Cánh Diều

MAI SỸ TUẤN (Tổng Chủ biên)
NGUYỄN VĂN KHÁNH – ĐẶNG THỊ OANH (đồng Chủ biên)

Khoa học tự nhiên 6

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

MAI SỸ TUẤN (Tổng Chủ biên)
NGUYỄN VĂN KHÁNH – ĐẶNG THỊ OANH (đồng Chủ biên)
LÊ MINH CẦM – NGÔ NGỌC HOA – LÊ THỊ PHƯƠNG HOA
PHAN THỊ THANH HỘI – ĐỖ THANH HỮU – CAO TIẾN KHOA
LÊ THỊ THANH – NGUYỄN ĐỨC TRƯỜNG – TRƯƠNG ANH TUẤN

Khoa học tự nhiên

6

Sách đã được Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo phê duyệt sử dụng trong cơ sở giáo dục phổ thông (tại Quyết định số 718/QĐ-BGDĐT ngày 09/02/2021)

Cánh Diều

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

Hướng dẫn sử dụng sách

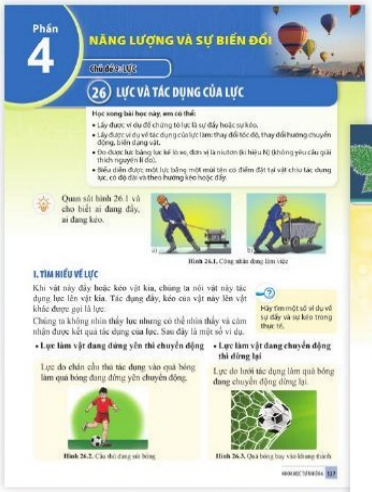
Các em thân mến!

Cuốn sách **Khoa học tự nhiên 6** này sẽ mang lại cho các em nhiều cơ hội khám phá những điều kì diệu của thế giới tự nhiên. Các kiến thức, kĩ năng cốt lõi của khoa học tự nhiên sẽ đến với các em thông qua các nội dung **Giới thiệu về khoa học tự nhiên và các phép đo**, **Chất và sự biến đổi của chất**, **Vật sống**, **Năng lượng và sự biến đổi**, **Trái Đất và bầu trời**. Trong đó, các bài học sẽ giúp các em tìm hiểu những hiện tượng tự nhiên xảy ra xung quanh và quan trọng hơn là biết cách vận dụng các kiến thức và kĩ năng đã học để giải quyết những vấn đề của cuộc sống hằng ngày. Với những bài học khoa học tự nhiên rất gần gũi và thú vị cùng nhiều hình ảnh và màu sắc đẹp, hấp dẫn, cuốn sách sẽ giúp các em thu nhận kiến thức khoa học tự nhiên một cách dễ dàng.

Mong các em chăm học theo hướng dẫn của sách, của các thầy, cô giáo và người thân để khám phá được nhiều điều kì diệu của thiên nhiên.

Các em hãy giữ cuốn sách sạch đẹp, không viết, vẽ vào sách.

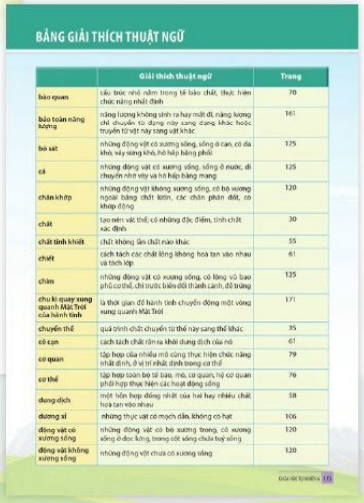
Chúc các em hứng thú và học tập tốt với cuốn sách này!



Trang đầu tiên của phần

Trang bài học

Trang bài thực hành



Trang Bảng giải thích thuật ngữ

Một bài học thường có:

Học xong bài học này, em có thể:

Đây là những yêu cầu mà em cần đạt được sau mỗi bài học.

Các hoạt động

Mở đầu

Thực hiện hoạt động mở đầu sẽ giúp em hướng đến những điều cần tìm hiểu của bài học.

Hình thành kiến thức, kĩ năng

Quan sát, trả lời câu hỏi hoặc thảo luận

Thực hiện hoạt động này sẽ góp phần giúp em hình thành kiến thức và kĩ năng của bài học.

Thực hành

Thực hiện các nội dung thực hành là một trong những cách tốt nhất để em khám phá các hiện tượng tự nhiên và rèn luyện các kĩ năng thực hành.

Luyện tập

Thực hiện hoạt động luyện tập giúp em rèn luyện các kiến thức, kĩ năng đã học.

Vận dụng

Thực hiện các hoạt động này sẽ giúp em vận dụng những điều đã học vào cuộc sống.

Mở rộng

Em có biết

Những thông tin trong phần này giúp em mở rộng thêm hiểu biết của mình về những vấn đề lí thú của tự nhiên.

Tìm hiểu thêm

Để nhận thức được thêm những điều mới, em hãy thực hiện những yêu cầu trong phần này.

Kiến thức cốt lõi

Đây là những điều cốt lõi mà em cần đạt được sau mỗi bài học.

Cánh Diều

Phần 1

GIỚI THIỆU VỀ KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÁC PHÉP ĐO

Chủ đề 1: GIỚI THIỆU VỀ KHOA HỌC TỰ NHIÊN, DỤNG CỤ ĐO VÀ AN TOÀN THỰC HÀNH

1 GIỚI THIỆU VỀ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Học xong bài học này, em có thể:

- Nêu được khái niệm khoa học tự nhiên.
- Trình bày được vai trò của khoa học tự nhiên trong cuộc sống.
- Phân biệt được các lĩnh vực chủ yếu của khoa học tự nhiên dựa vào đối tượng nghiên cứu.
- Dựa vào các đặc điểm đặc trưng, phân biệt được vật sống và vật không sống trong tự nhiên.

Nhận thức thế giới tự nhiên xung quanh luôn luôn là khát vọng, là nhu cầu của con người từ cổ xưa cho đến ngày nay. Những hiểu biết về thế giới tự nhiên sẽ giúp con người phát triển kinh tế – xã hội, nâng cao đời sống về cả vật chất và tinh thần.

Thế giới tự nhiên xung quanh chúng ta thật phong phú và đa dạng, bao gồm các hiện tượng tự nhiên, động vật, thực vật,... và cả con người.

Em hãy lấy một số ví dụ về chất, năng lượng, thực vật và động vật trong thế giới tự nhiên.

I. THẾ NÀO LÀ KHOA HỌC TỰ NHIÊN?

Khoa học tự nhiên nghiên cứu các sự vật, hiện tượng của thế giới tự nhiên và ảnh hưởng của thế giới tự nhiên đến cuộc sống của con người.

Những người chuyên nghiên cứu khoa học tự nhiên là các ***nhà khoa học*** trong lĩnh vực khoa học tự nhiên.

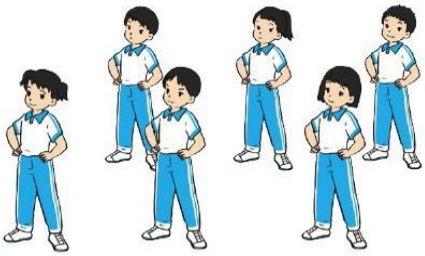
Phương pháp nghiên cứu chung của khoa học tự nhiên là ***tìm hiểu*** để khám phá những điều mà con người còn chưa biết về thế giới tự nhiên, hình thành tri thức khoa học.

Hãy quan sát hình 1.1 và cho biết những hoạt động nào là hoạt động nghiên cứu khoa học tự nhiên.

a) Tìm hiểu vi khuẩn bằng kính hiển vi

b) Tìm hiểu vũ trụ

c) Tìm kiếm và thăm dò dầu khí ở vùng biển Việt Nam



d) Tập thể dục

e) Vận chuyển xăng, dầu

g) Lai tạo giống cây trồng mới

Hình 1.1. Một số hoạt động của con người

Hãy tìm thêm ví dụ về những hoạt động được coi là nghiên cứu khoa học tự nhiên và hoạt động không phải nghiên cứu khoa học tự nhiên.

Em có biết

Ma-ri Quy-ri (Marie Curie, 1867 – 1934) là một nhà khoa học nổi tiếng người Pháp (gốc Ba Lan). Bà là một trong những người đầu tiên nghiên cứu về phóng xạ và phát hiện ra hai nguyên tố hoá học mới. Bà cũng là người phụ nữ đầu tiên nhận giải thưởng Nobel khoa học.

Những thành tựu nghiên cứu khoa học của Ma-ri Quy-ri có ý nghĩa thực tiễn vô cùng to lớn. Dưới sự chỉ đạo của bà, các nghiên cứu đầu tiên về phóng xạ trên thế giới đã được ứng dụng trong y học để tiêu diệt các tế bào ung thư.

Tìm hiểu thêm

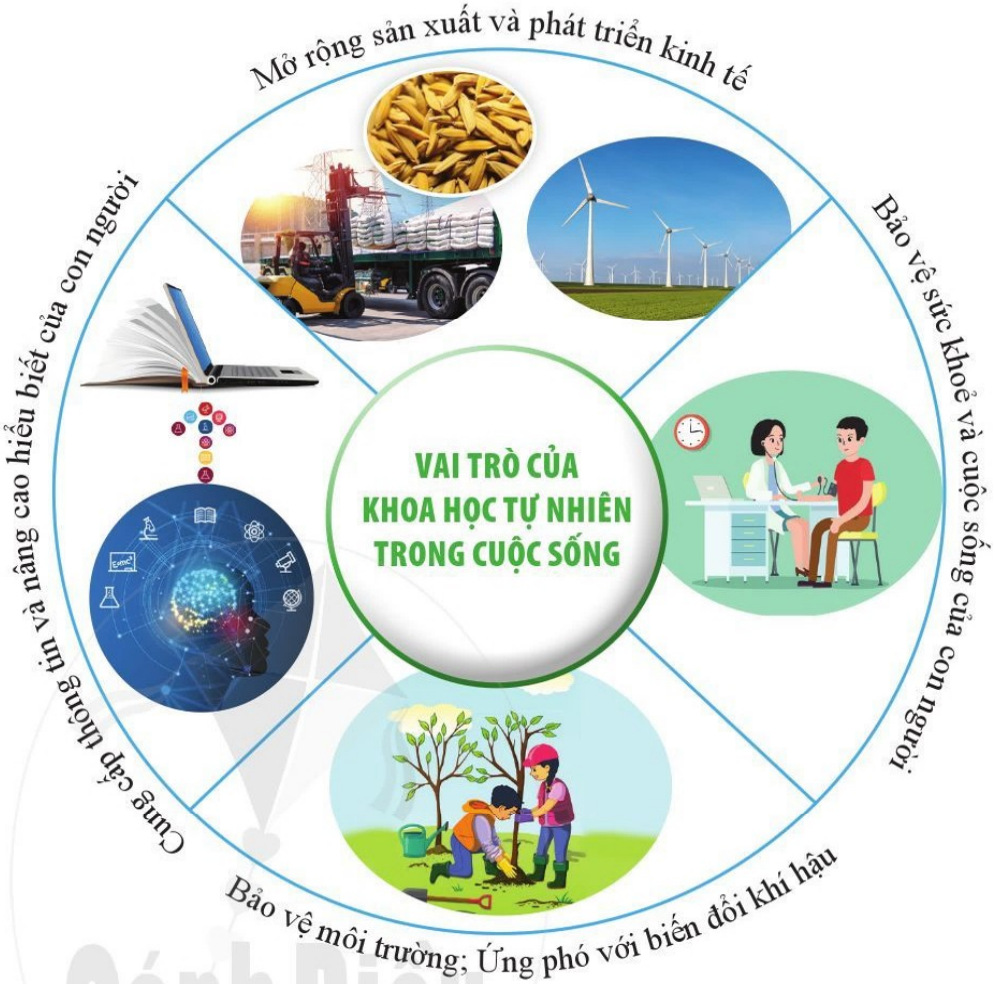
Việt Nam có rất nhiều nhà khoa học thuộc các lĩnh vực khoa học khác nhau đã và đang đóng góp cho sự phát triển đất nước. Trong số đó có hai nhà khoa học nổi tiếng là Tôn Thất Tùng và Trần Đại Nghĩa.

Hãy tìm hiểu các ông đã nghiên cứu về lĩnh vực khoa học gì và có đóng góp như thế nào cho sự phát triển của đất nước.

Cánh Diều

II. VAI TRÒ CỦA KHOA HỌC TỰ NHIÊN TRONG CUỘC SỐNG

Hãy quan sát hình 1.2 và cho biết khoa học tự nhiên có vai trò như thế nào trong cuộc sống của con người. Cho ví dụ minh hoạ.



Hình 1.2. Một số vai trò của khoa học tự nhiên trong cuộc sống

Hãy tìm các hoạt động nghiên cứu khoa học tự nhiên đem lại lợi ích cho cuộc sống của con người theo gợi ý trong bảng 1.1.

Bảng 1.1

Vai trò của khoa học tự nhiên	Bảo vệ môi trường	Cung cấp thông tin và nâng cao hiểu biết của con người	Mở rộng sản xuất và phát triển kinh tế	Bảo vệ sức khoẻ và cuộc sống của con người
Hoạt động nghiên cứu khoa học tự nhiên	Nghiên cứu xử lí ô nhiễm nước	?	?	?

Em có biết

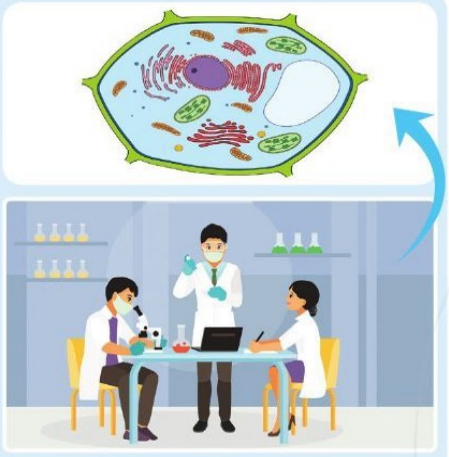
Khoa học còn chưa biết nhiều điều xảy ra trong thế giới tự nhiên.

Các nhà khoa học có thể dự báo chính xác những cơn bão sẽ đến nhưng chưa thể dự báo chính xác được các trận động đất. Cho đến nay, khoa học vẫn chưa biết được còn nơi nào trong vũ trụ có sự sống giống như trên Trái Đất hay không.

III. CÁC LĨNH VỰC CHỦ YẾU CỦA KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Vật lí, hoá học, sinh học, thiên văn học và khoa học Trái Đất là những lĩnh vực chủ yếu của khoa học tự nhiên. Trong đó, sinh học được xem là khoa học về sự sống, các lĩnh vực còn lại được xem là khoa học về vật chất.

Hãy quan sát hình 1.3 và cho biết đối tượng nghiên cứu của từng lĩnh vực thuộc khoa học tự nhiên.



a) *Sinh học* nghiên cứu các sinh vật và sự sống trên Trái Đất.

b) *Thiên văn học* nghiên cứu về vũ trụ (các hành tinh, các ngôi sao,...).

c) *Khoa học Trái Đất* nghiên cứu về Trái Đất.

d) *Vật lí* nghiên cứu về vật chất, năng lượng và sự vận động của chúng.

e) *Hoá học* nghiên cứu về các chất và sự biến đổi các chất.

Hình 1.3. Đối tượng nghiên cứu của khoa học tự nhiên

Cánh Diều

Hãy lấy ví dụ về đối tượng nghiên cứu của các lĩnh vực khoa học tự nhiên, theo gợi ý trong bảng 1.2.

Bảng 1.2

Các lĩnh vực chủ yếu của khoa học tự nhiên	Vật lí	Hoá học	Sinh học	Thiên văn học	Khoa học Trái Đất
Đối tượng nghiên cứu	Năng lượng điện	?	?	?	?

