

## CHỦ ĐỀ 4

# Một số vật liệu, nhiên liệu, nguyên liệu, lương thực – thực phẩm thông dụng; Tính chất và ứng dụng của chúng



## Một số vật liệu thông dụng

### MỤC TIÊU

- Trình bày được tính chất và ứng dụng của một số vật liệu thông dụng.
- Đề xuất được phương án tìm hiểu về một số tính chất của một số vật liệu thông dụng.
- Thu thập dữ liệu, phân tích, thảo luận, so sánh để rút ra được kết luận về tính chất của một số vật liệu.
- Nêu được cách sử dụng của một số vật liệu an toàn, hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững.

Chúng ta thường sử dụng các vật liệu thông dụng (kim loại, nhựa, gỗ, cao su, ...) để tạo ra các sản phẩm phục vụ cuộc sống. Vậy vật liệu đó có những tính chất và ứng dụng nào quan trọng?

### 1 MỘT SỐ VẬT LIỆU THÔNG DỤNG

► Tìm hiểu một số vật liệu



▲ Hình 11.1. Một số vật liệu thường gặp



- 1 Kể tên một số loại vật liệu trong cuộc sống mà em biết.
- 2 Liệt kê các loại đồ vật hoặc công trình xây dựng được làm từ những vật liệu trong hình 11.1.



▲ Hình 11.2. Một số vật dụng quen thuộc

▼ Bảng 11.1. Vật dụng làm từ các vật liệu

Vật dụng \ Vật liệu	Đồng (Copper)	Nhôm (Aluminium)	Sắt (Iron)	Nhựa	Cao su	Gỗ
Dây điện	?	?	?	?	?	?
Phin pha cà phê	?	?	?	?	?	?
Đồ chơi lego	?	?	?	?	?	?
Dây phanh xe đạp	?	?	?	?	?	?
Lốp xe đạp	?	?	?	?	?	?
Tủ quần áo	?	?	?	?	?	?



**Vật liệu** là chất hoặc hỗn hợp một số chất được con người sử dụng như nguyên liệu đầu vào trong một quá trình sản xuất hoặc chế tạo để làm ra những sản phẩm phục vụ cuộc sống.

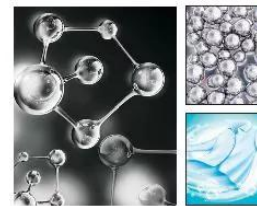
Tuỳ vào tính chất và mục đích sử dụng mà người ta phân loại vật liệu thành vật liệu xây dựng, vật liệu cơ khí, vật liệu điện tử, vật liệu hoá học, vật liệu sinh học, vật liệu silicate, vật liệu composite, vật liệu nano, ...



3 Quan sát mẫu dây điện, phin pha cà phê, đồ chơi lego, dây phanh xe đạp, lốp (vỏ) xe đạp, tủ quần áo ở hình 11.2, em hãy cho biết các sản phẩm đó được làm từ vật liệu gì? Tích dấu ✓ để hoàn thành theo mẫu bảng 11.1.



**Vật liệu nano** là vật liệu có kích cỡ nanomet (1 nm = 1 phần tỉ của một mét). Ví dụ: Các hạt nano bạc thường có kích cỡ 25 nm, nhưng có tỉ lệ diện tích bề mặt so với thể tích là rất lớn, vì vậy gia tăng sự tiếp xúc của chúng với vi khuẩn hoặc nấm, nâng cao hiệu quả diệt khuẩn và diệt nấm. Vật liệu nano bạc không chỉ có ứng dụng trong y tế mà còn được sử dụng trong các ngành chăn nuôi, trồng trọt, chế biến và bảo quản thực phẩm, sản phẩm dân dụng, ...



▲ Công nghệ nano bạc khử mùi, diệt khuẩn của máy giặt

## 2 MỘT SỐ TÍNH CHẤT VÀ ỨNG DỤNG CỦA VẬT LIỆU

### ➤ Nhận xét tính chất của một số vật liệu

▼ Bảng 11.2. Một số tính chất của vật liệu

Vật liệu	Tính chất								
	Cứng	Đẻo	Giòn	Đàn hồi	Dẫn điện, nhiệt tốt	Dễ cháy	Bị gỉ	Bị ăn mòn	
Kim loại	?	?	?	?	?	?	?	?	
Cao su	?	?	?	?	?	?	?	?	
Nhựa	?	?	?	?	?	?	?	?	
Gỗ	?	?	?	?	?	?	?	?	
Thủy tinh	?	?	?	?	?	?	?	?	
Gốm	?	?	?	?	?	?	?	?	



4 Từ quan sát thực tế, em hãy cho biết một số tính chất của các vật liệu: kim loại, cao su, nhựa, gỗ, thủy tinh và gốm. Tích dấu ✓ để hoàn thành theo mẫu bảng 11.2.

### ➤ Tìm hiểu về khả năng bị ăn mòn của một số vật liệu

**Thí nghiệm 1:** Rót một ít giấm ăn vào các cốc thủy tinh lần lượt chứa các vật liệu sau: đinh sắt, miếng kính, miếng nhựa, miếng cao su, mẫu đá vôi và mẫu sành. Quan sát hiện tượng xảy ra.

