

Chương III: GIA CÔNG CƠ KHÍ

BÀI 18: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

Tìm hiểu về cơ khí

1. Vai trò của ngành cơ khí:

Tạo ra máy thay lao động thủ công để nâng cao năng suất lao động.

Giải phóng sức lao động cơ bắp cho con người khiến lao động trở nên nhẹ nhàng hơn.

Mở rộng tầm nhìn giúp con người chinh phục thiên nhiên.

2. Các sản phẩm cơ khí quanh ta:

Sản phẩm đơn giản như: kim khâu, ngòi bút ...

Sản phẩm phức tạp như: máy cày, ô tô, tàu hỏa, máy bơm nước, máy công cụ ...

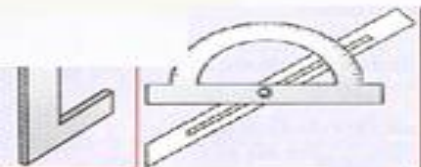
3. Quá trình hình thành sản phẩm cơ khí:

Vật liệu cơ khí → Gia công cơ khí → Chi tiết → Lắp ráp → Sản phẩm cơ khí.

CHƯƠNG III: GIA CÔNG CƠ KHÍ



CHƯƠNG III: GIA CÔNG CƠ KHÍ



CHƯƠNG III: GIA CÔNG CƠ KHÍ

Chiếc xe đạp này được làm từ những vật liệu nào?



