

Tính chất vật lí của kim loại

Xung quanh ta có nhiều đồ vật, máy móc làm bằng kim loại. Kim loại có những tính chất vật lí và ứng dụng gì trong đời sống, sản xuất?

I – TÍNH DẺO

Dùng búa đập đoạn dây nhôm, ta thấy dây nhôm không bị vỡ vụn mà chỉ bị dát mỏng hơn. Giấy gói kẹo được làm bằng nhôm mỏng như tờ giấy. Vỏ của các đồ hộp làm bằng lá sắt tây, mỏng và sáng. Đồ trang sức rất mảnh và tinh xảo được chế tạo bằng vàng, bạc, đồng, ... Quan sát những vật liệu sắt, thép xung quanh ta như : sắt tròn, sắt vuông, sắt lá, ... ta nhận thấy chúng có hình dáng, độ dày khác nhau.

Nhận xét : Kim loại có tính dẻo.

Các kim loại khác nhau có tính dẻo khác nhau. Do có tính dẻo nên kim loại được rèn, kéo sợi, dát mỏng tạo nên các đồ vật khác nhau.

II – TÍNH DẪN ĐIỆN

Thí nghiệm : Có mạch điện (hình 2.1). Cắm phích điện vào nguồn điện.

Hiện tượng : Đèn sáng.

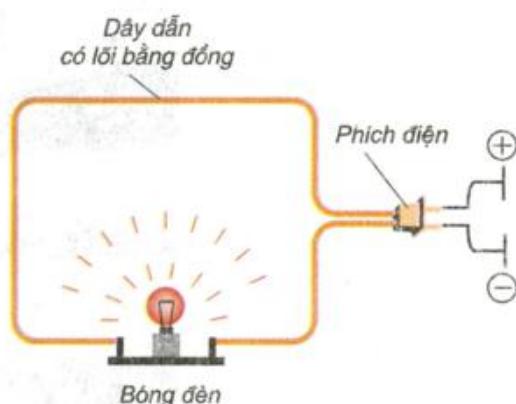
Dây kim loại dẫn điện từ nguồn điện đến bóng đèn.

Nhận xét : Kim loại có tính dẫn điện.

Các kim loại khác nhau có khả năng dẫn điện khác nhau. Kim loại dẫn điện tốt nhất là Ag, sau đó đến Cu, Al, Fe, ...

Do có tính dẫn điện, một số kim loại được sử dụng làm dây dẫn điện. Thí dụ như đồng, nhôm, ...

Chú ý : Không nên sử dụng dây điện trần hoặc dây điện đã bị hỏng lớp bọc cách điện để tránh bị điện giật, hay cháy do chập điện, ...



Hình 2.1.
Thí nghiệm về tính
dẫn điện của kim loại

III – TÍNH DẪN NHIỆT

▲ *Thí nghiệm* : Đốt nóng một đoạn dây thép trên ngọn lửa đèn cồn (hình 2.2).

Hiện tượng : Phần dây thép không tiếp xúc với ngọn lửa cũng bị nóng lên.

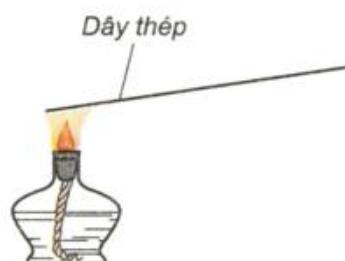
Đó là do dây thép đã truyền nhiệt. Thép (sắt) có tính dẫn nhiệt.

Làm thí nghiệm với dây đồng, dây nhôm, ... ta cũng thấy hiện tượng tương tự.

Nhận xét : Kim loại có tính dẫn nhiệt.

Kim loại khác nhau có khả năng dẫn nhiệt khác nhau. Kim loại nào dẫn điện tốt thường cũng dẫn nhiệt tốt.

Do có tính dẫn nhiệt và một số tính chất khác, nhôm, thép không gỉ (inox) được dùng để làm dụng cụ nấu ăn.