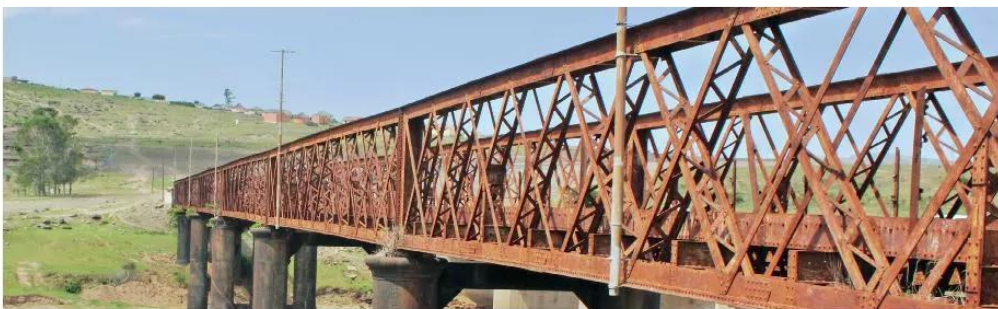
### ➤ Tìm hiểu về tính dẫn nhiệt, khả năng chịu nhiệt của một số vật liệu

**Thí nghiệm 2:** Lần lượt đốt nóng các vật liệu sau trên ngọn lửa đèn cồn (sử dụng kẹp sắt để kẹp vật liệu khi đốt): đinh sắt, dây đồng, mẫu gỗ, mẫu nhôm, miếng nhựa và mẫu sành. Chú ý khi kẹp sắt có dấu hiệu nóng thì không đốt nữa và cho vật liệu vào chậu nước tránh bị bỏng.

5 Em hãy mô tả hiện tượng quan sát được ở thí nghiệm 1.

6 Quan sát thí nghiệm 2, em hãy cho biết vật liệu nào dễ cháy và vật liệu nào dẫn nhiệt (cảm nhận qua dấu hiệu kẹp sắt bị nóng khi đốt).

### ➤ Tìm hiểu về khả năng bị ăn mòn, bị gỉ của một số công trình, vật dụng



▲ Hình 11.3. Cầu sắt bị hoen gỉ theo thời gian



▲ Hình 11.4. Vỏ tàu biển bị ăn mòn



▲ Hình 11.5. Xe đạp bị hoen gỉ một số bộ phận

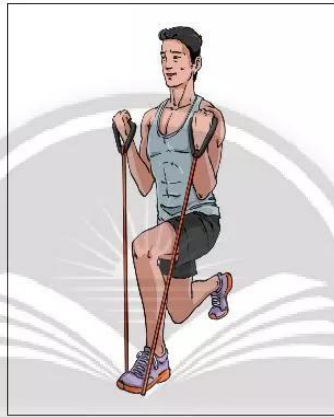


7 Quan sát hình 11.3, 11.4 và 11.5, em hãy cho biết những vật liệu nào dễ bị ăn mòn, bị hoen gỉ dẫn đến hư hỏng công trình, vật dụng. Nêu nguyên nhân dẫn đến sự hư hỏng đó.

### ► Khảo sát tính chất của cao su



▲ Hình 11.6. Chơi bóng cao su



▲ Hình 11.7. Dây kéo đàn hồi tập thể lực

**Thí nghiệm 3:** Cho một đoạn dây cao su vào cốc nước nóng, sau đó lấy ra rồi cho vào cốc nước nguội. Quan sát sự thay đổi hình dạng của dây cao su.

**Thí nghiệm 4:** Cho một viên tẩy nhỏ (cao su) vào cốc xăng. Quan sát hiện tượng xảy ra.

8 Đập quả bóng cao su xuống mặt đường hoặc ném vào tường sẽ xảy ra hiện tượng gì?

9 Kéo căng một sợi dây cao su rồi buông tay ra, em có nhận xét gì?

10 Quan sát hình 11.6, 11.7 và các thí nghiệm 3, 4, em hãy rút ra tính chất quan trọng của cao su. Kể tên một số ứng dụng của cao su.



Mỗi loại vật liệu đều có những tính chất riêng. Ví dụ:

- Vật liệu bằng kim loại có tính dẫn điện, dẫn nhiệt, dễ bị ăn mòn, bị gỉ.
- Vật liệu bằng nhựa và thủy tinh không dẫn điện, dẫn nhiệt kém, ít bị ăn mòn và không bị gỉ.
- Vật liệu bằng cao su không dẫn điện, không dẫn nhiệt, có tính đàn hồi, ít bị biến đổi khi gặp nóng hay lạnh, không tan trong nước, tan được trong xăng, ít bị ăn mòn.



Tại sao vỏ dây điện thường được làm bằng nhựa hoặc cao su nhưng lõi dây điện làm bằng kim loại?