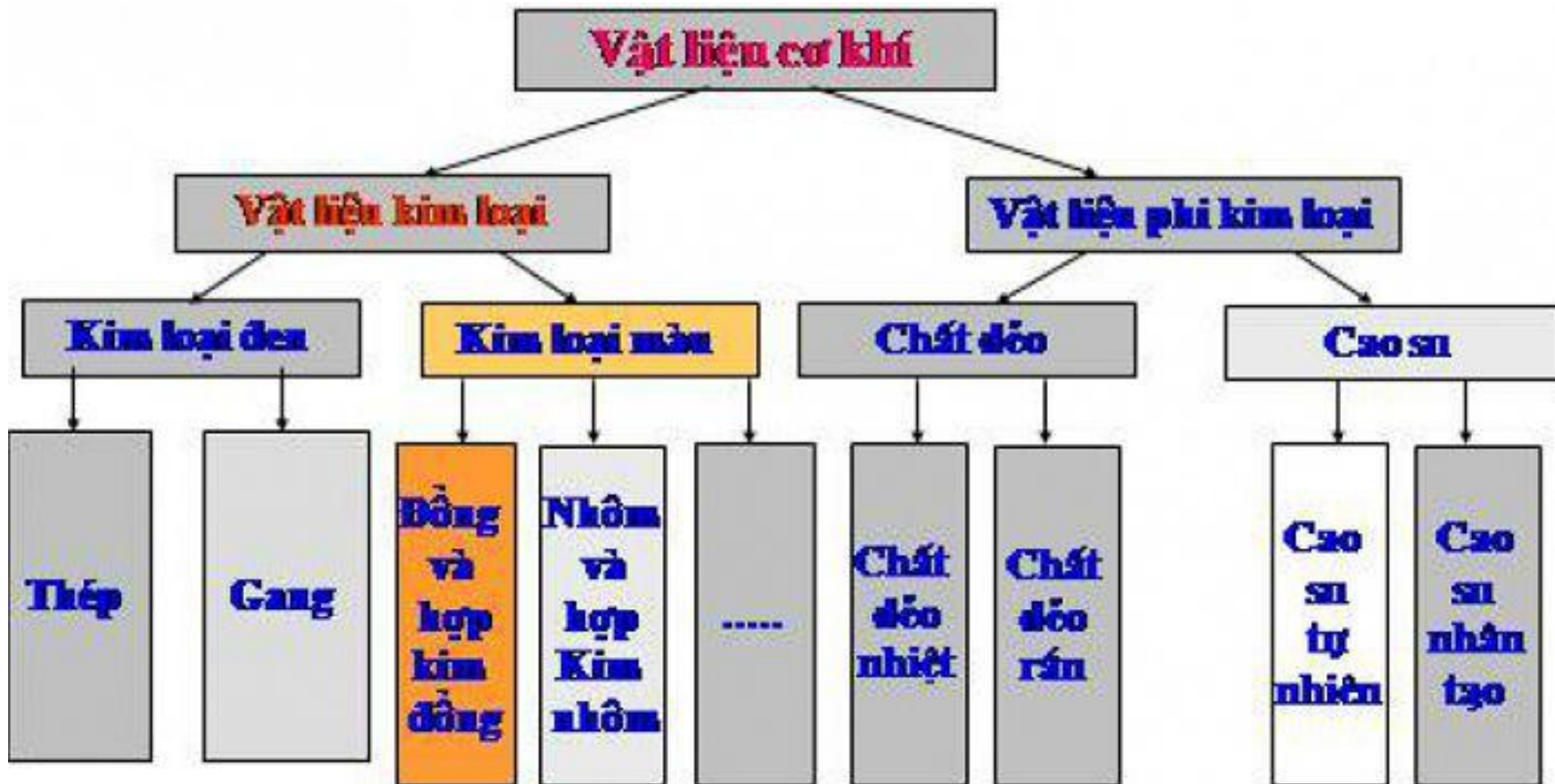
Chương III: GIA CÔNG CƠ KHÍ

BÀI 18: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

CHƯƠNG III: GIA CÔNG CƠ KHÍ

Bài 18: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

I. Các vật liệu cơ khí phổ biến.



CHƯƠNG III: GIA CÔNG CƠ KHÍ

Bài 18: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

I. Các vật liệu cơ khí phổ biến.

1. Vật liệu kim loại

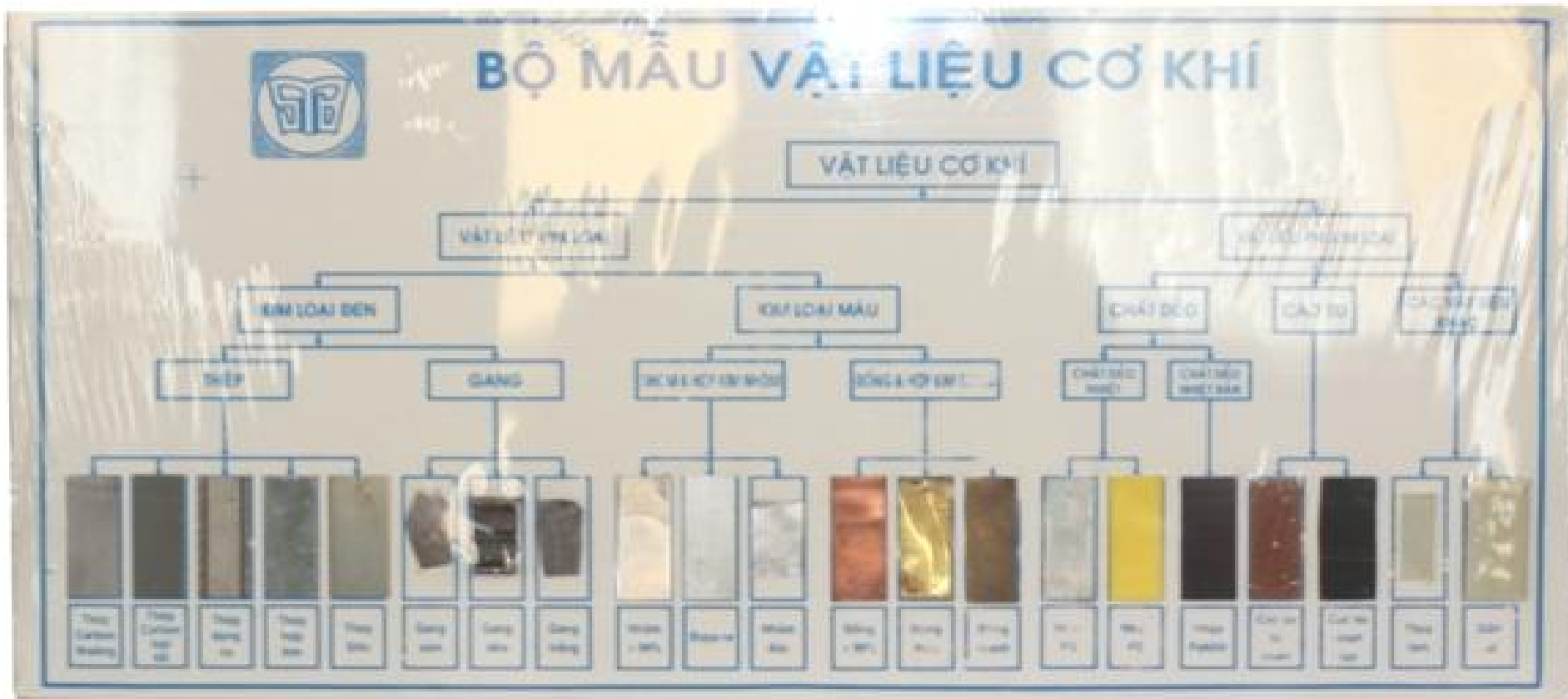
*Vật liệu cơ khí: Là các nguyên vật liệu dùng trong ngành cơ khí.

