

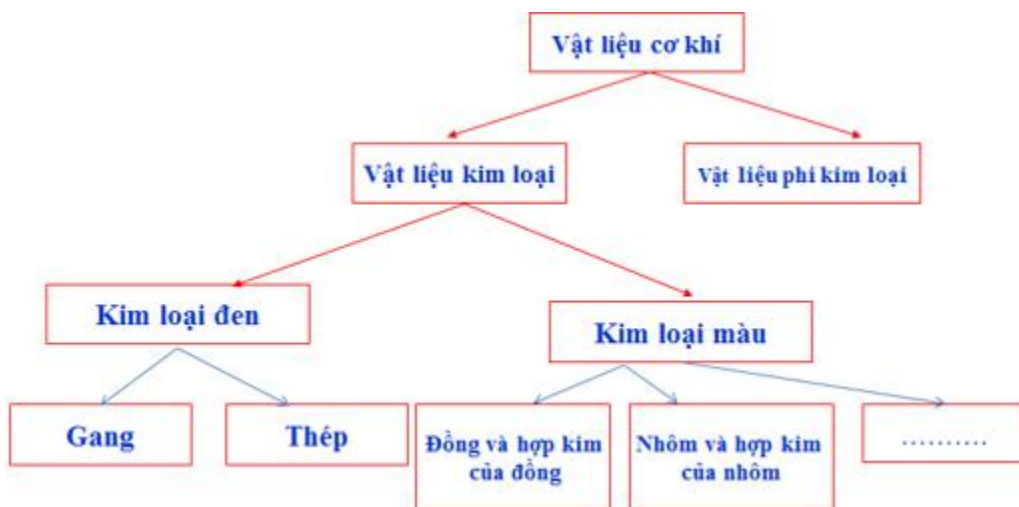
Bài 18. VẬT LIỆU CƠ KHÍ

I. Các vật liệu cơ khí phổ biến

Căn cứ vào nguồn gốc, cấu tạo, tính chất vật liệu cơ khí chia thành 2 nhóm: vật liệu kim loại và vật liệu phi kim loại.

1. Vật liệu kim loại

Kim loại là vật liệu quan trọng, chiếm tỉ lệ khá cao trong thiết bị, máy và được phân loại theo sơ đồ sau:



a) Kim loại đen

Thành phần chủ yếu của kim loại đen là sắt và cacbon.

Tỉ lệ cacbon trong vật liệu $> 2,14\%$ thì gọi là gang, tỉ lệ cacbon trong vật liệu $< 2,14\%$ thì gọi là thép. Tỉ lệ cacbon càng cao thì vật liệu càng cứng và giòn.

Gang được phân làm 3 loại: Gang xám, gang trắng và gang dẻo.

Thép: thép cacbon và thép hợp kim.

b) Kim loại màu

Kim loại màu thường dùng ở dạng hợp kim.

Có 2 loại chính:

- Đồng và hợp kim của đồng.

- Nhôm và hợp kim của nhôm.

Tính chất: dễ kéo dài, dễ dát mỏng, có tính mài mòn, tính chống ăn mòn cao, tính dẫn điện, dẫn nhiệt tốt ...

Công dụng: sản xuất đồ dụng gia đình, chế tạo chi tiết máy, làm vật liệu dẫn điện ...

Ưu điểm: dẫn điện, dẫn nhiệt tốt. ít bị ôxy hoá hơn kim loại đen, dễ rán mỏng và kéo dài ...

Nhược điểm: kém cứng, giá thành cao hơn kim loại đen.

Đồng và nhôm được dùng nhiều trong công nghệ truyền tải điện năng và các thiết bị điện dân dụng.

2. Vật liệu phi kim loại

Dẫn điện, dẫn nhiệt kém.

Dễ gia công, không bị ôxy hoá, ít mài mòn.

a) Chất dẻo

Là sản phẩm được tổng hợp từ các chất hữu cơ, cao phân tử, mỡ dầu, dầu mỡ, than đá ...

Chất dẻo được chia làm hai loại:

- Chất dẻo nhiệt: nhiệt độ nóng chảy thấp, nhẹ dẻo, không dẫn điện không bị ô xi hóa, ít bị hóa chất tác dụng... dùng làm dụng cụ gia đình: làn, rổ, cốc, can, dép ...

- Chất dẻo rắn: được hóa rắn ngay sau khi ép dưới áp suất, nhiệt độ gia công. Tính chịu được nhiệt độ cao, độ bền cao, nhẹ, không dẫn điện, không dẫn nhiệt. Làm bánh răng ổ đỡ, vỏ bút, vỏ thiết bị điện đồ dùng điện ...

b) Cao su

Là vật liệu dẻo, đàn hồi khả năng giảm chấn tốt, cách điện, cách âm tốt.

Gồm 2 loại:

- Cao su tự nhiên.

- Cao su nhân tạo.

Công dụng: Cao su dùng làm dây cáp điện, xăm lốp, đai truyền, ống dẫn, vòng đệm, vật liệu cách điện ...

II. Tính chất cơ bản của vật liệu cơ khí

1. Tính chất cơ học

Biểu thị khả năng của vật liệu chịu được tác dụng các lực bên ngoài. Tính chất cơ học bao gồm: tính cứng, tính dẻo, tính bền.

2. Tính chất vật lí

Là những tính chất của vật liệu thể hiện qua các hiện tượng vật lí khi thành phần hoá học của nó không đổi như: Nhiệt nóng chảy, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, khối lượng riêng.

3. Tính chất hoá học

Cho biết khả năng vật liệu chịu được tác dụng hoá học trong các môi trường, như tính chịu axit và muối, tính chống ăn mòn, ...

4. Tính chất công nghệ

Cho biết khả năng gia công của vật liệu như: tính đúc, tính hàn, tính rèn, khả năng gia công cắt gọt, ...

DẶN DÒ

- Học sinh chép nội dung trên vào tập.

-Đọc nội dung bài 18 và chuẩn bị trước các câu hỏi sau:

+ Phân biệt sự khác nhau cơ bản giữa kim loại và phi kim loại? Giữa kim loại đen và kim loại màu.

+ Tìm tên một số sản phẩm từ kim loại màu và kim loại đen?

+ Tìm tên một số sản phẩm từ chất dẻo nhiệt và chất dẻo nhiệt rắn?

+ Vẽ sơ đồ tư duy bài 18 vào tập.