Em có biết

Ngành khoa học tự nhiên cổ nhất

Thiên văn học là một trong những ngành khoa học cổ nhất, ra đời cùng với những ngành khoa học có từ cổ xưa như Toán học và Triết học. Các nhà thiên văn học đầu tiên quan sát bầu trời ban đêm bằng những dụng cụ thô sơ. Tuy vậy, Thiên văn học cổ đã có nhiều đóng góp vào việc ước tính khoảng cách của các ngôi sao, xác định phương hướng và xây dựng được các bộ lịch thời gian.

Kính thiên văn Hớp-bơn

Ngày nay, Thiên văn học là ngành khoa học hiện đại, với sự ra đời của kính thiên văn. Hớp-bơn (Hubble) là kính thiên văn hiện đại nhất hoạt động trên quỹ đạo quanh Trái Đất và sử dụng năng lượng mặt trời.

Tìm hiểu thêm

Hãy xây dựng bộ sưu tập hình ảnh về các lĩnh vực nghiên cứu của khoa học tự nhiên: vật lí, hoá học, sinh học, thiên văn học, khoa học Trái Đất.

- Khoa học tự nhiên nghiên cứu các sự vật và hiện tượng của thế giới tự nhiên. Các nhà khoa học tìm hiểu để khám phá những điều còn chưa biết về thế giới tự nhiên, nhằm phục vụ cuộc sống của con người.
- Khoa học tự nhiên có vai trò cung cấp thông tin mới và nâng cao sự hiểu biết. Đồng thời, góp phần mở rộng sản xuất và phát triển kinh tế, bảo vệ sức khoẻ và cuộc sống của con người, bảo vệ môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu.
- Các lĩnh vực chủ yếu của khoa học tự nhiên là vật lí, hoá học, sinh học, thiên văn học và khoa học Trái Đất.

IV. VẬT SỐNG VÀ VẬT KHÔNG SỐNG

1. Thế nào là vật sống và vật không sống?

Các nhà khoa học phân chia các vật trong tự nhiên thành hai loại: *vật sống* (còn được gọi là vật hữu sinh) và *vật không sống* (còn được gọi là vật vô sinh).

Vật sống gồm các dạng sống đơn giản (ví dụ virus) và sinh vật. Chúng mang những đặc điểm của sự sống.

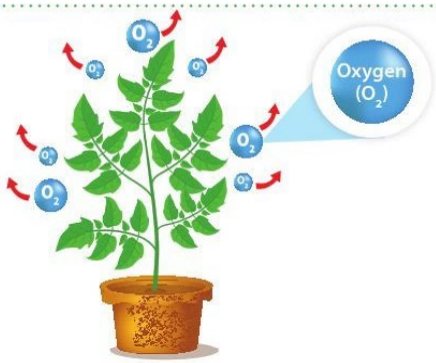
Trái ngược với vật sống là những vật không sống, chúng không mang những đặc điểm của sự sống.

Hãy quan sát hình 1.4 và nêu tên những vật sống, vật không sống.

Hình 1.4. Một số ví dụ về vật sống và vật không sống

2. Những đặc điểm để nhận biết vật sống

a) ***Thu nhận chất cần thiết:*** Sinh vật lấy thức ăn, chất dinh dưỡng, nước từ môi trường.



b) ***Thải bỏ chất thải:*** Sinh vật thải chất thải ra môi trường (ví dụ động vật thải phân, thực vật thải khí oxygen).

c) ***Vận động:*** Sinh vật vận động.

d) ***Lớn lên:*** Sinh vật lớn lên, tăng trưởng về kích thước và hình thành các bộ phận mới (ví dụ ở thực vật hình thành lá, hoa, quả,…).

e) ***Sinh sản:*** Sinh vật sinh sản, nhờ đó duy trì được nòi giống.

g) ***Cảm ứng:*** Sinh vật phản ứng lại các tác động của môi trường.

h) ***Chết:*** Đến độ tuổi nhất định hoặc do nhiều nguyên nhân như bệnh tật, thiên tai,… vật sống sẽ bị chết. Một vật sống khi chết thì trở thành vật không sống.

Hình 1.5

Hãy quan sát hình 1.5 và cho biết những đặc điểm giúp em nhận biết vật sống.

Các vật sống bao gồm sinh vật và dạng sống đơn giản (như virus) có những đặc điểm nhận biết được mô tả trong hình 1.5. Vật sống và vật không sống đều là đối tượng nghiên cứu của khoa học tự nhiên.

Hãy lấy ví dụ về vật sống, vật không sống trong tự nhiên và đánh dấu ✓ vào những đặc điểm để nhận biết vật đó là vật sống hay vật không sống theo gợi ý trong bảng 1.3.

Bảng 1.3

Vật trong tự nhiên	Đặc điểm nhận biết						Xếp loại	
	Thu nhận chất cần thiết	Thải bỏ chất thải	Vận động	Lớn lên	Sinh sản	Cảm ứng	Vật sống	Vật không sống
Con gà	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
?	?	?	?	?	?	?	?	?

Chiếc xe máy nhận xăng, thải khói và chuyển động. Vậy xe máy có phải là vật sống không? Vì sao?

Em có biết

Có sự sống ngoài Trái Đất không?

Sinh học là lĩnh vực nghiên cứu sự sống trên Trái Đất. Tuy nhiên, trải qua hàng ngàn năm, con người luôn cố gắng trả lời các câu hỏi: "Có sự sống ngoài Trái Đất hay không?" và "Có con người ngoài Trái Đất hay không?".

Mặc dù chưa có một bằng chứng rõ ràng nào cho thấy có sự sống ngoài Trái Đất, nhưng cũng có nhiều giả thuyết cho rằng, các dạng sống thô sơ (như virus, vi khuẩn) có thể tồn tại ở các hành tinh khác trong hệ Mặt Trời và ở các nơi khác trong vũ trụ.

Hiện nay có nhiều giả thuyết về vật thể bay và được cho là của người ngoài Trái Đất. Tuy nhiên vẫn chưa có bằng chứng nào thật rõ ràng về sự tồn tại của con người ngoài Trái Đất.

- Vật sống mang những đặc điểm của sự sống, vật không sống không mang những đặc điểm đó. Cả vật sống và vật không sống đều là đối tượng nghiên cứu của khoa học tự nhiên.
- Những đặc điểm nhận biết về vật sống: Vật sống lấy các chất cần thiết và loại bỏ chất thải khỏi cơ thể; Vật sống có khả năng vận động, lớn lên, sinh sản, cảm ứng và chết.

2 MỘT SỐ DỤNG CỤ ĐO VÀ QUY ĐỊNH AN TOÀN TRONG PHÒNG THỰC HÀNH

Học xong bài học này, em có thể:

- Trình bày được cách sử dụng một số dụng cụ đo thể tích.
- Biết cách sử dụng kính lúp cầm tay và kính hiển vi quang học.
- Nêu được các quy định an toàn khi học trong phòng thực hành.
- Phân biệt được các kí hiệu cảnh báo trong phòng thực hành.
- Đọc và phân biệt được các hình ảnh quy định an toàn phòng thực hành.

Hãy cùng các bạn trong nhóm thảo luận và trả lời những câu hỏi sau đây:

1. Nếu muốn đo chiều cao, bạn dùng dụng cụ nào?
2. Nếu muốn biết thời gian, bạn dùng dụng cụ nào?
3. Nếu muốn nhìn thấy những vật rất nhỏ, bạn dùng dụng cụ nào?

I. MỘT SỐ DỤNG CỤ ĐO TRONG HỌC TẬP MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN

1. Một số dụng cụ đo

Trong môn Khoa học tự nhiên, các em có thể sẽ sử dụng một số dụng cụ đo thường dùng sau:

Dụng cụ đo chiều dài

Thước cuộn

Thước kẻ thẳng

Thước dây

Dụng cụ đo khối lượng

Cân đồng hồ

Cân điện tử

Cân lò xo

Cân y tế

Dụng cụ đo thể tích chất lỏng

Cốc đong

Ống đong

Bình tam giác

Ống hút nhỏ giọt

Ống pipet

Dụng cụ đo thời gian

Đồng hồ bấm giây điện tử

Đồng hồ bấm giây

Đồng hồ treo tường

Dụng cụ đo nhiệt độ

Nhiệt kế điện tử

Nhiệt kế y tế

Nhiệt kế rượu

Hình 2.1. Một số dụng cụ đo thường dùng

Hãy kể tên những dụng cụ đo mà gia đình em thường dùng.

2. Cách sử dụng một số dụng cụ đo thể tích

Trong phòng thực hành, người ta thường dùng dụng cụ đo thể tích (cốc đong, ống đong, bình tam giác,...) để đo thể tích của chất lỏng. Khi cần lấy một lượng nhỏ chất lỏng, chúng ta có thể dùng ống hút nhỏ giọt, ống pipet,... Mỗi bình chia độ, ống hút nhỏ giọt, ống pipet,... có một độ chia nhỏ nhất và giới hạn đo xác định.

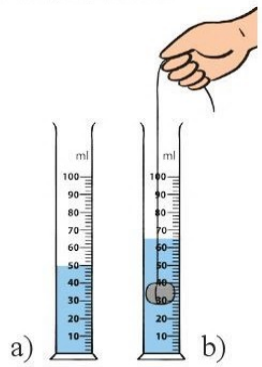
Muốn đo được thể tích chất lỏng bằng bình chia độ, chúng ta phải ước lượng thể tích của chất lỏng cần đo để chọn được dụng cụ đo phù hợp. Sau đó, đặt dụng cụ đo thẳng đứng và đặt mắt nhìn ngang bằng với độ cao mực chất lỏng trong dụng cụ. Đọc và ghi kết quả đo theo vạch chia gần nhất với mực chất lỏng.

Cánh Diều

Tìm hiểu thêm

Đo thể tích của một hòn đá

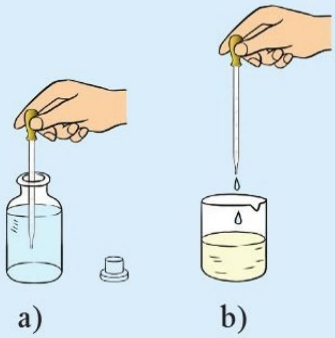
Hãy quan sát hình 2.4 và mô tả cách đo thể tích của một hòn đá. Em cần phải thực hiện những bước nào và bằng cách nào để biết được thể tích của hòn đá?



Hình 2.4. Cách đo thể tích của một hòn đá

Khi đo thể tích chất lỏng bằng bình chia độ, nếu đặt bình chia độ không thẳng đứng thì ảnh hưởng thế nào đến kết quả đo?

Dùng ống hút nhỏ giọt để lấy một lượng chất lỏng



Hình 2.2

- Bóp bầu cao su của ống để đẩy không khí ra khỏi ống và nhúng đầu nhọn của ống ngập vào chất lỏng. Đảm bảo giữ ống thẳng đứng (hình 2.2a).
- Nhẹ nhàng thả tay bóp bầu cao su để hút chất lỏng vào ống. Trong khi hút, đảm bảo đầu ống luôn nằm bên dưới mặt chất lỏng và không để chất lỏng trào lên bầu cao su.
- Đưa ống vào cốc hoặc bình chứa và bóp nhẹ bầu cao su để chất lỏng chảy thành từng giọt xuống bình nhận (hình 2.2b).

Dùng bình chia độ đo thể tích chất lỏng

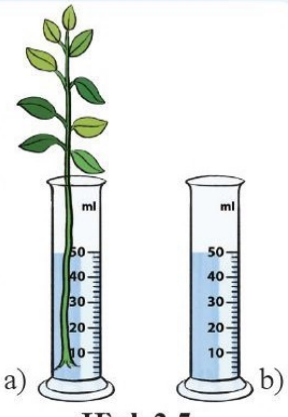
Chất lỏng được cho vào bình chia độ để đo thể tích.

Hình 2.3

Tìm hiểu thêm

Đo thể tích nước bốc hơi

Em hãy sử dụng hai ống đong giống nhau có chia độ (a) và (b). Cắm cành cây tươi vào ống đong (a), đổ nước vào cả hai ống đong với mức nước bằng nhau (hình 2.5). Để cả hai ống đong ngoài ánh sáng trong cùng điều kiện môi trường. Sau một ngày, quan sát và ghi lại lượng nước ở ống đong (a) và ống đong (b). Hãy so sánh lượng nước còn lại ở hai ống đong và tìm hiểu vì sao lại có kết quả như vậy.



Hình 2.5

3. Quan sát mẫu vật bằng kính lúp cầm tay và kính hiển vi quang học

Kính lúp và kính hiển vi là những dụng cụ dùng để quan sát những vật có kích thước nhỏ trong nghiên cứu khoa học tự nhiên.

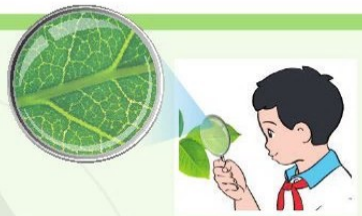
Kính lúp cầm tay được sử dụng thường xuyên nhưng chỉ dùng khi quan sát các vật không quá nhỏ. Kính hiển vi quang học được sử dụng trong phòng thí nghiệm để quan sát các vật nhỏ với mức độ phóng đại khoảng từ 100 đến 1 000 lần.

Cách sử dụng kính lúp cầm tay

Để mặt kính gần mẫu vật quan sát, mắt nhìn vào mặt kính và điều chỉnh khoảng cách giữa kính và vật quan sát sao cho nhìn rõ vật.

Hình 2.6. Kính lúp cầm tay

Hãy quan sát gân lá cây (các loại lá có gân to như lá bưởi, lá mít,...) bằng kính lúp cầm tay và vẽ hình gân lá cây đã quan sát được.



Cách sử dụng kính hiển vi quang học

- *Bước 1*: Cố định tiêu bản hiển vi trên bàn kính bằng cách kẹp tiêu bản vào đúng khoảng sáng.
- *Bước 2*: Xoay đĩa quay gắn vật kính để chọn vật kính phù hợp.
- *Bước 3*: Quan sát tiêu bản qua thị kính.
- *Bước 4*: Xoay núm di chuyển tiêu bản để đưa tiêu bản vào vị trí quan sát.
- *Bước 5*: Xoay núm điều chỉnh thô để tiêu bản về gần vật kính.
- *Bước 6*: Xoay núm điều chỉnh độ sáng của đèn (hoặc gương) để có ánh sáng vừa phải.
- *Bước 7*: Xoay núm điều chỉnh thô từ từ để tiêu bản di chuyển ra xa khỏi vật kính đến khi nhìn thấy tiêu bản.
- *Bước 8*: Xoay núm điều chỉnh tinh để nhìn rõ tiêu bản.

Hình 2.7. Cấu tạo kính hiển vi quang học

Hãy quan sát hình 2.7 và cho biết tác dụng của các bộ phận chính trong kính hiển vi quang học.

Cánh Diều

Dùng kính hiển vi quang học, quan sát tiêu bản thực vật hoặc động vật (mẫu mô lá cây hoặc mô động vật). Hãy chia sẻ kết quả quan sát được với các bạn trong lớp.