*Vật liệu cơ khí phổ biến gồm: Vật liệu kim loại và vật liệu phi kim loại.

CHƯƠNG III: GIA CÔNG CƠ KHÍ

Bài 18: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

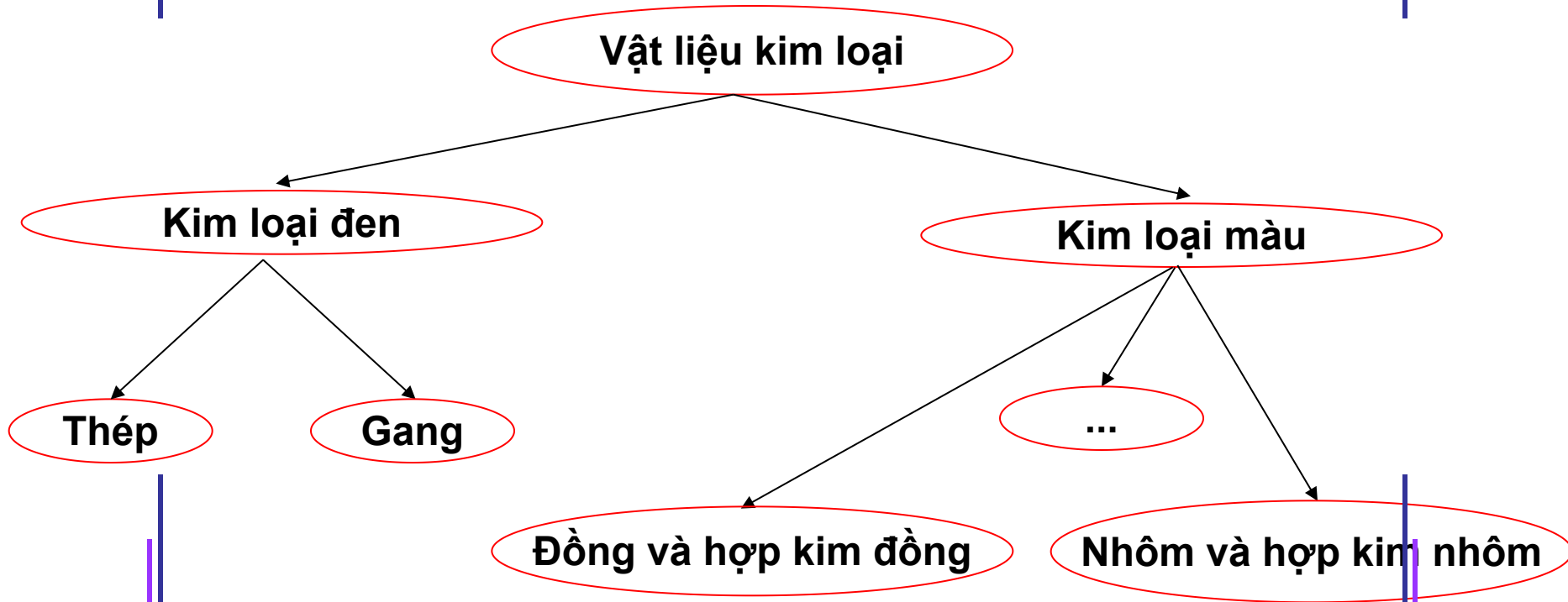
I. Các vật liệu cơ khí phổ biến.



VẬT LIỆU CƠ KHÍ

I. Các vật liệu cơ khí phổ biến

1. Vật liệu kim loại



VẬT LIỆU CƠ KHÍ

I. Các vật liệu cơ khí phổ biến

1. Vật liệu kim loại

a. Kim loại đen

✂ - Thành phần chủ yếu là sắt (Fe) và cacbon (C).