Hình 2.2.
Thí nghiệm về tính
dẫn nhiệt của kim loại

IV – ÁNH KIM

Quan sát đồ trang sức bằng bạc, vàng ..., ta thấy trên bề mặt có vẻ sáng lấp lánh rất đẹp. Các kim loại khác như nhôm, sắt, đồng, thiếc, ... cũng có vẻ sáng lấp lánh.

Nhận xét : Kim loại có ánh kim.

Nhờ tính chất này, một số kim loại được dùng làm đồ trang sức và các vật dụng trang trí khác.

1. Kim loại có tính dẻo, dẫn điện, dẫn nhiệt tốt, có ánh kim.
2. Căn cứ vào tính chất vật lí, người ta sử dụng kim loại trong đời sống và sản xuất.

Em có biết ?

1. Bao nhiêu nguyên tố kim loại đã được biết ?

Hiện nay đã có khoảng 90 nguyên tố kim loại đã được tìm thấy. Đồng là kim loại được tìm ra cách đây hơn 6000 năm, sắt được tìm ra cách đây hơn 4000 năm, còn nhôm mới được tìm ra và sử dụng cách đây vài trăm năm.

2. Kim loại có tính chất vật lí nào khác ?

Ngoài những tính chất trên, kim loại còn có những tính chất vật lí khác như khối lượng riêng, nhiệt độ nóng chảy và độ cứng.

- *Những kim loại khác nhau có khối lượng riêng khác nhau. Thí dụ khối lượng riêng của liti (Li) là $0,5 \text{ g/cm}^3$, của sắt (Fe) là $7,86 \text{ g/cm}^3$. Những kim loại có khối lượng riêng dưới 5 g/cm^3 được gọi là kim loại nhẹ. Magie, nhôm (Al), titan (Ti) là những kim loại nhẹ, chúng được sử dụng trong ngành công nghiệp sản xuất ôtô, máy bay ... Những kim loại có khối lượng riêng lớn hơn 5 g/cm^3 là kim loại nặng.*
- *Nhiệt độ nóng chảy của các kim loại biến đổi trong phạm vi khá rộng : Thuỷ ngân (Hg) nóng chảy ở -39°C , còn vonfram (W) ở 3410°C . Thuỷ ngân được sử dụng trong các nhiệt kế, vonfram được dùng làm dây tóc bóng đèn điện.*
- *Các kim loại khác nhau có độ cứng khác nhau. Có kim loại rất cứng, không thể dập được như vonfram (W), crom (Cr). Có kim loại mềm như sáp, có thể dùng dao cắt dễ dàng như natri (Na), kali (K) ...*

BÀI TẬP

1. Hãy nêu tính chất vật lí và ứng dụng tương ứng của kim loại.
2. Hãy chọn những từ (cụm từ) thích hợp để điền vào chỗ trống trong các câu sau đây :
 - Kim loại vonfram được dùng làm dây tóc bóng đèn điện là do có cao.
 - Bạc, vàng được dùng làm vì có ánh kim rất đẹp.
 - Nhôm được dùng làm vật liệu chế tạo vỏ máy bay là do và
 - Đồng và nhôm được dùng làm là do dẫn điện tốt.
 - được dùng làm dụng cụ nấu bếp là do bền trong không khí và dẫn nhiệt tốt.

1. nhôm ; 2. bền ; 3. nhẹ ; 4. nhiệt độ nóng chảy ; 5. dây điện ; 6. đồ trang sức.
3. Có các kim loại sau : đồng, kẽm, magie, natri, bạc. Hãy chỉ ra hai kim loại dẫn điện tốt nhất.
4. Hãy tính thể tích 1 mol của mỗi kim loại (nhiệt độ, áp suất trong phòng thí nghiệm), biết khối lượng riêng (g/cm^3) tương ứng là : $D_{\text{Al}} = 2,7$; $D_{\text{K}} = 0,86$; $D_{\text{Cu}} = 8,94$.
5. Hãy kể tên 3 kim loại được sử dụng để :
 - làm vật dụng gia đình.
 - sản xuất dụng cụ, máy móc.