Hình 2.8. Hình ảnh học sinh quan sát tiêu bản thực vật bằng kính hiển vi quang học

II. QUY ĐỊNH AN TOÀN TRONG PHÒNG THỰC HÀNH

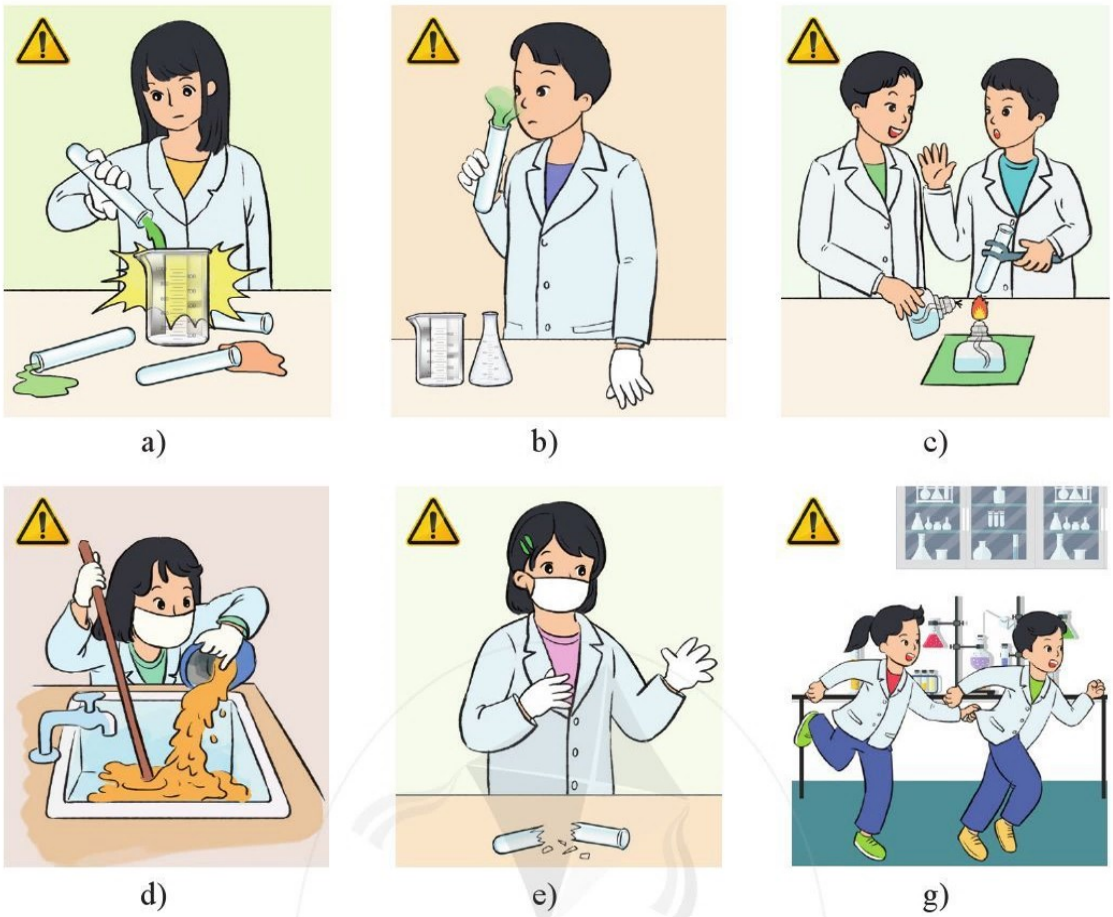
1. Quy định an toàn trong phòng thực hành

Việc học tập trong phòng thực hành sẽ giúp các em khám phá những điều lí thú của thế giới tự nhiên. Tuy nhiên, trong phòng thực hành khoa học tự nhiên nếu không cẩn thận, các em dễ gặp phải nhiều tình huống nguy hiểm, nhất là khi sử dụng lửa và các hoá chất. Nhiều dụng cụ thí nghiệm làm bằng thuỷ tinh dễ vỡ có thể làm các em bị thương. Vì vậy, các em cần thực hiện nghiêm chỉnh *Quy định an toàn* trong phòng thực hành.

Hãy cho biết vì sao những việc được mô tả trong hình 2.9 em **cần làm** và trong hình 2.10 em **không được làm** trong phòng thực hành.

a) b) c)

Hình 2.9. Những việc **cần làm** trong phòng thực hành



a) b) c)

d) e) g)

Hình 2.10. Những việc **không được làm** trong phòng thực hành

QUY ĐỊNH AN TOÀN TRONG PHÒNG THỰC HÀNH

Những việc cần làm

1. Thực hiện các quy định của phòng thực hành.
2. Làm theo hướng dẫn của thầy cô giáo.
3. Giữ phòng thực hành ngăn nắp, sạch sẽ.
4. Đeo găng tay và kính bảo hộ khi làm thí nghiệm với hoá chất và lửa.
5. Thận trọng khi dùng lửa bằng đèn cồn để phòng tránh cháy nổ.
6. Thông báo ngay với thầy cô giáo và các bạn khi gặp sự cố như đánh đổ hoá chất, làm vỡ ống nghiệm,…
7. Thu gom hoá chất thải, rác thải sau khi thực hành và để vào nơi quy định.
8. Rửa sạch tay bằng nước sạch và xà phòng khi kết thúc buổi thực hành.

Những việc không được làm

1. Tự ý vào phòng thực hành, tiến hành thí nghiệm khi chưa được thầy cô giáo cho phép.
2. Ngửi, nếm các hoá chất.
3. Tự ý đổ lẫn các hoá chất vào nhau.
4. Đổ hoá chất vào cống thoát nước hoặc ra môi trường.
5. Ăn, uống trong phòng thực hành.
6. Chạy nhảy, làm mất trật tự.

Em có biết

Cần làm gì khi bị hoá chất dính vào người?

- Khi bị hoá chất dính vào người, cần nhanh chóng thông báo cho thầy cô giáo biết. Nếu hoá chất không may dính vào miệng thì ngay lập tức phải nhổ vào một chiếc chậu, súc miệng nhiều lần với nước sạch. Tương tự, nếu hoá chất rơi vào cơ thể hoặc quần áo thì ngay lập tức phải rửa sạch bằng nước.
- Sau khi thực hiện các bước trên trong phòng thực hành, cần đến các cơ sở y tế để kiểm tra lại.

Trao đổi với các bạn trong nhóm và chỉ ra những tình huống nguy hiểm có thể gặp phải trong phòng thực hành. Đề xuất cách xử lí an toàn cho mỗi tình huống đó.

2. Một số kí hiệu cảnh báo trong phòng thực hành

Hãy mô tả hoặc vẽ lại kí hiệu cảnh báo có trong phòng thực hành mà em biết và nêu ý nghĩa của kí hiệu cảnh báo đó.

a) Chất độc

b) Chất dễ cháy

c) Chất ăn mòn

d) Chất gây nổ

e) Chất gây độc hại môi trường

g) Chất độc hại sinh học

Hình 2.11. Một số kí hiệu cảnh báo trong phòng thực hành

Làm bảng "Nội quy an toàn phòng thực hành"

Em hãy tự làm một bảng "Nội quy an toàn phòng thực hành" phù hợp với điều kiện ở trường em:

- Quy định những việc cần làm và những việc không được làm (có thể bằng hình vẽ).
- Biển cảnh báo chất độc hại.

Trình bày và chia sẻ bảng nội quy em đã làm với cả lớp.

3 ĐO CHIỀU DÀI, KHỐI LƯỢNG VÀ THỜI GIAN

Học xong bài học này, em có thể:

- Lấy được ví dụ chứng tỏ giác quan của chúng ta có thể cảm nhận sai một số hiện tượng.
- Nêu được cách đo, đơn vị đo và dụng cụ thường dùng để đo khối lượng, chiều dài, thời gian.
- Dùng thước, cân, đồng hồ chỉ ra được một số thao tác sai khi đo và nêu được cách khắc phục một số thao tác sai đó.
- Hiểu được tầm quan trọng của việc ước lượng trước khi đo; ước lượng được khối lượng, chiều dài, thời gian trong một số trường hợp đơn giản.
- Đo được chiều dài, khối lượng, thời gian bằng thước, cân, đồng hồ (thực hiện đúng các thao tác, không yêu cầu tìm sai số).

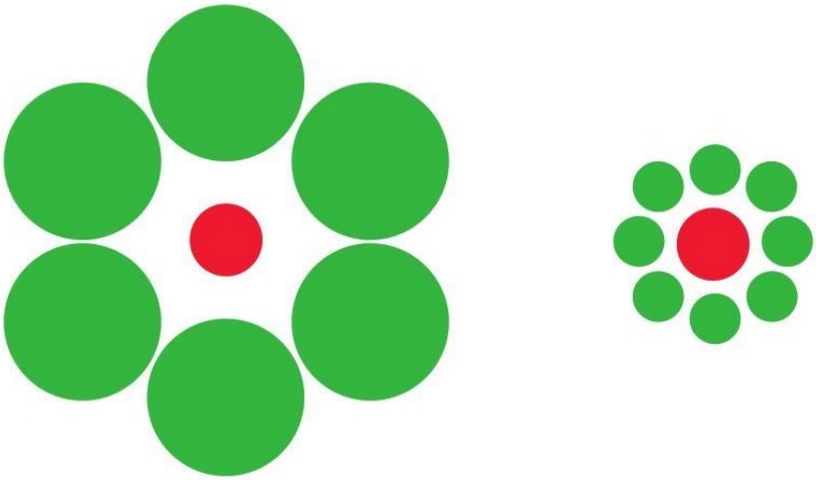
Có rất nhiều hiện tượng xảy ra xung quanh chúng ta. Ví dụ: mưa, nắng,... là những hiện tượng thiên nhiên; tên lửa rời bệ phóng, đoàn tàu chạy trên đệm từ,... là những hiện tượng do con người tạo ra.

Hãy lấy ví dụ về một số hiện tượng mà em biết.

Chúng ta có thể cảm nhận được các hiện tượng xung quanh bằng các giác quan của mình, nhưng có phải lúc nào chúng ta cũng cảm nhận đúng hiện tượng đang xảy ra không?

I. SỰ CẢM NHẬN HIỆN TƯỢNG

Nhìn vào hình 3.1, liệu em có thể khẳng định được hình tròn màu đỏ ở hình (a) và hình (b) to bằng nhau không?

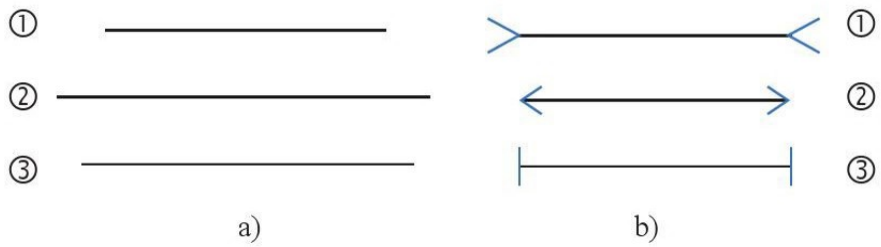


a) b)

Hình 3.1

Dựa vào quan sát, hãy sắp xếp các đoạn thẳng (nằm ngang) trên mỗi hình 3.2a và 3.2b theo thứ tự từ ngắn đến dài.

Kiểm tra kết quả của em.



Hình 3.2

Hãy lấy ví dụ chứng tỏ các giác quan có thể cảm nhận sai một số hiện tượng.

Đôi khi, các giác quan có thể khiến chúng ta cảm nhận sai hiện tượng đang diễn ra. Vì thế, đối với những hiện tượng cần sự chính xác, thay vì chỉ tin vào giác quan thì ta cần thực hiện thêm các phép đo. Kết quả đo gồm số đo và đơn vị đo.

Giác quan có thể làm cho chúng ta cảm nhận sai hiện tượng đang quan sát.

Khi bắt đầu đo, việc ước lượng các giá trị cần đo là cần thiết. Chúng ta sẽ thấy rõ điều đó trong các nội dung sau đây.

II. ĐO CHIỀU DÀI

Nhu cầu đo chiều dài đã xuất hiện từ rất sớm trong lịch sử loài người. Từ cổ xưa, con người đã biết đo chiều dài bằng gang tay, bước chân,...

1. Đơn vị đo chiều dài

Đơn vị đo chiều dài là mét (metre), kí hiệu là m. Ngoài mét, người ta còn dùng những đơn vị đo chiều dài nhỏ hơn mét và lớn hơn mét (xem bảng 3.1).

Bảng 3.1

Đơn vị	Kí hiệu	Đổi ra mét
kilômét (kilometre)	km	1 000 m
mét (metre)	m	1 m
decimét (decimetre)	dm	0,1 m
centimét (centimetre)	cm	0,01 m
milimét (milimetre)	mm	0,001 m
micrômét (micrometre)	µm	0,000 001 m
nanômét (nanometre)	nm	0,000 000 001 m

Hãy kể tên các đơn vị đo chiều dài mà em biết.

Em có biết

Ở nước Anh và một số nước trên thế giới, người ta thường dùng đơn vị đo chiều dài là in (inch) và dặm (mile).

1 in = 2,54 cm và 1 dặm = 1 609,344 m

Một màn hình máy tính 24 in, tức là đường chéo của nó dài 24 in, xấp xỉ 61 cm.

Để đo những khoảng cách lớn trong vũ trụ, người ta dùng đơn vị là năm ánh sáng. Một năm ánh sáng xấp xỉ 9 461 tỉ kilômét.

2. Cách đo chiều dài

Để đo chiều dài, người ta dùng thước. Có nhiều loại thước đo chiều dài khác nhau như: thước thẳng, thước dây, thước cuộn,... Với từng trường hợp cụ thể, người ta lựa chọn loại thước đo phù hợp.

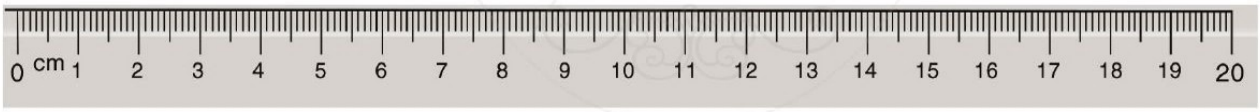
Mỗi thước đo đều có giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất.

Giới hạn đo của thước là độ dài lớn nhất ghi trên thước.

Độ chia nhỏ nhất của thước là độ dài giữa hai vạch chia liên tiếp trên thước.

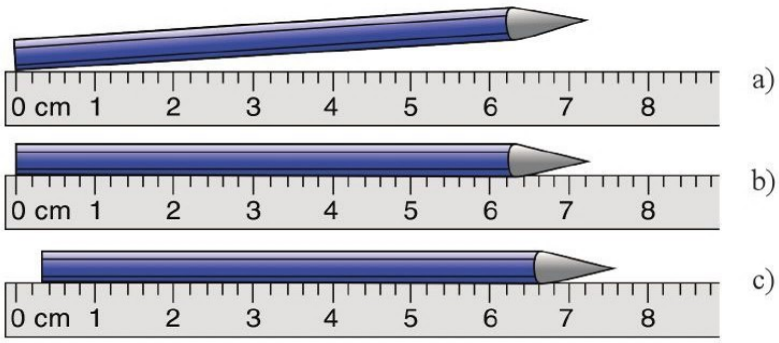
Em đã thấy người ta dùng thước dây, thước cuộn trong những trường hợp nào?

Hãy cho biết giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất của thước ở hình 3.3.



Hình 3.3

Để đo chiều dài lớp học, em chọn thước đo ở hình 3.3 có thuận tiện không? Vì sao?



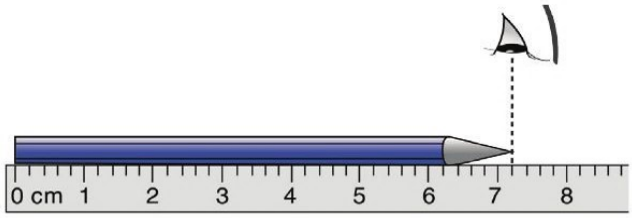
Hình 3.4

Dựa vào hình 3.4, thảo luận về cách đo chiều dài bằng thước.

Trước khi đo chiều dài một vật, cần ước lượng chiều dài của vật để chọn thước đo có độ chia nhỏ nhất và có giới hạn đo phù hợp.

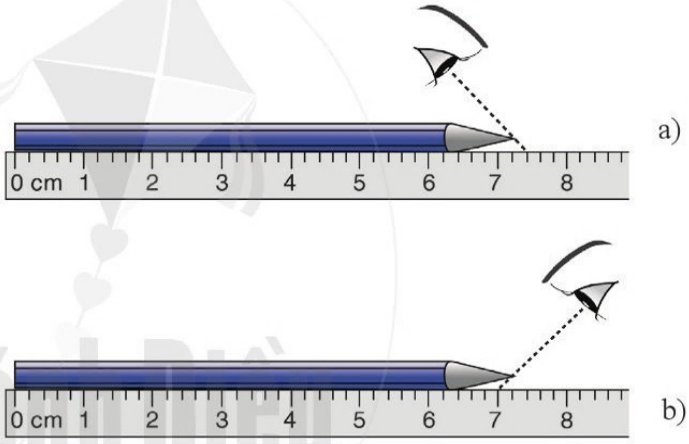
Khi đo, đặt thước đo dọc theo chiều dài cần đo của vật, sao cho một đầu của vật thẳng với vạch số 0 của thước.