Căn cứ vào tỉ lệ carbon chứa trong vật liệu, chia ra 2 loại:

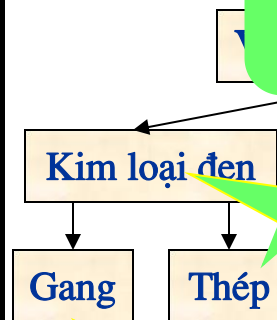
+ $C \leq 2,14 \%$ vật liệu gọi là thép

+ $C > 2,14 \%$ Vật liệu gọi là gang

- Tỉ lệ cacbon càng cao thì vật liệu càng cứng và giòn.

- Có độ cứng, độ bền cao, dễ bị rỉ trong môi trường ẩm ướt, chịu mài mòn.

- Dùng để chế tạo chi tiết máy và các vật dụng trong gia đình.



Thép gồm:

- Thép cacbon.
- Thép hợp kim.

Tỉ lệ cacbon càng cao thì vật liệu càng cứng và giòn.

Gang có nhiều loại gồm:

- Gang xám
- Gang dẻo.
- Gang trắng.

1. Vật liệu kim loại

Kim loại đen được sử dụng ở đâu?

a. Kim loại đen.

+ Phạm vi sử dụng

- Chế tạo chi tiết máy

- Xây dựng và kết cấu cầu cầu đường



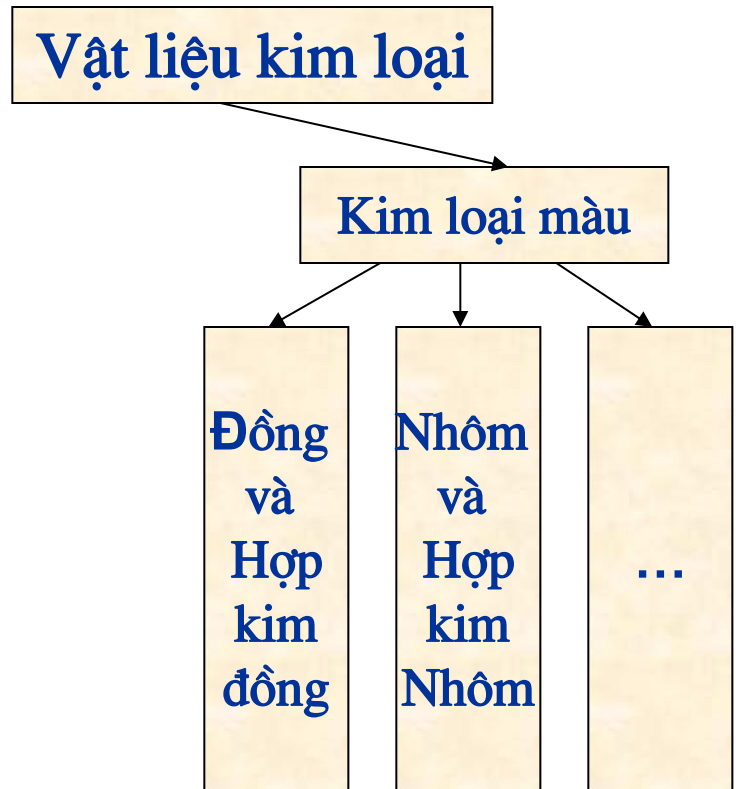
VẬT LIỆU CƠ KHÍ

I. Các vật liệu cơ khí phổ biến

1. Vật liệu kim loại

b. Kim loại màu

- Thường được sử dụng dưới dạng nguyên chất và hợp kim.
- Kim loại màu chủ yếu là *đồng, nhôm và hợp kim của chúng*.
- Có độ dẻo cao, dễ dát mỏng, khó bị rỉ...
- Dùng chế tạo chi tiết máy, dây dẫn điện, vật dụng trong gia đình.



