động 2. Thực hành so sánh dây chì và dây đồng

– GV chia dây chì, dây đồng cho các nhóm HS.

– Hướng dẫn HS thực hiện các thao tác so sánh xem dây nào có độ cứng lớn hơn.

– Hai HS tạo thành một cặp, trong đó một em đốt dây chì, em kia đốt đoạn dây đồng trong cùng một khoảng thời gian. Sau đó tiến hành so sánh đoạn dây nào dễ nóng chảy hơn ?

– GV gọi một số cặp HS giải thích : *Tại sao người ta dùng dây chì để bảo vệ ngắn mạch ?*

Hoạt động 3. Thực hành trường hợp mạch điện làm việc bình thường

+ Nối mạch điện theo hình 54.1 SGK

+ Đóng công tắc, quan sát hiện tượng gì xảy ra với bóng đèn (sáng hay không sáng) ? (bóng đèn sẽ sáng).

+ Tắt công tắc, làm đứt dây chì. Sau khi làm đứt dây chì lại đóng công tắc. *Bóng đèn có sáng không ? Tại sao ?*

Kết quả bóng đèn tắt vì mạch điện đã bị hở, không có dòng điện chạy trong mạch.

Kết luận : Trong trường hợp mạch điện làm việc bình thường, dây chì đóng vai trò là một đoạn dây dẫn điện (bằng dây chì, không phải bằng dây đồng).

Hoạt động 4. Thực hành bảo vệ ngắn mạch của cầu chì

Trong mạch điện thí nghiệm, công tắc **K** đóng vai trò tạo sự cố ngắn mạch trong mạch điện. GV hướng dẫn HS thực hành theo các bước sau :

– Các nhóm nhận xét về sơ đồ mạch điện : *Sơ đồ mạch điện của hình 54.2 khác gì so với sơ đồ mạch điện hình 54.1 ? Hãy nhận xét sự khác nhau về vị trí và vai trò của công tắc **K** trong hai sơ đồ trên ?*

– Các nhóm sẽ đi đến kết luận khi đóng công tắc **K** trong sơ đồ hình 54.2b sẽ xảy ra sự cố ngắn mạch mạch điện.

– Các nhóm tiến hành làm thực hành bảo vệ ngắn mạch của cầu chì theo các bước của SGK.

– Kết luận : Dây chì được dùng làm dây chảy cầu chì để bảo vệ mạch điện khỏi hiện tượng ngắn mạch vì dây chì dễ nóng chảy hơn dây đồng. GV nêu các số liệu về độ nóng chảy của dây đồng và dây chì cho HS hiểu sâu hơn.

Hoạt động 5. Tổng kết và đánh giá bài thực hành

– GV nhận xét sự chuẩn bị cho bài thực hành của HS, thái độ và kết quả thực hành, rút kinh nghiệm cho giờ học sau.

– GV hướng dẫn HS tự đánh giá kết quả thực hành dựa theo mục tiêu bài học.

– Thu báo cáo thực hành.

IV. TRẢ LỜI CÂU HỎI

Câu hỏi trong nội dung bài học.

1. Tại sao người ta dùng dây chì để bảo vệ mạch điện khỏi sự cố ngắn mạch :

Khi xảy ra sự cố ngắn mạch, dòng điện trong mạch tăng cao đột ngột làm nhiệt độ dây dẫn điện tăng cao, khi đó dây chì (có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn đồng rất nhiều) sẽ bị chảy và bị đứt làm ngắt mạch.

2. Trong mạch điện hình 54.2b SGK : khi đóng công tắc **K**, dòng điện không đi qua bóng đèn mà đi qua khóa **K**, gây sự cố ngắn mạch của mạch điện.

3. Dây chảy trong cầu chì thường được làm bằng chì.

4. Trong mạng điện, cầu chì được lắp đặt ở vị trí trước các thiết bị khác như cầu dao, công tắc, ổ điện để bảo vệ ngắn mạch trong các thiết bị đó và cả mạch điện.