Khi đọc kết quả đo, cần đặt mắt nhìn theo hướng vuông góc với cạnh thước ở đầu còn lại của vật (hình 3.5). Kết quả đo được ghi theo vạch ở thước gần nhất với đầu còn lại của vật.



Hình 3.5. Cách đặt mắt đọc kết quả đo

Khi đặt mắt nhìn như hình 3.6a hoặc hình 3.6b thì ảnh hưởng thế nào đến kết quả đo? Dùng thước và bút chì, kiểm tra lại câu trả lời của em.



Hình 3.6. Ảnh hưởng của cách đặt mắt đến kết quả đo

Dùng thước học sinh để đo chiều dọc và chiều ngang của một quyển vở.

Hãy ước lượng các độ dài dưới đây rồi kiểm tra lại bằng cách đo.

a) Chiều dài ngón tay trỏ của em.

b) Chiều cao chiếc ghế của em.

c) Khoảng cách từ vị trí của em đến cửa lớp.

- Đơn vị đo chiều dài là mét.
- Người ta dùng thước để đo chiều dài.
- Khi đo chiều dài bằng thước, cần:

– Ước lượng độ dài cần đo để chọn thước đo phù hợp.

– Đặt thước và mắt nhìn đúng cách.

– Đọc và ghi kết quả đúng quy định.

III. ĐO KHỐI LƯỢNG

Việc đo khối lượng thường được thực hiện trong cuộc sống hằng ngày cũng như trong khoa học.

1. Đơn vị đo khối lượng

Đơn vị đo khối lượng là kilôgam (kilogram), kí hiệu là kg. Ngoài kilôgam, người ta còn dùng những đơn vị đo khối lượng nhỏ hơn và lớn hơn kilôgam (xem bảng 3.2).

Hãy kể tên các đơn vị đo khối lượng mà em biết.

Bảng 3.2

Đơn vị	Kí hiệu	Đổi ra kilôgam
tấn (tonne)	t	1 000 kg
kilôgam (kilogram)	kg	1 kg
gam (gram)	g	0,001 kg
miligam (milligram)	mg	0,000 001 kg

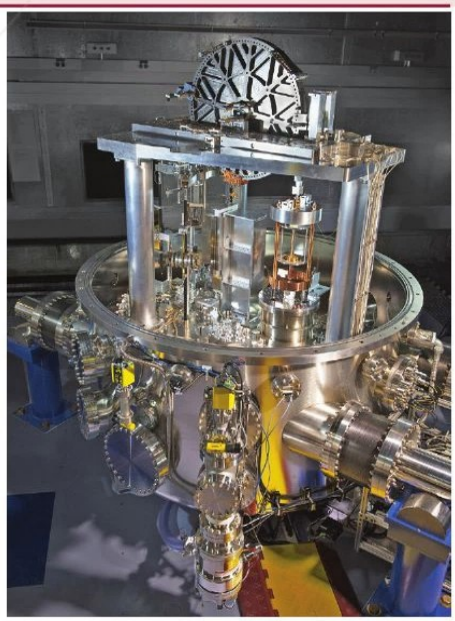
Trong đời sống, người ta còn dùng tạ và yến làm những đơn vị đo khối lượng.

1 tạ = 100 kg; 1 yến = 10 kg.

Em có biết

Mẫu chuẩn kilôgam (IPK) được chế tạo năm 1879. Với ba lớp chuông chân không bảo vệ, nhưng sau hơn 100 năm, khối lượng của mẫu chuẩn này vẫn giảm đi 50 microgam, cỡ bằng khối lượng một hạt cát có đường kính 0,4 mm hoặc khối lượng một chiếc lông mi con người.

Ngày nay, để khắc phục sự không chính xác do IPK gây ra, người ta đã tạo ra một dụng cụ được gọi là cân Kíp-bơn (Kibble) với độ chính xác cao hơn (hình 3.7). Tuy cực kì phức tạp, cân Kíp-bơn vẫn hoạt động trên nguyên lí cân truyền thống. Trong khi các cân thường sử dụng các quả cân, Kíp-bơn lại so chuẩn với một lực điện từ có thể đo cực kì chính xác.



Hình 3.7. Cân Kíp-bơn

2. Cách đo khối lượng

Người ta đo khối lượng bằng cân. Có nhiều loại cân để đo khối lượng. Tuỳ vào từng trường hợp, người ta chọn loại cân phù hợp.

Cân đồng hồ là một trong số các loại cân thường được dùng để đo khối lượng.

Khi dùng cân đồng hồ để đo khối lượng một vật, cần ước lượng khối lượng vật đem cân để chọn cân có giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất phù hợp. Điều chỉnh để kim cân chỉ đúng vạch số 0. Đặt vật lên đĩa cân. Đặt mắt nhìn theo hướng vuông góc với mặt số để ghi số chỉ của kim cân theo vạch chia gần nhất. Khối lượng của vật đem cân là số chỉ của kim cân.

Hãy lấy ví dụ về các loại cân mà em biết.

1. Hãy cho biết vị trí nhìn cân như bạn A và bạn C (hình 3.8) thì kết quả thay đổi thế nào.
2. Hãy cho biết cách đặt mắt nhìn đúng và đọc đúng chỉ số của cân.

Ước lượng khối lượng chiếc cặp sách của em, rồi dùng cân để kiểm tra lại kết quả.

Hình 3.8. Các vị trí nhìn cân để đọc số chỉ của cân

- Đơn vị đo khối lượng là kilôgam.
- Người ta dùng cân để đo khối lượng.
- Khi đo khối lượng bằng cân, cần:

– Ước lượng khối lượng cần đo để chọn cân phù hợp.

– Điều chỉnh để kim cân chỉ đúng vạch số 0.

– Đặt vật lên đĩa cân hoặc treo vật lên móc cân.

– Đặt mắt nhìn, đọc và ghi kết quả đúng quy định.

IV. ĐO THỜI GIAN

Việc xác định chính xác thời gian có vai trò đặc biệt quan trọng trong khoa học và đời sống.

1. Đơn vị đo thời gian

Đơn vị đo thời gian là giây (second), kí hiệu là s. Người ta còn dùng những đơn vị đo thời gian nhỏ hơn và lớn hơn giây (xem bảng 3.3).

Hãy kể tên các đơn vị đo thời gian mà em biết.

Bảng 3.3

Đơn vị	Kí hiệu	Đổi ra giây
ngày (day)	d	86 400 s
giờ (hour)	h	3 600 s
phút (minute)	min	60 s
giây (second)	s	1 s
miligiây (millisecond)	ms	0,001 s

2. Cách đo thời gian

Người ta đo thời gian bằng đồng hồ. Có nhiều loại đồng hồ đo thời gian.

Để đo thời gian bằng đồng hồ bấm giây điện tử, đầu tiên chọn chức năng đo phù hợp bằng nút bấm MODE. Nhấn nút SPLIT/RESET để điều chỉnh về số 0. Sử dụng nút START/STOP để bắt đầu đo. Kết thúc đo bằng cách nhấn START/STOP. Đọc kết quả đo qua số chỉ của đồng hồ.

Hình 3.9. Đồng hồ bấm giây điện tử

1. Khi đo thời gian chuyển động của một vật, nếu em bấm START/STOP trước hoặc sau lúc vật bắt đầu chuyển động thì kết quả đo bị ảnh hưởng thế nào?
2. Nếu không điều chỉnh về đúng số 0 (hình 3.9) trước khi bắt đầu đo thì kết quả đo được tính thế nào?

Hãy ước lượng thời gian một nhịp tim của em. Kiểm tra lại bằng cách đo.

- Đơn vị đo thời gian là giây.
- Người ta đo thời gian bằng đồng hồ.
- Khi đo thời gian bằng đồng hồ bấm giây, cần:

– Chọn chức năng phù hợp.

– Điều chỉnh để đồng hồ chỉ số 0.

– Sử dụng nút START/STOP để bắt đầu và kết thúc đo.

– Đặt mắt nhìn, đọc và ghi kết quả đúng quy định.

4 ĐO NHIỆT ĐỘ

Học xong bài học này, em có thể:

- Phát biểu được nhiệt độ là số đo độ "nóng", "lạnh" của vật.
- Nêu được cách xác định nhiệt độ trong thang nhiệt độ Xen-xi-ớt.
- Nêu được sự nở vì nhiệt của chất lỏng được dùng làm cơ sở để đo nhiệt độ.
- Ước lượng được nhiệt độ trong một số trường hợp đơn giản.
- Đo được nhiệt độ bằng nhiệt kế.

Có ba cốc đựng nước như hình 4.1. Theo em, nước trong cốc (b) nóng hơn nước trong cốc nào và lạnh hơn nước trong cốc nào? Nước trong cốc nào có nhiệt độ cao nhất, nước trong cốc nào có nhiệt độ thấp nhất?

a) Nước lạnh b) Nước nguội c) Nước nóng

Hình 4.1

I. NHIỆT ĐỘ VÀ ĐỘ NÓNG LẠNH

Chúng ta biết rằng, độ nóng hay lạnh của một vật được xác định thông qua nhiệt độ của nó. Vật nóng có nhiệt độ cao hơn vật lạnh. Nhiệt độ là số đo độ "nóng", "lạnh" của vật.

Để biết chính xác được nhiệt độ của vật, người ta dùng cách đo.

Nhiệt độ được đo bằng nhiệt kế theo thang đo xác định.

II. THANG NHIỆT ĐỘ XEN-XI-ỚT

Thang nhiệt độ Xen-xi-ớt (Celsius) là một thang nhiệt độ thông dụng, được đặt theo tên nhà khoa học người Thuỵ Điển – Xen-xi-ớt (Celsius, 1701 – 1744). Trong thang này, nhiệt độ của nước đá đang tan (0 °C) và nhiệt độ của hơi nước đang sôi (100 °C) được chọn làm hai nhiệt độ cố định. Khoảng giữa hai nhiệt độ cố định này được chia thành 100 phần bằng nhau, mỗi phần ứng với 1 độ, kí hiệu là 1 °C.

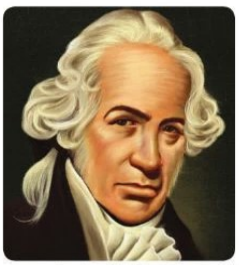
Trong thang nhiệt độ Xen-xi-ớt, những nhiệt độ thấp hơn 0 °C được gọi là nhiệt độ âm.

Thang nhiệt độ Xen-xi-ớt cần phải dùng hai nhiệt độ cố định để làm gì?

Tìm hiểu thêm

Vào năm 1714, nhà khoa học người Đức Fa-ren-hai (Fahrenheit) đã đề nghị một thang nhiệt độ mang tên ông. Trong thang nhiệt độ này, nhiệt độ của nước đá đang tan là 32 °F, còn nhiệt độ của hơi nước đang sôi là 212 °F.

Mỗi một độ trong thang nhiệt độ Xen-xi-ớt (1 °C) tương ứng với bao nhiêu độ trong thang Fa-ren-hai?



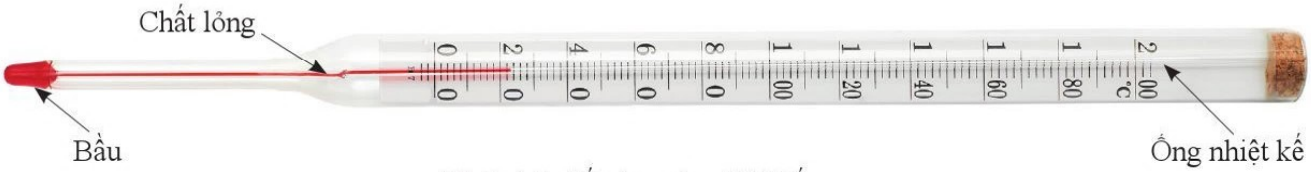
Fa-ren-hai (1686 – 1736)

III. NHIỆT KẾ

Có nhiều loại nhiệt kế khác nhau. Hình 4.2 thể hiện cấu tạo của loại nhiệt kế dùng chất lỏng.

Ở thân nhiệt kế có vạch chia độ. Ống nhiệt kế được nối với bầu đựng chất lỏng, thường là thuỷ ngân hoặc rượu. Các chất lỏng này nở ra khi nóng lên và co lại khi lạnh đi.

Hãy cho biết giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất của nhiệt kế (hình 4.2).

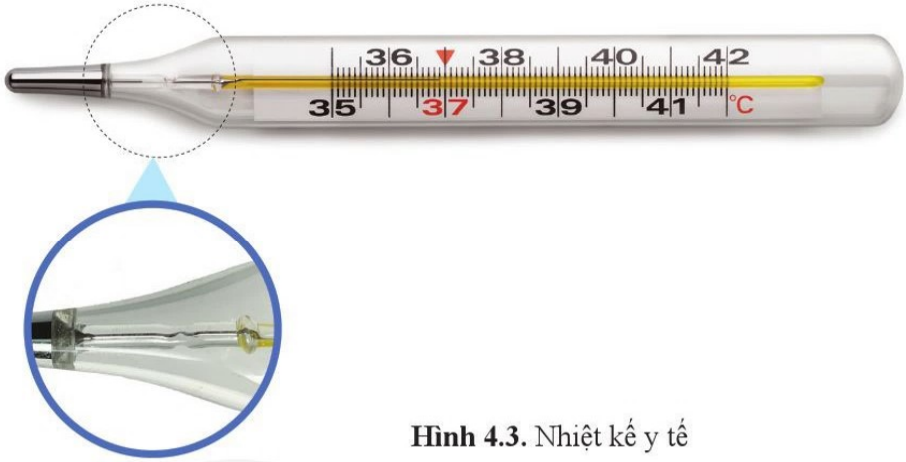


Hình 4.2. Cấu tạo của nhiệt kế

Độ dài của phần chất lỏng trong ống nhiệt kế phụ thuộc vào độ nóng hay lạnh của vật mà bầu nhiệt kế tiếp xúc. Nếu bầu của nhiệt kế tiếp xúc với vật nóng hơn, chất lỏng trong ống nhiệt kế nở ra và phần chất lỏng trong ống nhiệt kế sẽ dài ra. Nếu bầu nhiệt kế tiếp xúc với vật lạnh hơn, chất lỏng trong ống nhiệt kế co lại, phần chất lỏng trong ống nhiệt kế sẽ ngắn đi. Dựa vào độ dài ra hay ngắn đi này mà có thể đọc được nhiệt độ trên thang đo.

Đối với nhiệt kế y tế (còn gọi là cái cặp sốt) (hình 4.3), để số chỉ của nhiệt kế không thay đổi khi nó đã được lấy ra khỏi cơ thể, phần ống sát với bầu được làm cong cho nhỏ lại.

Từ kết quả tìm hiểu nhiệt kế, thảo luận về cách đo nhiệt độ bằng nhiệt kế.



Hình 4.3. Nhiệt kế y tế

Dùng nhiệt kế y tế để thảo luận về cách đo nhiệt độ cơ thể.

IV. ĐO NHIỆT ĐỘ CƠ THỂ

Để đo nhiệt độ cơ thể, trước tiên phải kiểm tra xem thuỷ ngân đã tụt xuống dưới vạch thấp nhất (vạch 35 – hình 4.3) chưa, nếu chưa thì phải vẩy mạnh nhiệt kế cho đến khi thuỷ ngân tụt xuống dưới vạch thấp nhất. Dùng bông và cồn y tế làm sạch nhiệt kế. Đặt nhiệt kế vào nách, kẹp cánh tay lại để giữ nhiệt kế. Sau khoảng 3 phút, lấy nhiệt kế ra và đọc nhiệt độ.

Ngày nay, người ta còn dùng nhiệt kế điện tử để đo nhiệt độ cơ thể người.