### 3 SỬ DỤNG VẬT LIỆU AN TOÀN, HIỆU QUẢ VÀ BẢO ĐẢM SỰ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

#### ➤ Sử dụng vật liệu an toàn, hiệu quả

- Hạn chế sử dụng đồ nhựa để đựng nước uống, thực phẩm, thức ăn, nên thay bằng đồ thủy tinh.
- Không sử dụng hộp nhựa để đựng thực phẩm ở nhiệt độ cao (nước sôi, thức ăn nóng) hay sử dụng trong lò vi sóng nhằm tránh các hoá chất độc hại lây nhiễm vào thức ăn, nước uống.
- Hạn chế cho trẻ em chơi đồ chơi nhựa vì chúng thường được chế tạo từ nhựa tái chế chứa nhiều hoá chất độc hại và các bột kim loại pha sơn tạo màu bắt mắt cho đồ chơi.
- Không nên để các đồ dùng bằng cao su ở nơi có nhiệt độ quá cao (cao su sẽ bị chảy) hoặc ở nơi có nhiệt độ quá thấp (cao su sẽ bị giòn, cứng,...). Không để các hoá chất dính vào cao su. Không tẩy giặt bằng xà phòng hay xăng dầu làm biến chất, lão hoá cao su.
- Khi sử dụng các vật liệu bằng kim loại, để tránh hoen gỉ, nên ngăn cách các vật liệu này với môi trường bằng một số biện pháp như sơn phủ bề mặt vật liệu, bôi dầu mỡ, ...
- Sử dụng vật liệu an toàn, hiệu quả theo mô hình 3R:

 **REDUCE** (Giảm thiểu)

► Hình 11.8. Mô hình 3R

 **REUSE** (Tái sử dụng)

 **RECYCLE** (Tái chế)

#### ➤ Tìm hiểu việc sử dụng các vật liệu bảo đảm sự phát triển bền vững

Một số vật liệu xây dựng mới như gạch không nung, tấm panen đúc sẵn; cửa nhôm; cửa trượt tự động; vách nhôm kính tiết kiệm năng lượng; vách kính chống cháy; mái che kính; cửa gỗ chống cháy, hệ thống rèm ngăn lửa, ngăn khói; ... còn được gọi là vật liệu xây dựng xanh, thân thiện với môi trường.



▲ Hình 11.9. Toà nhà Quốc hội sử dụng vật liệu xây dựng xanh



- 11 Từ thực tế cùng với việc tìm hiểu thông tin qua sách báo và internet, em hãy cho biết cách sử dụng đồ vật bằng nhựa an toàn, hiệu quả.
- 12 Em hãy tìm hiểu và cho biết cách sử dụng đồ vật bằng cao su an toàn, hiệu quả.
- 13 Những biện pháp nào được sử dụng để hạn chế sự hoen gỉ của kim loại?



Một số kí hiệu thường gặp trên hộp nhựa

-  **DÙNG ĐƯỢC TRONG LÒ VI SÓNG**  
Một số hộp sẽ có chữ Microwave Safe
-  **AN TOÀN KHI ĐỰNG THỰC PHẨM**
-  **SỬ DỤNG ĐƯỢC TRONG TỦ ĐÔNG**
-  **BPA free** **KHÔNG CHỨA BPA (CHẤT GÂY UNG THƯ)**
-  **SỬ DỤNG ĐƯỢC TRONG MÁY RỬA BÁT**

- 14 Hãy kể tên một số vật liệu mới được sử dụng trong xây dựng đảm bảo phát triển bền vững.
- 15 Hãy cho biết ưu điểm của một số vật liệu mới so với vật liệu truyền thống trong xây dựng.



▲ Hình 11.10. Sử dụng tấm panen đúc sẵn, kính xây dựng nhằm đẩy nhanh tiến độ xây dựng, giảm thiểu các vật liệu truyền thống bảo đảm sự phát triển bền vững



▲ Hình 11.11. Gạch không nung ngày càng được sử dụng nhiều trong các công trình xây dựng



Sử dụng vật liệu an toàn, hiệu quả sẽ bảo vệ sức khỏe con người và tiết kiệm để giảm giá thành sản phẩm. Sử dụng các vật liệu mới, tiết kiệm kinh tế, tiết kiệm năng lượng, thân thiện với môi trường sẽ đảm bảo sự phát triển bền vững.



Vật dụng nào sau đây được xem là thân thiện với môi trường: pin máy tính, túi ni lông, ống hút làm từ bột gạo?

## BÀI TẬP

1. Điền thông tin còn thiếu theo mẫu bảng sau:

STT	Tên vật liệu	Đặc điểm/ Tính chất	Công dụng
1	Kim loại	?	?
2	?	Có tính dẻo và đàn hồi	?
3	?	?	Làm cửa kính, bể cá, ...

- Vật liệu nào dưới đây được sử dụng ngoài mục đích xây dựng còn hướng tới bảo vệ môi trường và đảm bảo phát triển bền vững?  
 A. Gỗ tự nhiên. B. Kim loại.  
 C. Gạch không nung. D. Gạch chịu lửa.
- Thiết kế một áp phích tuyên truyền việc sử dụng vật liệu tái chế để tạo ra những sản phẩm có ứng dụng trong cuộc sống hằng ngày.