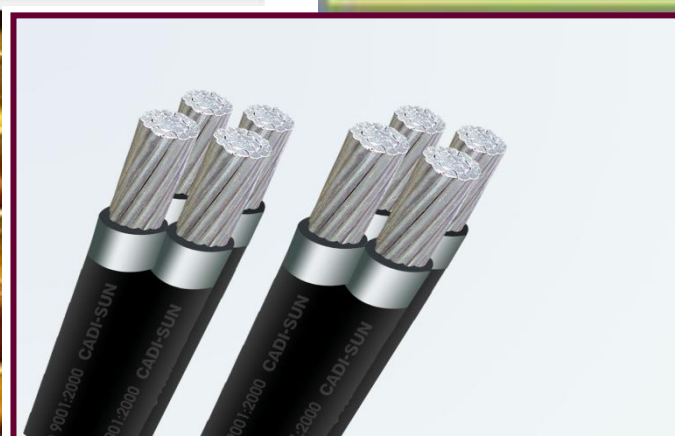
1. Vật liệu kim loại

b. Kim loại màu.

Lấy ví dụ về kim loại màu

Kim loại màu có những tính chất gì?

- + Đồng có tính cứng, bền, dễ đúc.
- + Nhôm: nhẹ, tính bền cao.
- * Được sử dụng nhiều trong công nghiệp.



VẬT LIỆU CƠ KHÍ

SẢN PHẨM TỪ KIM LOẠI MÀU



BÁNH VÍT

ĐỒNG THAU



CÔNG CHIÊN

ĐỒNG ĐEN



CHI TIẾT MÁY

NHÔM ĐÚC



THÂN ĐÈN

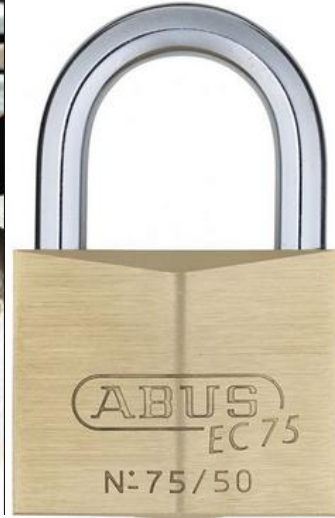
HỢP KIM NHÔM



VÀNH XE

NHÔM ĐÚC

Em hãy cho biết những sản phẩm dưới đây thường được làm bằng kim loại gì?



VẬT LIỆU CƠ KHÍ

Em hãy cho biết những sản phẩm dưới đây thường được làm bằng vật liệu gì?

Sản phẩm	Lưỡi kéo cắt giấy	Lưỡi cuốc	Khóa cửa	Chảo rán	Lõi dây dẫn điện	Khung xe đạp
Loại vật liệu	KI đen	KI đen	KI màu	KI màu	KI màu	KI đen



Kéo cắt giấy



Cuốc



Khóa cửa



Chảo rán



Dây dẫn điện



Khung xe đạp

VẬT LIỆU CƠ KHÍ



I. Các vật liệu cơ khí phổ biến

1. *Vật liệu kim loại*
2. *Vật liệu phi kim loại*

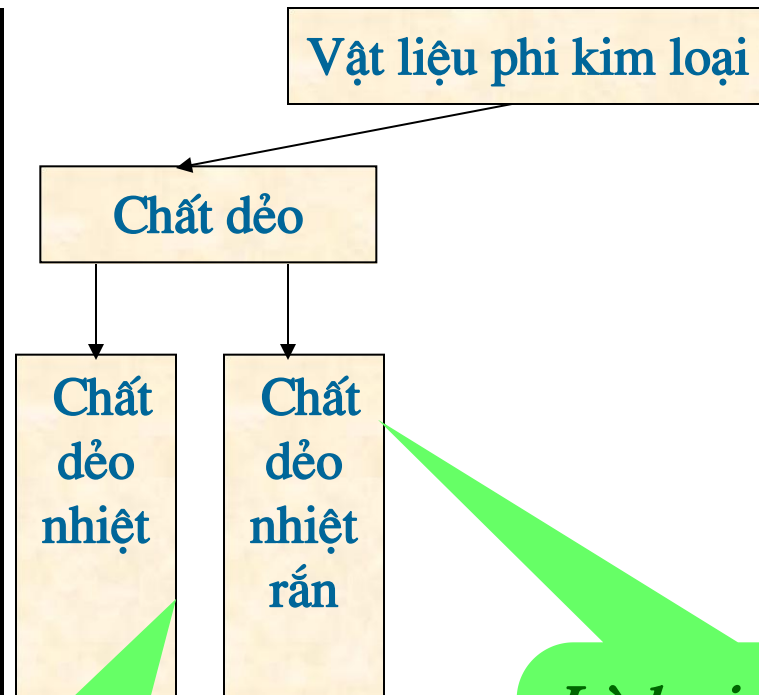
a. *Chất dẻo*

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

- Có 2 loại chính:

+ Chất dẻo nhiệt: có độ dẻo, nhiệt độ nóng chảy thấp, có khả năng tái chế...