Hãy cho biết cách đặt mắt nhìn và đọc đúng số chỉ của nhiệt kế.

Dùng nhiệt kế y tế để đo nhiệt độ cơ thể em.

Em có biết

Trong khoa học, thang nhiệt độ Ken-vin (Kelvin) được dùng rất phổ biến. Nhiệt độ trong thang nhiệt độ này được gọi là "nhiệt độ tuyệt đối". Đơn vị nhiệt độ trong thang nhiệt độ này là kenvin, kí hiệu là K. Mỗi một khoảng chia trong thang nhiệt độ Ken-vin (1 K) bằng một khoảng chia trong thang nhiệt độ Xen-xi-ớt (1 °C) và 0 °C ứng với 273 K.

- Nhiệt độ là số đo độ "nóng", "lạnh" của vật.
- Người ta dùng nhiệt kế để đo nhiệt độ.
- Nhiệt kế (thường dùng) hoạt động dựa trên sự nở vì nhiệt của chất lỏng.
- Trong thang nhiệt độ Xen-xi-ớt, nhiệt độ của nước đá đang tan là 0 °C và nhiệt độ của hơi nước đang sôi là 100 °C.

Bài tập (Chủ đề 1 và 2)

1. Hãy trả lời các câu hỏi dưới đây.

a) Thế nào là khoa học tự nhiên?

b) Khoa học tự nhiên có vai trò thế nào trong cuộc sống?

c) Vì sao em phải thực hiện đúng các quy định về an toàn trong phòng thực hành?

2. Trước khi chạm vào một vật nóng có cần ước lượng nhiệt độ của vật ấy không? Vì sao?

3. Các sản phẩm sau đây thường được đo theo đơn vị nào khi bán?

Vải may quần áo; nước uống đóng chai; xăng; gạo.

4. Ước lượng thời gian cần thiết để em đọc hết trích đoạn bài thơ dưới đây:

" Với đôi cánh đẫm nắng trời
Bầy ong bay đến trọn đời tìm hoa.
Không gian là nẻo đường xa
Thời gian vô tận mở ra sắc màu.

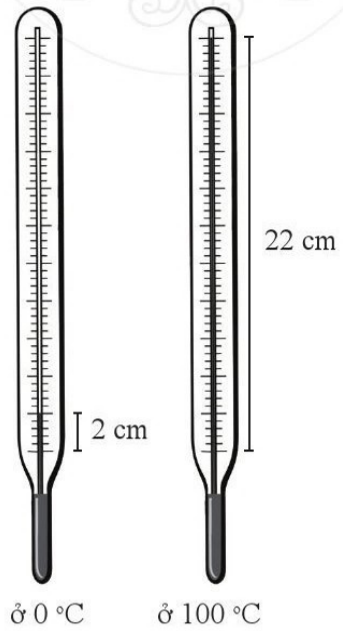
Tìm nơi thăm thẳm rừng sâu
Bập bùng hoa chuối, trắng màu hoa ban.
Tìm nơi bờ biển sóng tràn
Hàng cây chắn bão dịu dàng mùa hoa."

(Trích bài thơ *Hành trình của bầy ong* của NGUYỄN ĐỨC MẬU)

5. Chiều dài của phần thuỷ ngân trong nhiệt kế là 2 cm ở 0 °C và 22 cm ở 100 °C (hình 4.4).

a) Nhiệt độ là bao nhiêu nếu chiều dài của thuỷ ngân là 8 cm; 20 cm?

b) Chiều dài của phần thuỷ ngân sẽ là bao nhiêu nếu nhiệt độ là 50 °C?



Hình 4.4

Phần 2

CHẤT VÀ SỰ BIẾN ĐỔI CỦA CHẤT

Chủ đề 3: CÁC THỂ CỦA CHẤT

5 SỰ ĐA DẠNG CỦA CHẤT

Học xong bài học này, em có thể:

- Nêu được sự đa dạng của chất.
- Trình bày được đặc điểm cơ bản ba thể của chất.
- Đưa ra được một số ví dụ về đặc điểm cơ bản ba thể của chất.

Chúng ta có thể dễ dàng đi lại trong không khí, có thể lội được trong nước nhưng không thể đi xuyên qua một bức tường. Em có biết vì sao không?

I. CHẤT Ở XUNG QUANH TA

Sắp xếp những vật thể trong hình 5.1 theo nhóm: vật thể tự nhiên, vật thể nhân tạo, vật không sống, vật sống.

Xung quanh em có rất nhiều vật thể khác nhau. Có những vật thể rất lớn như Mặt Trăng, Mặt Trời, các ngôi sao,...; có những vật thể lại rất nhỏ mà mắt thường không nhìn thấy được như vi khuẩn,... Có những vật thể có sẵn trong tự nhiên (vật thể tự nhiên) như đất, nước, cỏ cây, con người,...; có những vật thể do con người tạo ra (vật thể nhân tạo) như quần áo, sách vở, nhà cửa, các phương tiện đi lại,...

a) Bình chứa khí oxygen (oxi)

b) Bút chì

c) Con gà

d) Vi khuẩn

e) Nước

g) Bắp ngô

Hình 5.1. Một số vật thể xung quanh ta

Mọi vật thể đều do chất tạo nên. Ở đâu có vật thể, ở đó có chất. Ví dụ: thân bút chì làm bằng gỗ (chứa chất cellulose là chính), ruột bút chì làm từ than chì (carbon).

Một vật thể có thể do nhiều chất tạo nên. Ví dụ: trong hạt gạo có chứa một số chất như tinh bột, chất đạm (protein), nước,...; rượu uống, cồn chứa chủ yếu chất ethanol và nước. Mặt khác, một chất có thể có trong nhiều vật thể khác nhau, như nước có trong đất, trong động vật, thực vật,...

Trong các câu sau, từ (cụm từ) in nghiêng nào chỉ vật thể tự nhiên, vật thể nhân tạo, vật sống, vật không sống, chất?

1. *Dây dẫn điện* làm bằng *đồng* hoặc *nhôm*, được bọc trong *chất dẻo* (nhựa).
2. *Chiếc ấm* được làm bằng *nhôm*.
3. *Giấm ăn (giấm gạo)* có thành phần chủ yếu là *acetic acid* và *nước*.
4. Thân *cây bạch đàn* có nhiều *cellulose*, dùng để sản xuất *giấy*.

1. Hãy kể tên một số chất có trong:
– Nước biển
– Bắp ngô
– Bình chứa khí oxygen

2. Hãy kể tên các vật thể chứa một trong những chất sau:
– Sắt
– Tinh bột
– Đường

II. BA THỂ CỦA CHẤT VÀ ĐẶC ĐIỂM CỦA CHÚNG

Chất có thể tồn tại ở thể rắn, lỏng hoặc khí. Người ta có thể phân loại chất dựa vào thể của nó. Ở điều kiện nhiệt độ phòng, chất ở thể rắn được gọi là chất rắn, chất ở thể lỏng được gọi là chất lỏng, chất ở thể khí được gọi là chất khí.

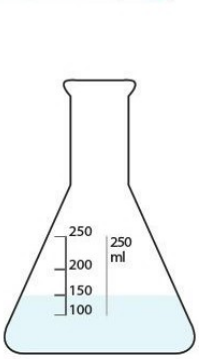
Kể tên một số chất rắn, chất lỏng, chất khí mà em biết.

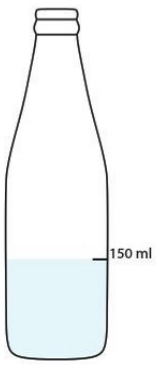
1. Chất rắn

Chất rắn có khối lượng, hình dạng và thể tích xác định.

Em hãy kể tên một số chất rắn được dùng làm vật liệu trong xây dựng nhà cửa, cầu, đường.

2. Chất lỏng





Chất lỏng có khối lượng và thể tích xác định. Chất lỏng không có hình dạng xác định mà có hình dạng của vật chứa nó. Chất lỏng dễ chảy.

Dựa vào đặc điểm nào của chất lỏng mà ta có thể bơm được xăng vào các bình chứa có hình dạng khác nhau?

3. Chất khí

Vì sao phải giữ chất khí trong bình kín?

Chất khí có khối lượng xác định nhưng không có hình dạng và thể tích xác định. Chất khí có thể lan toả theo mọi hướng và chiếm toàn bộ thể tích bất kì vật nào chứa nó.

Tìm hiểu thêm

Chất rắn có thể bị cắt thành những phần nhỏ hơn. Chất lỏng không dễ nén. Chất khí dễ nén. Ngoài ra, chất rắn, chất lỏng, chất khí còn có những đặc điểm nào khác?

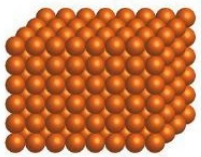
Tìm hiểu những chất quanh em để hoàn thành bảng theo gợi ý sau:

Bảng 5.1

Chất	Thể (ở nhiệt độ phòng)	Đặc điểm nhận biết (về thể)	Ví dụ vật thể chứa chất đó
Sắt	Rắn	Có hình dạng và thể tích xác định	Chiếc đinh sắt
?	?	?	?

Em có biết

Mọi chất đều được tạo nên từ những "hạt" vô cùng nhỏ. Sự sắp xếp các "hạt" này trong chất rắn, chất lỏng, chất khí là khác nhau. Đó chính là nguyên nhân làm cho chất rắn, chất lỏng và chất khí có những đặc điểm khác nhau.

		
Trong chất khí, các "hạt" ở cách xa nhau và có thể chuyển động tự do. Giữa chúng còn rất nhiều khoảng trống.	Trong chất lỏng, các "hạt" ở gần nhau hơn, chúng có thể đổi vị trí cho nhau nhưng không chuyển động tự do như trong chất khí.	Trong chất rắn, các "hạt" được sắp xếp chặt chẽ, khiến chúng không thể chuyển động tự do.

- Chất ở xung quanh ta. Ở đâu có vật thể là ở đó có chất.
- Ba thể cơ bản của chất là thể rắn, thể lỏng, thể khí.
- Chất rắn, chất lỏng, chất khí có những đặc điểm khác nhau.
  - Chất rắn có hình dạng và thể tích xác định.
  - Chất lỏng dễ chảy, có thể tích xác định nhưng không có hình dạng xác định.
  - Chất khí dễ lan toả, không có hình dạng và thể tích xác định.

6 TÍNH CHẤT VÀ SỰ CHUYỂN THỂ CỦA CHẤT

Học xong bài học này, em có thể:

- Nêu được một số tính chất của chất (tính chất vật lí và tính chất hoá học).
- Nêu được khái niệm về sự nóng chảy, sự sôi, sự bay hơi, sự ngưng tụ, sự đông đặc.
- Tiến hành được thí nghiệm về sự chuyển thể của chất.
- Trình bày được quá trình diễn ra sự chuyển thể: nóng chảy, đông đặc; bay hơi, ngưng tụ; sôi.

Có ba bình đều chứa chất lỏng không màu: một bình chứa nước, một bình chứa rượu uống và một bình chứa giấm ăn. Làm thế nào để phân biệt chúng?

I. TÍNH CHẤT CỦA CHẤT

Người ta nhận ra chất hoặc phân biệt chất này với chất khác dựa vào các tính chất của chúng. Tính chất của chất gồm tính chất vật lí và tính chất hoá học.

Một số tính chất vật lí của chất là: thể, màu sắc, mùi vị, khối lượng, thể tích, tính tan, tính dẻo, tính cứng, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, nhiệt độ sôi,...

Hãy nêu một số tính chất của nước giúp em phân biệt nước với các chất khác. Cho ví dụ.

a) Dây đồng

b) Kim cương

c) Đường

d) Dầu ô liu

Hình 6.1

Nêu một số tính chất vật lí của chất có trong mỗi vật thể ở hình 6.1.

Hãy kể thêm một số tính chất vật lí khác của chất mà em biết.

Em có biết

Ngoài những tính chất vật lí đã nêu ở trên, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ đông đặc cũng là những tính chất vật lí của chất.

Tìm hiểu thêm

Vì sao các dụng cụ nấu ăn như nồi, xoong, chảo,... thường làm bằng inox có thành phần chính là sắt; nhưng phần tay cầm của chúng lại làm bằng gỗ hoặc nhựa?

Tính chất hoá học là khả năng chất bị biến đổi thành chất khác, ví dụ: khả năng cháy, khả năng bị phân huỷ, khả năng tác dụng được với chất khác (như tác dụng với oxygen, với acid, với nước,...).

Những đồ vật bằng sắt (khoá cửa, dây xích,...) khi được bôi dầu mỡ sẽ không bị gỉ. Vì sao?

a) Gỗ cháy thành than

b) Dây xích xe đạp bị gỉ do tiếp xúc với oxygen và hơi nước trong không khí

Hình 6.2. Một số ví dụ về tính chất hoá học của chất

Trong hình 6.3, hình nào mô tả tính chất vật lí, hình nào mô tả tính chất hoá học?

a) Tượng đá bị hư hại do mưa acid

b) Nước vôi trong bị vẩn đục khi sục khí carbon dioxide

c) Nhôm màu trắng bạc, dễ dát mỏng

d) Nến (paraffin) rắn, có màu trắng

Hình 6.3. Hình ảnh mô tả tính chất vật lí, tính chất hoá học của chất

II. SỰ CHUYỂN THỂ CỦA CHẤT

Tiến hành các thí nghiệm sau về sự chuyển thể của chất:

• *Thí nghiệm 1*. Cho 4 đến 6 viên nước đá nhỏ vào hai cốc thuỷ tinh đã làm khô như hình 6.4. Ghi lại khoảng thời gian các viên nước đá tan hoàn toàn ở mỗi cốc trong các trường hợp sau:

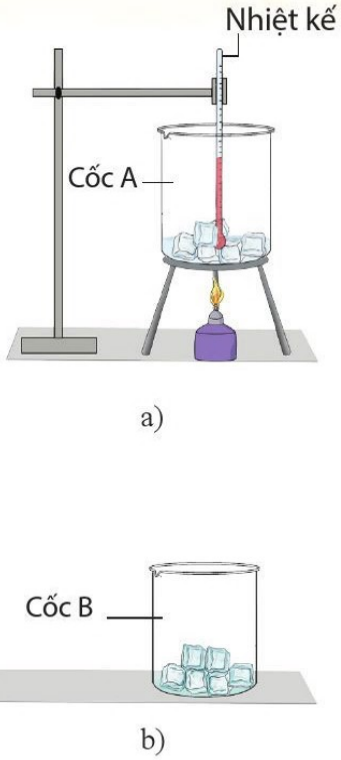
+ Cốc A: đun nóng nhẹ bằng ngọn lửa đèn cồn (hình 6.4a).

+ Cốc B: không đun nóng (hình 6.4b).

So sánh khoảng thời gian các viên nước đá tan hoàn toàn thành nước trong cốc A và cốc B. Quan sát và nhận xét mặt ngoài của cốc B.

• *Thí nghiệm 2*. Tiếp tục đun nóng cốc A đến khi nước sôi. Trong quá trình đun nước, dùng nhiệt kế theo dõi nhiệt độ nước trong cốc. Ghi lại nhiệt độ trong cốc, mỗi lần cách nhau 1 phút. Khi nước sôi, tiếp tục ghi lại nhiệt độ trong cốc ba lần, mỗi lần cách nhau 1 phút.

Quan sát sự xuất hiện bọt khí ở đáy cốc và sự thay đổi nhiệt độ khi đun cốc A. Cho biết khi nhiệt độ tăng, các bọt khí ở đáy cốc có to ra và đi lên phía trên không. So sánh các giá trị nhiệt độ ghi lại được trước và sau khi nước sôi.

