

Hạt tải điện trong kim loại là hạt gì?

- A. Các electron của nguyên tử.
- B. Electron ở lớp trong cùng của nguyên tử.
- C. Các electron hóa trị đã bay tự do ra khỏi tinh thể.
- D. Các electron hóa trị chuyển động tự do trong mạng tinh thể.

Đáp án đúng: D

Giải thích: Hạt tải trong kim loại là electron mang điện âm chuyển động tự do trong mạng tinh thể.

Lý thuyết tham khảo:**Bản chất của dòng điện trong kim loại**

1. Trong kim loại, các nguyên tử bị mất electron hoá trị trở thành các ion dương.
 - + Các ion dương liên kết với nhau một cách trật tự tạo nên mạng tinh thể kim loại.
 - + Chuyển động nhiệt của các ion càng mạnh, mạng tinh thể càng trở nên mất trật tự
2. Các electron hoá trị tách khỏi nguyên tử, trở thành các electron tự do với mật độ n không đổi ($n =$ hằng số). Chúng chuyển động hỗn loạn tạo thành khí electron tự do choán toàn bộ thể tích của khối kim loại và không sinh ra dòng điện nào
3. Điện trường do nguồn điện ngoài sinh ra, đẩy khí electron trôi ngược chiều điện trường, tạo ra dòng điện
4. Sự mất trật tự của mạng tinh thể cản trở chuyển động của electron tự do, là nguyên nhân gây ra điện trở kim loại. Các loại mất trật tự thường gặp là chuyển động nhiệt của các ion trong mạng tinh thể, sự méo mạng tinh thể do biến dạng cơ học và các nguyên tử lạ lẫn trong kim loại. Điện trở của kim loại rất nhạy cảm với các yếu tố trên.

Thuyết electron về tính dẫn điện của kim loại cho thấy hạt tải điện trong kim loại là electron tự do. Mật độ của chúng rất cao nên kim loại dẫn điện rất tốt. Nhiều tính chất khác của dòng điện trong kim loại cũng có thể suy ra từ thuyết này.

Vậy, dòng điện trong kim loại là chuyển dời có hướng của các electron tự do dưới tác dụng của điện trường