+ Chất dẻo nhiệt rắn: có độ cứng, độ bền cao, chịu nhiệt cao, không dẫn nhiệt...



Là loại chất dẻo khi tiếp xúc với nhiệt sẽ hoá dẻo và có khả năng chế biến lại.

Là loại chất dẻo khi tiếp xúc với nhiệt sẽ cứng và rắn.

Bài 18: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

I. Các vật liệu cơ khí phổ biến.

1. Vật liệu kim loại

2. Vật liệu phi kim loại

a. Chất dẻo



Em hãy cho biết những sản phẩm sau đây làm bằng chất dẻo gì?

TL-08



VẬT LIỆU CƠ KHÍ

Em hãy cho biết những vật dụng sau đây được làm bằng chất dẻo gì?

Vật dụng	Áo mưa	Can nhựa	Vỏ ổ cắm điện	Vỏ quạt điện	Vỏ bút bi	Thước nhựa
Loại chất dẻo	Chất dẻo nhiệt	Chất dẻo nhiệt	Chất dẻo nhiệt rắn	Chất dẻo nhiệt rắn	Chất dẻo nhiệt rắn	chất dẻo nhiệt



Áo mưa



Can nhựa



Vỏ ổ cắm điện



Vỏ quạt điện



Vỏ bút bi



Thước nhựa

Bài 18: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

I. Các vật liệu cơ khí phổ biến.

1. Vật liệu kim loại

2. Vật liệu phi kim loại

a. Chất dẻo

b. Cao su



VẬT LIỆU CƠ KHÍ



I. Các vật liệu cơ khí phổ biến

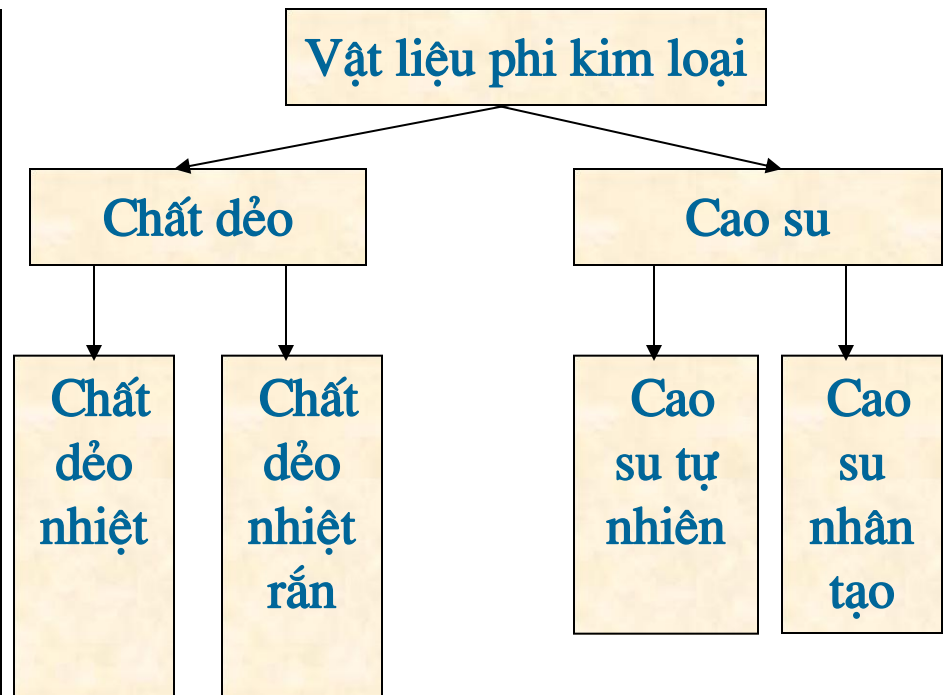
1. *Vật liệu kim loại*

2. *Vật liệu phi kim loại*

a. *Chất dẻo*

b. *Cao su*

- Có nguồn gốc từ cây cao su trong thiên nhiên hoặc nhân tạo.
- Là vật liệu có độ dẻo, đàn hồi, có khả năng giảm chấn tốt, cách điện và cách âm tốt...
- Cao su gồm 2 loại:
 - + Cao su tự nhiên.
 - + Cao su nhân tạo.
- Dùng làm ruột xe (săm), vỏ xe (lốp), vòng đệm, sản phẩm cách điện, cách âm...