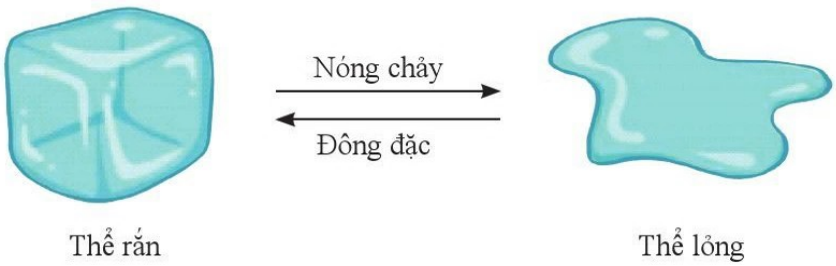


Hình 6.4. Thí nghiệm về sự chuyển thể của chất

1. Sự nóng chảy và sự đông đặc

Những viên nước đá bị tan thành nước khi để ở nhiệt độ phòng và tan nhanh hơn khi được đun nóng. Đó là quá trình nóng chảy. Sự chuyển từ thể rắn sang thể lỏng được gọi là **sự nóng chảy**.

Khi nước được đưa vào ngăn làm đá của tủ lạnh, nước lại chuyển thành nước đá. Sự chuyển từ thể lỏng sang thể rắn được gọi là **sự đông đặc**.



Hình 6.5. Sự chuyển từ thể rắn sang thể lỏng và ngược lại

Sự nóng chảy là gì? Sự đông đặc là gì?

Vì sao cần bảo quản những chiếc kem trong ngăn đá của tủ lạnh?

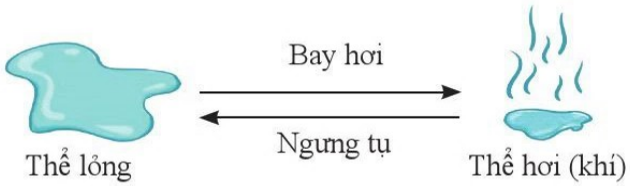
Hãy cho biết đã có những quá trình chuyển thể nào xảy ra khi đun nóng một miếng nến (paraffin) sau đó để nguội.

Trong sản xuất muối từ nước biển, quá trình chuyển thể nào của nước đã diễn ra?

2. Sự bay hơi và sự ngưng tụ

Sau trận mưa, những vũng nước trên đường sẽ dần biến mất. Đó là do một phần nước đã chuyển thành hơi nước (chất khí không màu). Sự chuyển từ thể lỏng sang thể hơi (khí) được gọi là **sự bay hơi**. Sự bay hơi của nước diễn ra nhanh hơn khi nhiệt độ càng cao, gió càng mạnh và diện tích mặt thoáng của nước càng lớn.

Mặt ngoài cốc đựng nước đá có những giọt nước đọng. Đó là do hơi nước trong không khí gặp lạnh, chuyển thành nước. Sự chuyển từ thể hơi sang thể lỏng được gọi là **sự ngưng tụ**.



Hình 6.6. Sự chuyển từ thể lỏng sang thể hơi (khí) và ngược lại

Trong mỗi trường hợp sau diễn ra quá trình bay hơi hay ngưng tụ?

1. Quần áo ướt khi phơi dưới ánh nắng sẽ khô dần.
2. Tấm gương trong nhà tắm bị mờ khi ta tắm nước nóng.

Tìm hiểu thêm

Trong những ngày thời tiết lạnh, mặt các ao, hồ thường có sương mù bao phủ. Đã có những quá trình chuyển thể nào xảy ra trong hiện tượng trên?

3. Sự sôi

Khi đun nước, nhiệt độ nước tăng dần, hơi nước bốc lên càng nhiều, ở đáy cốc xuất hiện các bọt khí. Nhiệt độ càng tăng, bọt khí xuất hiện càng nhiều và nổi dần lên, càng đi lên càng to ra. Đến khi nước đạt một nhiệt độ xác định, các bọt khí lên đến mặt nước sẽ vỡ, làm mặt nước xao động mạnh. Khi đó, nước đã sôi. Nhiệt độ xác định đó gọi là nhiệt độ sôi.

Sự sôi là sự bay hơi đặc biệt. Trong suốt thời gian sôi, nước vừa bay hơi tạo ra các bọt khí, vừa bay hơi trên mặt thoáng, đồng thời nhiệt độ của nước không thay đổi. Đối với một số chất lỏng khác, sự sôi cũng diễn ra tương tự.

Sự bay hơi và sự sôi khác nhau ở điểm nào?

- Một số tính chất vật lí của chất: thể (rắn, lỏng, khí), màu sắc, mùi vị, tính tan, thể tích, khối lượng, tính dẻo, tính cứng, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, nhiệt độ sôi,...
- Một số tính chất hoá học của chất: khả năng cháy, khả năng bị phân huỷ, khả năng tác dụng được với chất khác.
- Sự chuyển từ thể rắn sang thể lỏng được gọi là sự nóng chảy. Sự chuyển từ thể lỏng sang thể rắn được gọi là sự đông đặc.
- Sự chuyển từ thể lỏng sang thể hơi được gọi là sự bay hơi. Sự chuyển từ thể hơi sang thể lỏng được gọi là sự ngưng tụ.
- Sự sôi là sự bay hơi đặc biệt. Trong suốt thời gian sôi, nước vừa bay hơi tạo ra các bọt khí, vừa bay hơi trên mặt thoáng, đồng thời nhiệt độ của nước không thay đổi. Đối với một số chất lỏng khác, sự sôi cũng diễn ra tương tự.

7 OXYGEN VÀ KHÔNG KHÍ

Học xong bài học này, em có thể:

- Nêu được một số tính chất của oxygen và thành phần của không khí.
- Nêu được tầm quan trọng của oxygen đối với sự sống, sự cháy và quá trình đốt nhiên liệu.
- Tiến hành được thí nghiệm đơn giản để xác định thành phần phần trăm thể tích của oxygen trong không khí.
- Trình bày được vai trò của không khí đối với tự nhiên.
- Trình bày được sự ô nhiễm không khí.
- Nêu được một số biện pháp bảo vệ môi trường không khí.

Người thợ lặn đeo bình có chứa khí gì khi lặn xuống biển?

I. OXYGEN

Em đã biết những gì về oxygen?

1. Tính chất vật lí của oxygen

Oxygen là chất khí không màu, không mùi, không vị và ít tan trong nước.

Hiện tượng thực tế nào chứng tỏ oxygen ít tan trong nước?

2. Tầm quan trọng của oxygen

Oxygen cần cho sự sống của sinh vật trên Trái Đất

Oxygen là thành phần quan trọng nhất đối với hoạt động hô hấp của con người, động vật và thực vật. Oxygen có ở mọi nơi: trong không khí, trong nước và trong đất. Nhờ có oxygen mà sự sống của các sinh vật trên Trái Đất mới có thể được duy trì.

Hiện tượng nào chứng tỏ oxygen có trong đất?

Em có biết

Vai trò của oxygen nén

Nhờ tính chất dễ nén, khí oxygen được nén vào những bình chứa khí đặc biệt cùng một số khí khác, để phục vụ nhiều mục đích khác nhau: trong y tế, chinh phục độ cao hay khám phá đại dương.

Cánh Diều

Thực hiện các bước sau:

– Chuẩn bị 2 ống nghiệm chứa khí oxygen (ống 1, ống 2).

– Đưa que đóm đã tắt, không còn tàn đỏ vào ống 1.

– Đưa que đóm còn tàn đỏ vào ống 2.

Hãy quan sát và cho biết que đóm ở ống nghiệm nào sẽ bùng cháy.

Oxygen với sự cháy và quá trình đốt nhiên liệu

Khí oxygen duy trì sự cháy. Không có khí oxygen thì không có sự cháy. Tuy nhiên, muốn khởi đầu sự cháy, ta cần cung cấp nhiệt ban đầu cho chất cháy (sự khơi mào). Quá trình cháy có toả nhiệt và phát sáng. Trong điều kiện có càng nhiều khí oxygen, sự cháy diễn ra càng mạnh và càng toả nhiều nhiệt.

Kể thêm những ví dụ về sự cháy trong cuộc sống.

Trong điều kiện có oxygen và được khơi mào, nhiên liệu sẽ cháy và phát sinh ngọn lửa. Ánh sáng và nhiệt toả ra từ quá trình đốt nhiên liệu đó được dùng để thắp sáng, sưởi ấm, nấu chín thức ăn hoặc làm hoạt động các máy móc, phương tiện giao thông,...

Vì sao khi đốt bếp than, bếp lò, muốn ngọn lửa cháy to hơn, ta thường thổi hoặc quạt mạnh vào bếp?

Em có biết

Biểu tượng tam giác lửa có ý nghĩa là muốn có ngọn lửa phải đủ đồng thời ba yếu tố: chất đốt (nhiên liệu), nhiệt và oxygen. Vì vậy, muốn dập tắt đám cháy, ta chỉ cần làm mất đi một trong ba yếu tố trong tam giác lửa.

Hình 7.1. Tam giác lửa

Tìm hiểu thêm

Ngọn lửa thường được dập tắt bằng cách "làm mát" hoặc ngăn nhiên liệu tiếp xúc với nguồn oxygen. Tuy nhiên, không có chất dập lửa vạn năng. Tuỳ vào từng loại chất cháy mà người ta lựa chọn chất dập lửa phù hợp (bảng 7.1).

Bảng 7.1

Chất cháy	Chất dập lửa
Gỗ và một số vật liệu rắn	Nước
Xăng, dầu	Cát, khí carbon dioxide

Hãy tìm hiểu những cách dập lửa do các chất cháy khác như giấy, vải, kim loại,...

II. KHÔNG KHÍ

1. Thành phần của không khí

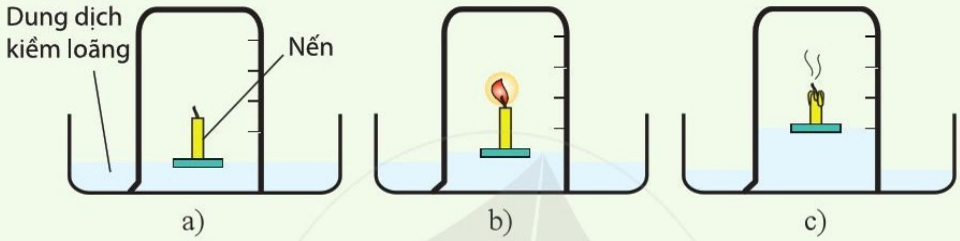
Thực hiện thí nghiệm sau để xác định thành phần phần trăm về thể tích của oxygen trong không khí:

– Chuẩn bị thí nghiệm như hình 7.2a.

– Đánh dấu mực chất lỏng trong cốc thuỷ tinh.

– Đốt cháy nến (hình 7.2b).

– Khi nến tắt, đánh dấu lại mực chất lỏng trong cốc thuỷ tinh (hình 7.2c).



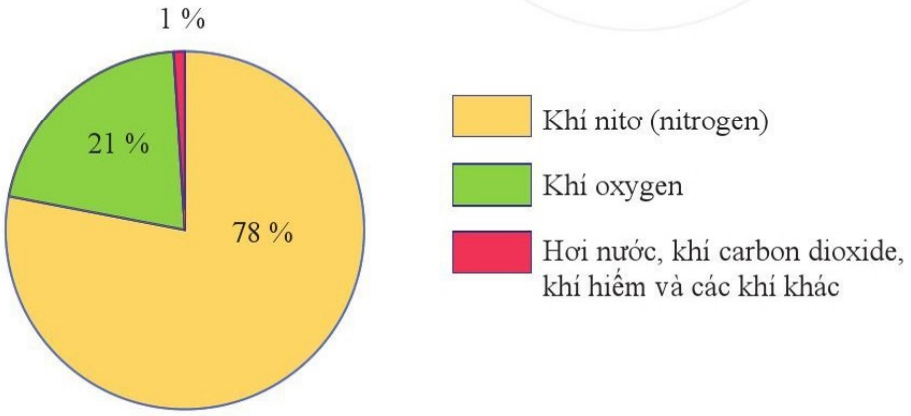
Hình 7.2. Thí nghiệm xác định thành phần phần trăm về thể tích của oxygen trong không khí

Quan sát quá trình nến cháy cho đến khi nến tắt và nhận xét sự thay đổi mực chất lỏng trong cốc thuỷ tinh. Ước lượng thành phần phần trăm thể tích của oxygen trong không khí.

Lưu ý: Dung dịch kiềm loãng có vai trò hoà tan khí carbon dioxide sinh ra khi nến cháy.

Vì sao sự cháy trong không khí lại kém mãnh liệt hơn sự cháy trong khí oxygen?

Thành phần của không khí được thể hiện trong hình 7.3.



Hình 7.3. Thành phần phần trăm thể tích không khí

Dựa vào hình 7.3, em hãy nêu thành phần của không khí.

Hiện tượng nào trong thực tiễn chứng tỏ không khí có chứa hơi nước?

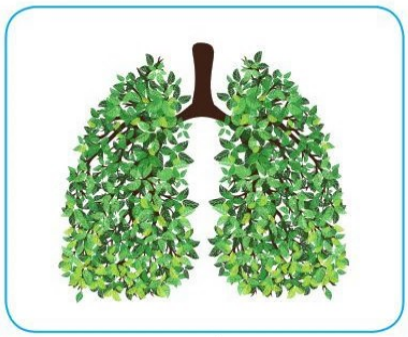
Em có biết

Khí hiếm, còn gọi là khí trơ, là những khí ít có khả năng tác dụng với chất khác. Ví dụ: khí helium, khí neon,...

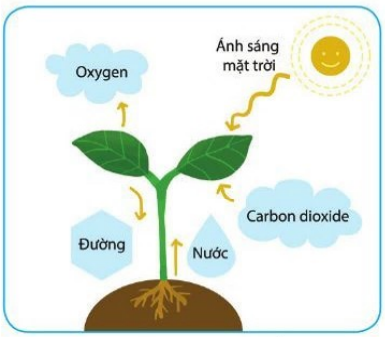
Quan sát hình 7.4, nêu một số vai trò của không khí đối với tự nhiên.

2. Vai trò của không khí đối với tự nhiên

Không khí là một yếu tố không thể thiếu đối với sự sinh trưởng và phát triển của sinh vật trên Trái Đất. Mỗi thành phần trong không khí có vai trò riêng đối với tự nhiên.



a) Oxygen cần cho sự hô hấp



b) Carbon dioxide cần cho sự quang hợp

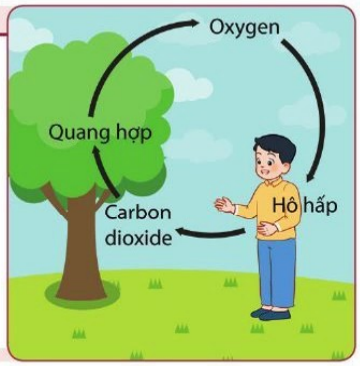
c) Nitơ cung cấp một phần dưỡng chất cho sinh vật

d) Hơi nước góp phần ổn định nhiệt độ của Trái Đất và là nguồn gốc sinh ra mây, mưa

Hình 7.4. Vai trò của các chất trong không khí đối với tự nhiên

Em có biết

Quá trình hô hấp và đốt cháy nhiên liệu lấy oxygen từ không khí và thải ra khí carbon dioxide. Tuy nhiên, cây xanh nhờ quá trình quang hợp lại hấp thụ carbon dioxide và giải phóng ra khí oxygen. Đó là chu trình của oxygen trong tự nhiên.



Hình 7.5. Chu trình của oxygen trong tự nhiên

3. Sự ô nhiễm không khí và một số biện pháp bảo vệ môi trường không khí

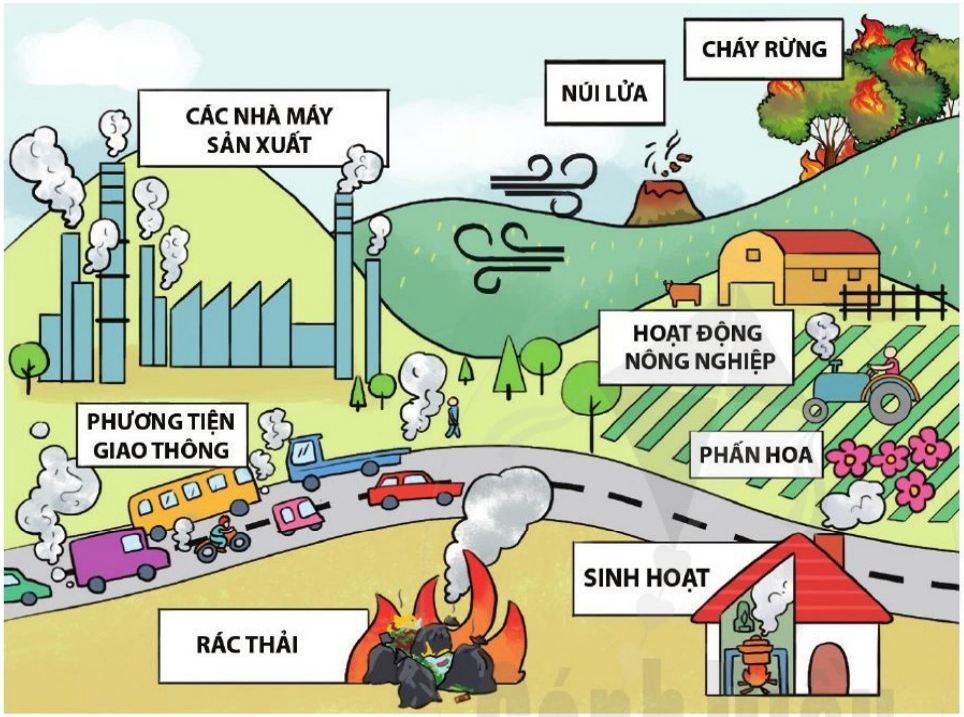
Ô nhiễm không khí là khi không khí có sự thay đổi lớn về thành phần, chủ yếu là do khói, bụi hoặc các khí lạ khác. Không khí bị ô nhiễm có thể xuất hiện mùi khó chịu, làm giảm tầm nhìn, gây biến đổi khí hậu, ảnh hưởng xấu tới môi trường tự nhiên và sức khoẻ sinh vật.

Cánh Diều

Một số chất và nguồn gây ô nhiễm không khí

Các chất chính gây ô nhiễm không khí là: carbon monoxide, carbon dioxide, nitrogen dioxide, sulfur dioxide,...

Hai nguồn gây ô nhiễm không khí chính là ô nhiễm từ tự nhiên và ô nhiễm do con người gây ra (hình 7.6).



Hình 7.6. Một số nguồn gây ô nhiễm không khí ngoài trời

Quan sát hình 7.6, cho biết nguồn gây ô nhiễm không khí nào là do tự nhiên và nguồn nào là do con người gây ra.

Không khí trong nhà cũng có thể bị ô nhiễm. Một số nguồn gây ô nhiễm không khí trong nhà là: sơn tường, khói thuốc, hoá chất tẩy rửa,...

Trong nhà em có những nguồn nào gây ô nhiễm không khí?

Những ảnh hưởng của ô nhiễm không khí đến con người và tự nhiên

Ô nhiễm không khí có thể gây ngứa mắt, đau đầu, mệt mỏi, buồn nôn, kích thích đường hô hấp, dị ứng,... và một số bệnh như hen suyễn, ung thư phổi,... làm giảm khả năng hoạt động thể chất, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khoẻ con người.

Ngoài ra, ô nhiễm không khí còn ảnh hưởng đến môi trường tự nhiên, gây ra một số hiện tượng như hạn hán, băng tan, mù quang hoá, mưa acid,...

Kể thêm một số ảnh hưởng khác của ô nhiễm không khí đến tự nhiên mà em biết.

Tìm hiểu thêm

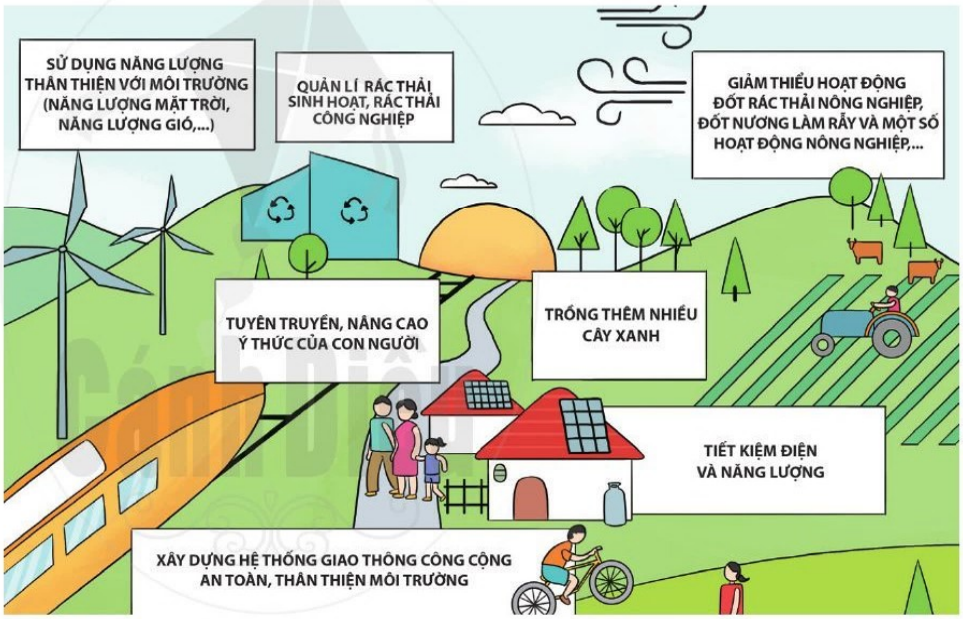
Hiệu ứng nhà kính có tác dụng giữ cho Trái Đất không quá lạnh. Hơi nước và khí carbon dioxide là hai chất khí chính đóng góp vào hiệu ứng nhà kính. Tuy nhiên, nhiều hoạt động của con người đã làm tăng lượng khí carbon dioxide trong khí quyển, khiến nhiệt độ Trái Đất tăng, gây ra "sự nóng lên toàn cầu" và "biến đổi khí hậu". Các tác động của sự nóng lên toàn cầu bao gồm: mực nước biển dâng, hạn hán, sa mạc hoá,... Em hãy tìm hiểu thêm về đóng góp của khí carbon dioxide và hơi nước vào hiệu ứng nhà kính.

Biện pháp bảo vệ môi trường không khí

Kiểm soát khí thải là một trong những biện pháp chính để làm giảm ô nhiễm không khí.

Trong những biện pháp bảo vệ môi trường không khí ở hình 7.7, địa phương em đã thực hiện những biện pháp nào? Cho ví dụ minh hoạ.

Em có thể làm gì để góp phần làm giảm ô nhiễm không khí?



Hình 7.7. Một số biện pháp chính bảo vệ môi trường không khí

- Oxygen là khí không màu, không mùi, không vị và ít tan trong nước.
- Oxygen duy trì sự sống và sự cháy.
- Thành phần của không khí bao gồm: oxygen, nitơ, carbon dioxide, hơi nước, khí hiếm,... Trong đó, oxygen chiếm khoảng 1/5 thể tích không khí.
- Không khí có vai trò quan trọng đối với tự nhiên.
- Ô nhiễm không khí ảnh hưởng xấu tới môi trường tự nhiên và đời sống sinh vật.
- Cần thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường không khí.

Bài tập (Chủ đề 3 và 4)

1. Trong các phát biểu sau, từ (cụm từ) in nghiêng nào chỉ vật thể hoặc chỉ chất? Chỉ ra vật thể tự nhiên, vật thể nhân tạo, vật sống và vật không sống.

a) Trong không khí, *oxygen* chiếm khoảng 1/5 về thể tích.

b) *Hạt thóc, củ khoai* và *quả chuối* đều có chứa *tinh bột*.

c) Khi ăn một *quả cam*, cơ thể chúng ta được bổ sung *nước, chất xơ, vitamin C* và *đường glucose*.

2. Một bạn học sinh đang nghiên cứu tính chất của một mẫu chất. Mẫu chất đó có thể tích xác định nhưng không có hình dạng xác định. Theo em, mẫu chất đó đang ở thể nào?

3. Người ta bơm khí vào săm, lốp (vỏ) xe ô tô, xe máy, xe đạp để giảm xóc khi di chuyển, chống mòn lốp, chống hỏng vành và giảm ma sát. Nếu thay chất khí bằng chất lỏng hoặc chất rắn có được không? Vì sao?

4. Những phát biểu nào sau đây mô tả tính chất vật lí, tính chất hoá học?

a) Nước sôi ở 100 °C.

b) Xăng cháy trong động cơ xe máy.

c) Lưu huỳnh là chất rắn, có màu vàng.

d) Con dao sắt bị gỉ sau một thời gian tiếp xúc với oxygen và hơi nước trong không khí.

e) Ở nhiệt độ phòng, nitơ là chất khí không màu, không mùi, không vị.

5. Em hãy đề xuất một thí nghiệm đơn giản để phân biệt bình chứa khí oxygen với bình chứa khí nitơ.

6. Giải thích vì sao em **không** được dùng nước để dập đám cháy gây ra

a) do xăng, dầu.

b) do điện.

7. Hoả hoạn (cháy) thường gây tác hại nghiêm trọng tới tính mạng và tài sản của con người. Theo em, phải có những biện pháp nào để phòng cháy trong gia đình?

8. Nêu một số hoạt động của con người gây ô nhiễm không khí.

Cánh Diều

8 MỘT SỐ VẬT LIỆU, NHIÊN LIỆU VÀ NGUYÊN LIỆU THÔNG DỤNG

Học xong bài học này, em có thể:

- Trình bày được tính chất và ứng dụng của một số vật liệu, nhiên liệu và nguyên liệu thông dụng trong cuộc sống và sản xuất.
- Biết cách tìm hiểu và rút ra được kết luận về tính chất của một số vật liệu, nhiên liệu và nguyên liệu thông dụng.
- Nêu được cách sử dụng một số vật liệu, nhiên liệu và nguyên liệu thông dụng an toàn, hiệu quả và bảo đảm phát triển bền vững.

Quan sát hình bên và kể tên một số bộ phận của ô tô. Cho biết các bộ phận đó được làm từ vật liệu nào. Nhiên liệu dùng cho động cơ ô tô là gì?

I. MỘT SỐ VẬT LIỆU THÔNG DỤNG

Các vật thể nhân tạo được làm bằng vật liệu. Các vật liệu được tạo nên từ một hoặc nhiều chất. Ví dụ: dây đồng được tạo nên từ đồng; thép được tạo nên từ sắt và carbon,... Các vật liệu rất phong phú và đa dạng.

Kể tên những vật liệu mà em biết.

1. Tính chất và ứng dụng của một số vật liệu thông dụng

Nhựa

Kể tên một số vật dụng bằng nhựa. Chúng có đặc điểm gì?

Nhựa dễ tạo hình, thường nhẹ, dẫn nhiệt kém, không dẫn điện và bền với môi trường. Vì vậy, nhựa được dùng để chế tạo nhiều vật dụng trong cuộc sống hằng ngày.

a) b) c) d)

Hình 8.1. Một số vật dụng bằng nhựa

Để đảm bảo an toàn khi sử dụng các vật liệu bằng nhựa, cần tránh đặt chúng gần nơi có nhiệt độ cao. Tuỳ mục đích sử dụng mà lựa chọn các loại nhựa phù hợp. Có một số loại nhựa không dùng để đựng thực phẩm, có loại không dùng được trong lò vi sóng hoặc tủ đông,... Hạn chế sử dụng đồ nhựa dùng một lần.

Em có biết

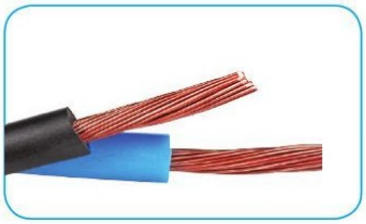
Một số kí hiệu sử dụng đồ nhựa an toàn:

- Dùng được trong lò vi sóng
- An toàn khi đựng thực phẩm
- Sử dụng được trong tủ đông
- Sản phẩm nhựa có thể tái chế

Kim loại

Kim loại có các tính chất chung như tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt tốt. Ngoài ra, các kim loại khác nhau còn có những tính chất khác nhau: tính nhẹ, tính cứng, tính bền,...

a) Xoong, nồi



b) Dây dẫn điện

c) Cầu

d) Vỏ máy bay

Hình 8.2. Một số ứng dụng của kim loại

Khi sử dụng các vật liệu bằng kim loại cần chú ý về tính dẫn điện và tính dẫn nhiệt tốt của kim loại. Ví dụ không tiếp xúc trực tiếp với phần dây dẫn điện bị mất lớp nhựa bảo vệ. Một số kim loại có thể bị gỉ trong môi trường không khí. Vì vậy, để bảo vệ, người ta thường sơn lên bề mặt kim loại.

Quan sát hình 8.2, nêu một số ứng dụng của kim loại. Cho biết ứng dụng đó dựa trên tính chất nào.

Kể tên một số vật dụng được chế tạo từ kim loại (nhôm, đồng,...).

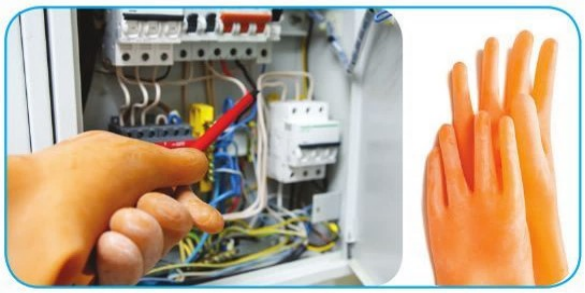
Em có biết

Lưu ý: Khi thấy dây dẫn điện bị hở, cần rút phích cắm khỏi nguồn điện và bọc lại vị trí bị hở bằng các vật liệu cách điện như băng dính cách điện.

Cao su

Cao su bị biến dạng khi chịu tác dụng nén hoặc kéo giãn và trở lại dạng ban đầu khi thôi tác dụng. Cao su có khả năng chịu mài mòn, cách điện và không thấm nước. Khi sử dụng các vật dụng bằng cao su, cần chú ý không nên để chúng ở nơi có nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp, tránh tiếp xúc với các hoá chất trong thời gian dài hoặc các vật sắc nhọn.

a) Lốp xe (vỏ xe)



b) Găng tay (bao tay) cách điện

Hình 8.3. Một số ứng dụng của cao su

Dựa vào tính chất nào mà cao su được sử dụng để chế tạo lốp xe?

Cánh Diều

Thuỷ tinh

Dựa vào tính chất nào mà thuỷ tinh thường được sử dụng làm dụng cụ trong phòng thí nghiệm?

Thuỷ tinh bền với điều kiện của môi trường, không thấm nước, không tác dụng với nhiều hoá chất. Thuỷ tinh trong suốt, có thể cho ánh sáng truyền qua.

a) Đồ gia dụng

b) Dụng cụ trong phòng thí nghiệm

Hình 8.4. Một số ứng dụng của thuỷ tinh

Hãy kể tên một số vật dụng bằng thuỷ tinh ở gia đình em. Em cần lưu ý gì khi sử dụng chúng?

Các vật dụng bằng thuỷ tinh khi vỡ dễ gây thương tích. Vì vậy, cần cẩn thận khi sử dụng chúng. Ngoài ra, nên dùng vải mềm để lau chùi các vật dụng bằng thuỷ tinh, tránh đặt những vật cứng, nặng đè lên. Tuỳ theo mục đích sử dụng mà chọn loại thuỷ tinh phù hợp.

Gốm

So sánh tính chất của thuỷ tinh và gốm.

Gốm là vật liệu cứng, bền với điều kiện môi trường. Nhiều loại gốm cách điện tốt, chịu được nhiệt độ cao.

Em có biết

Vỏ tàu vũ trụ được chế tạo từ loại gốm nhẹ, chịu được va đập, chịu được nhiệt độ lên tới vài nghìn độ Xen-xi-ốt.

a) Ngói

b) Bát (chén), cốc, đĩa

Hình 8.5. Một số vật dụng bằng gốm

Gỗ

Nêu một số ứng dụng của vật liệu gỗ trong đời sống và sản xuất.