CHƯƠNG III: GIA CÔNG CƠ KHÍ

Bài 18: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

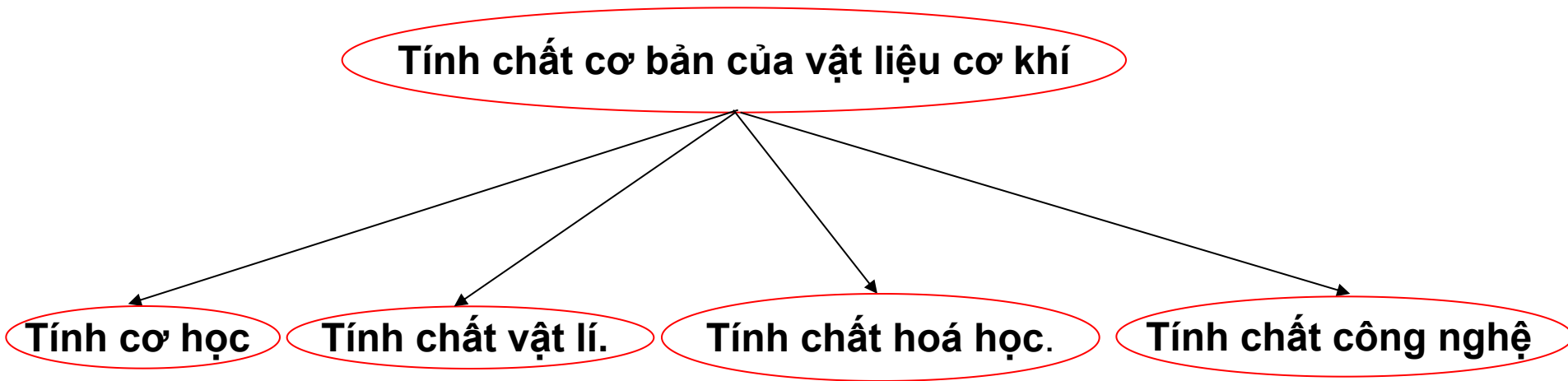
- I. Các vật liệu cơ khí phổ biến.**
- II. Tính chất cơ bản của vật liệu cơ khí.**

CHƯƠNG III: GIA CÔNG CƠ KHÍ

Bài 18: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

I. Các vật liệu cơ khí phổ biến.

II. Tính chất cơ bản của vật liệu cơ khí.



CHƯƠNG III: GIA CÔNG CƠ KHÍ

Bài 18: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

I. Các vật liệu cơ khí phổ biến.

II. Tính chất cơ bản của vật liệu cơ khí.

1/Tính cơ học



Độ bền va đập Charpy là phép thử biến dạng nhanh được chuẩn hóa giúp xác định năng lượng hấp thụ bởi vật liệu trong quá trình gãy vỡ. Năng lượng hấp thụ này giúp xác định độ dai của vật liệu và là công cụ để nghiên cứu sự chuyển biến giòn-dẻo theo nhiệt độ. Nó được dùng rộng rãi trong công nghiệp do quy trình chuẩn bị và thực hiện dễ dàng và có thể thu được kết quả nhanh và rẻ.



Tinius Olsen

The First Name In Materials Testing

Hotline: 0935.41.06.47



Initial Gauge Marks
8" spacing



CHƯƠNG III: GIA CÔNG CƠ KHÍ

Bài 18: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

I. Các vật liệu cơ khí phổ biến.

II. Tính chất cơ bản của vật liệu cơ khí.



1/Tính cơ học

- Là khả năng vật liệu chịu được tác động của các lực bên ngoài.
- Bao gồm độ cứng, độ bền, độ dẻo.

CHƯƠNG III: GIA CÔNG CƠ KHÍ

Bài 18: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

- I. Các vật liệu cơ khí phổ biến.**
- II. Tính chất cơ bản của vật liệu cơ khí.**

2/Tính chất vật lí.

CHƯƠNG III: GIA CÔNG CƠ KHÍ

Bài 18: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

I. Các vật liệu cơ khí phổ biến.

II. Tính chất cơ bản của vật liệu cơ khí.



2/Tính chất vật lí.

-Là tính chất vật liệu thể hiện qua các hiện tượng vật lí khi thành phần hóa học của nó không đổi.

-Bao gồm:

- Tính dẫn điện: là khả năng truyền điện của vật liệu.
- Tính dẫn nhiệt: là khả năng truyền nhiệt của vật liệu.
- Tính nóng chảy là khả năng vật liệu chuyển từ thể rắn sang thể lỏng.
-

CHƯƠNG III: GIA CÔNG CƠ KHÍ

Bài 18: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

I. Các vật liệu cơ khí phổ biến.

II. Tính chất cơ bản của vật liệu cơ khí.

3/Tính chất hoá học



CHƯƠNG III: GIA CÔNG CƠ KHÍ

Bài 18: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

I. Các vật liệu cơ khí phổ biến.

II. Tính chất cơ bản của vật liệu cơ khí.



3/Tính chất hoá học

- Là khả năng vật liệu chịu được tác dụng hóa học.
- Như khả năng chịu tác dụng với axit, tính chống ăn mòn...

CHƯƠNG III: GIA CÔNG CƠ KHÍ

Bài 18: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

- I. Các vật liệu cơ khí phổ biến.**
- II. Tính chất cơ bản của vật liệu cơ khí.**

4/Tính chất công nghệ

CHƯƠNG III: GIA CÔNG CƠ KHÍ

Bài 18: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

I. Các vật liệu cơ khí phổ biến.

II. Tính chất cơ bản của vật liệu cơ khí.



4/Tính chất công nghệ

- Là khả năng gia công của vật liệu như tính đúc, tính hàn, khả năng gia công cắt gọt.
- Là tính chất quan trọng nhất của vật liệu.

CHƯƠNG III: GIA CÔNG CƠ KHÍ

Bài 18: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

I. Các vật liệu cơ khí phổ biến.

II. Tính chất cơ bản của vật liệu cơ khí.



Tóm lại:

- Muốn có sản phẩm cơ khí tốt cần có vật liệu phù hợp.
- Mỗi loại vật liệu có nhiều tính chất khác nhau.
- Tùy theo mục đích sử dụng mà ta quan tâm một hay nhiều tính chất của vật liệu.
- Có thể thay đổi một vài tính chất của vật liệu để nâng cao hiệu quả sử dụng vật liệu

Củng cố-dẫn dò

- Học bài
- Chuẩn bị trước bài “Dụng cụ cơ khí”
- Tiết sau kiểm tra 1 tiết.



Câu 6. Kim loại đen là gì?

- Thành phần chủ yếu là sắt (Fe) và cacbon (C).
- Căn cứ vào tỉ lệ cacbon chứa trong vật liệu, chia ra 2 loại:
 - $C \leq 2,14 \%$ vật liệu gọi là thép
 - $C > 2,14 \%$ Vật liệu gọi là gang
- Tỉ lệ cacbon càng cao thì vật liệu càng cứng và giòn.
- Có độ cứng, độ bền cao, dễ bị rỉ trong môi trường ẩm ướt, chịu mài mòn.
- Dùng để chế tạo chi tiết máy và các vật dụng trong gia đình.





Câu 7. Em hãy trình bày tính chất cơ bản của vật liệu cơ khí ?

1/Tính cơ học

- Là khả năng vật liệu chịu được tác động của các lực bên ngoài.
- Bao gồm độ cứng, độ bền, độ dẻo.

2/Tính chất vật lí.

- Là tính chất vật liệu thể hiện qua các hiện tượng vật lí khi thành phần hóa học của nó không đổi.
- Bao gồm: tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, tính nóng chảy...

3/Tính chất hoá học

- Là khả năng vật liệu chịu được tác dụng hóa học.
- Như khả năng chịu tác dụng với axit, tính chống ăn mòn...

4/Tính chất công nghệ

- Là khả năng gia công của vật liệu như tính đúc, tính hàn, khả năng gia công cắt gọt.
- Là tính chất quan trọng nhất.