Gỗ bền chắc và dễ tạo hình nên có nhiều ứng dụng trong đời sống như dùng làm cửa, sàn gỗ, các đồ dùng nội thất (giường, tủ, bàn, ghế,...). Tuy nhiên, gỗ dễ bị ẩm, mốc hay bị mối, mọt,... phá hoại. Vì vậy, người ta thường xử lí gỗ bằng cách sấy, tẩm hoá chất trước khi đưa vào gia công đồ vật.

Hãy sưu tầm một số mẫu vật làm từ các vật liệu khác nhau.

Bảng 8.1

Tên vật liệu	Tính chất cơ bản	Đề xuất cách kiểm tra	Dấu hiệu
Nhựa	Nhẹ	Lấy mẩu nhựa đặt vào chậu nước	Mẩu nhựa nổi trên mặt nước
?	?	?	?

Chọn một tính chất cơ bản của vật liệu và đề xuất cách kiểm tra tính chất đó theo bảng 8.1.

2. Sử dụng các vật liệu bảo đảm sự phát triển bền vững

Việc sử dụng các vật liệu không hợp lí, không hiệu quả làm lãng phí tài nguyên, gây nhiều tác động tiêu cực đến sức khoẻ con người và môi trường.

Để sử dụng các vật liệu an toàn, hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững, cần bảo vệ, bảo quản và sử dụng chúng đúng cách; khuyến khích dùng các vật liệu có thể tái sử dụng, hạn chế dùng các vật liệu khó phân huỷ.

Tìm một số dẫn chứng để chỉ ra rằng việc sử dụng nhựa không hợp lí, không hiệu quả có thể tác động tiêu cực đến sức khoẻ con người và môi trường. Chúng ta cần làm gì để giảm thiểu rác thải nhựa?

Lấy một số ví dụ về việc sử dụng một số vật liệu an toàn, hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững.

Tìm hiểu thêm

Làm các sản phẩm tái chế

Từ chai, lọ nhựa hoặc các đồ vật không sử dụng cùng các đồ dùng cần thiết, em hãy làm các sản phẩm hữu ích cho học tập và cuộc sống như hộp đựng bút, lọ hoa, giá để sách, chậu cây, vật trang trí,...

a)

b)

c)

Hình 8.6. Một số sản phẩm tái chế

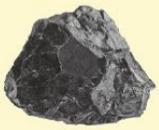
II. MỘT SỐ NHIÊN LIỆU THÔNG DỤNG

Trong khoa học, đời sống và sản xuất, người ta thường sử dụng nhiều loại nhiên liệu khác nhau. Dựa vào trạng thái, người ta chia nhiên liệu thành ba loại: rắn (ví dụ: than, củi), lỏng (ví dụ: xăng, dầu), khí (ví dụ: khí thiên nhiên, khí mỏ dầu).

Kể tên một số loại nhiên liệu rắn, nhiên liệu lỏng, nhiên liệu khí mà em biết.

1. Tính chất và ứng dụng của một số nhiên liệu thông dụng

Than (than đá, than củi) có những tính chất và ứng dụng gì trong đời sống và sản xuất?



Than đá

Than

Than cháy trong không khí toả nhiều nhiệt. Trong điều kiện thiếu không khí, than cháy sinh ra khí độc là carbon monoxide. Trước đây, than được dùng nhiều để đun nấu, sưởi ấm, chạy động cơ. Hiện nay, than chủ yếu được sử dụng làm nhiên liệu trong công nghiệp.

Trong những ngày trời lạnh, sưởi bằng bếp than trong phòng kín có nguy cơ gây ngạt thở, thậm chí gây tử vong.

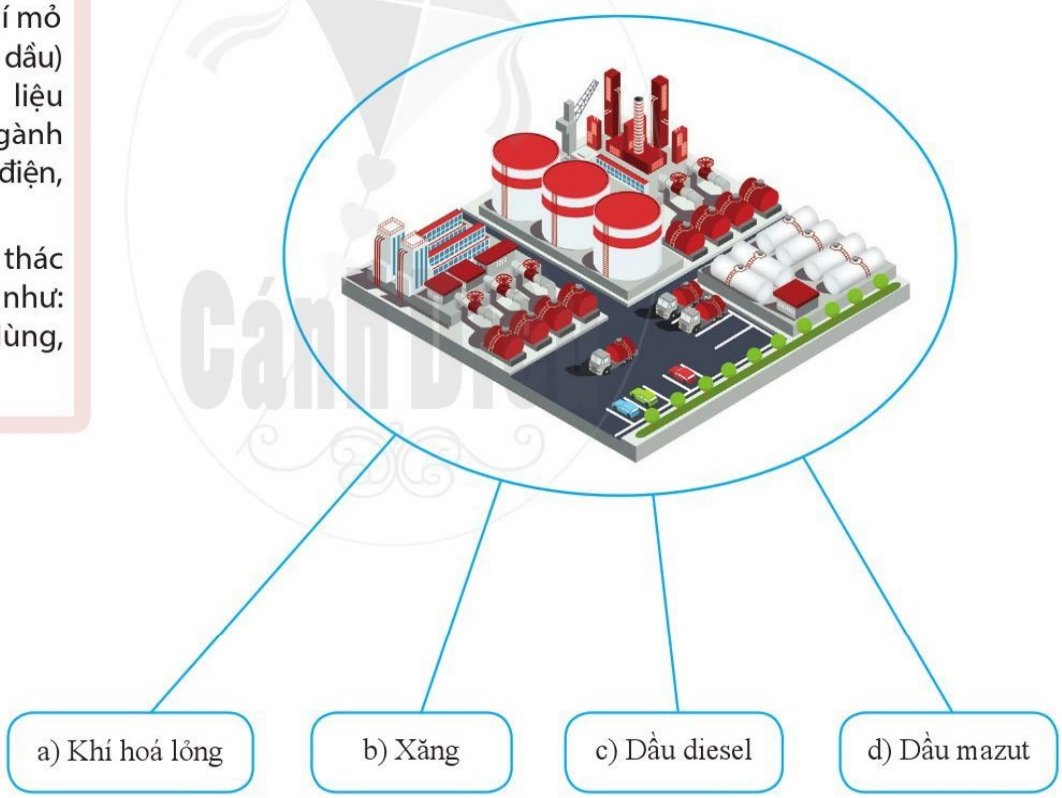
Xăng, dầu

Em có biết

Khí thiên nhiên (trong các mỏ khí) và khí mỏ dầu (trong các mỏ dầu) là những nhiên liệu quý cho nhiều ngành công nghiệp như điện, gốm sứ,...

Một số mỏ khai thác dầu ở nước ta như: Bạch Hổ, Đại Hùng, Rạng Đông,...

Dầu mỏ mới khai thác được gọi là dầu thô. Dầu thô qua quá trình chế biến tạo ra nhiều nhiên liệu như xăng, dầu, khí hoá lỏng,...



Hình 8.7. Một số sản phẩm chế biến từ dầu mỏ

Hãy đề xuất phương án kiểm chứng xăng nhẹ hơn nước và không tan trong nước.

Xăng, dầu đều là các chất lỏng, dễ bắt cháy nhưng xăng dễ bay hơi và dễ cháy hơn dầu. Khi sử dụng chúng cần chú ý bảo đảm an toàn: lưu trữ, vận chuyển trong các thiết bị chuyên dụng và giữ chúng cách xa nguồn nhiệt.

Nhiên liệu từ dầu mỏ có nhiều ứng dụng trong cuộc sống. Ví dụ: khí hoá lỏng dùng để đun nấu; xăng, dầu sử dụng để chạy các động cơ như xe máy, ô tô, tàu thuỷ;...

Gia đình em thường sử dụng loại nhiên liệu nào? Nêu tính chất và ứng dụng của nhiên liệu đó.

2. Sơ lược về an ninh năng lượng

Phần lớn năng lượng của chúng ta ngày nay đều đến từ loại nhiên liệu như than, dầu mỏ,... Với tốc độ khai thác và tiêu thụ hiện nay, các nhiên liệu này đang có nguy cơ cạn kiệt. Vì vậy, các quốc gia đều quan tâm tới việc bảo đảm an ninh năng lượng.

An ninh năng lượng là việc bảo đảm năng lượng dưới nhiều dạng khác nhau, đủ dùng, sạch và rẻ như năng lượng mặt trời, năng lượng gió,...

3. Sử dụng nhiên liệu an toàn, hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững

Sử dụng nhiên liệu không hợp lí sẽ gây mất an toàn, lãng phí và ô nhiễm môi trường. Ví dụ, đốt quá nhiều than sẽ thải vào môi trường một lượng lớn các khí thải, bụi mịn và nhiều chất độc hại khác. Do vậy, cần sử dụng các nhiên liệu an toàn, hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững.

a) Duy trì các điều kiện thuận lợi cho sự cháy: cung cấp đủ không khí, tăng diện tích tiếp xúc giữa nhiên liệu và không khí.

b) Điều chỉnh lượng nhiên liệu để duy trì sự cháy ở mức độ cần thiết, phù hợp với nhu cầu sử dụng.

c) Tăng cường sử dụng những nhiên liệu có thể tái tạo, ít ảnh hưởng đến môi trường và sức khoẻ con người như xăng sinh học (E5, E10,...).

Hình 8.8. Cách sử dụng nhiên liệu an toàn, hợp lí và bảo đảm sự phát triển bền vững

Biển báo đặt ở các trạm xăng như hình sau có ý nghĩa gì?

Khí thải (carbon dioxide, nitrogen dioxide, sulfur dioxide,...), bụi mịn do quá trình đốt than, xăng, dầu ảnh hưởng như thế nào đến sức khoẻ con người, môi trường và xã hội?

Nêu các cách sử dụng nhiên liệu an toàn, hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững.

Các việc làm sau có tác dụng gì?

a) Thổi không khí vào lò

b) Chẻ nhỏ củi khi đun nấu

c) Không để lửa quá to khi đun nấu

Kể tên một số nguyên liệu được sử dụng trong đời sống hằng ngày mà em biết. Từ những nguyên liệu đó có thể tạo ra những sản phẩm gì?

III. MỘT SỐ NGUYÊN LIỆU THÔNG DỤNG

Con người khai thác và chế biến các nguyên liệu để tạo nên các sản phẩm. Ví dụ, quặng bauxite được dùng để sản xuất nhôm; quặng apatite được dùng để sản xuất phân lân; quặng hematite được dùng để sản xuất sắt, gang, thép. Quặng bauxite, quặng apatite, quặng hematite là các nguyên liệu.

1. Tính chất và ứng dụng của một số nguyên liệu thông dụng

Quặng

Quặng là các loại đất, đá chứa khoáng chất như các kim loại, đá quý,... với hàm lượng lớn. Chúng được khai thác từ các mỏ quặng để sản xuất kim loại, phân bón, đồ gốm sứ,...

Em hãy nêu tên và ứng dụng của một số loại quặng.

a) Quặng bauxite

b) Quặng apatite

c) Quặng hematite

Hình 8.9. Một số loại quặng

Em có biết

Người ta có thể dùng các thiết bị, máy móc loại bỏ lớp đất đá trên bề mặt để lấy quặng. Những quặng ở sâu trong lòng đất được khai thác thông qua các hầm mỏ.

Đá vôi

Nước ta có nguồn nguyên liệu đá vôi rất dồi dào và chất lượng khá tốt. Đá vôi có ở trong các núi đá vôi, có thành phần chính là calcium carbonate. Do bị lẫn các tạp chất nên đá vôi thường có màu sắc khác nhau.

Em có thể kiểm tra độ cứng của đá vôi bằng cách nào?

Quan sát và rút ra nhận xét về khả năng tác dụng của đá vôi với nước và với hydrochloric acid qua thí nghiệm: Nhỏ 2 ml nước lên mẫu đá vôi thứ nhất và 2 ml dung dịch hydrochloric acid loãng lên mẫu đá vôi thứ hai.

Đá vôi tương đối cứng, không tan trong nước nhưng tan trong acid, tạo bọt khí.

Đá vôi có giá thành rẻ, khá phổ biến, được sử dụng nhiều trong đời sống và sản xuất như làm vật liệu xây dựng, sản xuất vôi,...

Vì sao mưa acid có thể làm hư hại các tượng đá vôi để ngoài trời?

Cánh Diều

2. Sử dụng nguyên liệu an toàn, hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững

Việc khai thác quá mức và không có kế hoạch có thể khiến các nguyên liệu bị cạn kiệt. Quá trình khai thác, chế biến nguyên liệu như quặng, đá vôi có thể gây những tác động tiêu cực đến môi trường. Ví dụ, quá trình xử lí quặng thải ra nhiều hoá chất độc hại.

Vì vậy, cần sử dụng các nguyên liệu an toàn, hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững, giữ gìn cảnh quan thiên nhiên.

a) Đổi mới công nghệ khai thác, chế biến

b) Kiểm soát, xử lí chất thải, bảo vệ môi trường

Hình 8.10. Sử dụng các nguyên liệu an toàn, hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững

Ngoài ra, cần chú ý an toàn lao động trong quá trình khai thác và chế biến.

- Một số tính chất quan trọng của vật liệu là tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, tính dẻo, tính cứng, tính bền, khả năng chịu nhiệt,...
- Các nhiên liệu như than, khí hoá lỏng (gas), xăng, dầu,... đều cháy được. An ninh năng lượng là sự bảo đảm năng lượng dưới nhiều dạng khác nhau, đủ dùng, sạch và rẻ.
- Quặng là các loại đất, đá chứa khoáng chất với hàm lượng lớn. Đá vôi có thành phần chính là calcium carbonate, tương đối cứng, không tan trong nước, tan trong acid.
- Các vật liệu, nhiên liệu, nguyên liệu được sử dụng trong nhiều lĩnh vực đời sống và sản xuất. Cần sử dụng chúng an toàn, hợp lí và bảo đảm sự phát triển bền vững.

Hiện nay, nước ta còn nhiều lò nung vôi thủ công đang hoạt động. Nêu những tác động tiêu cực của chúng đối với môi trường.

Nêu một số biện pháp sử dụng các nguyên liệu an toàn, hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững.

Hãy nêu ví dụ về việc sử dụng các nguyên liệu an toàn, hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững ở địa phương em.

Cánh Diều

9 MỘT SỐ LƯƠNG THỰC – THỰC PHẨM THÔNG DỤNG

Học xong bài học này, em có thể:

- Trình bày được tính chất và ứng dụng của một số lương thực – thực phẩm thông dụng.
- Biết cách tìm hiểu và rút ra được kết luận về tính chất của một số lương thực – thực phẩm thông dụng.

Bữa ăn hằng ngày ở gia đình em có những món ăn nào?

I. CÁC LƯƠNG THỰC – THỰC PHẨM THÔNG DỤNG

a) Một số lương thực

b) Một số thực phẩm

Hình 9.1. Một số lương thực, thực phẩm thông dụng

Kể tên các lương thực, thực phẩm trong cuộc sống.

Lương thực như gạo, ngô, khoai, sắn,... có chứa tinh bột. Thực phẩm như thịt, cá, trứng, sữa được dùng để làm các món ăn.

II. VAI TRÒ CỦA LƯƠNG THỰC – THỰC PHẨM

Lương thực – thực phẩm cung cấp các chất thiết yếu cho cơ thể con người như tinh bột, đường, chất béo, chất đạm, vitamin, chất khoáng,...

a) Tinh bột, đường là những chất cung cấp năng lượng cần thiết cho các hoạt động của cơ thể.

b) Chất béo có vai trò dự trữ, cung cấp năng lượng cho cơ và các hoạt động sống của cơ thể.

c) Chất đạm là một trong các thành phần cấu tạo nên cơ thể sinh vật. Chúng tham gia cung cấp năng lượng và tham gia hầu hết các hoạt động sống của sinh vật.

d) Các loại vitamin và chất khoáng có vai trò nâng cao hệ miễn dịch, giúp chúng ta có một cơ thể khoẻ mạnh, phòng chống các loại bệnh tật.

Hình 9.2. Vai trò của lương thực – thực phẩm

Hãy cho biết vai trò của lương thực – thực phẩm đối với con người.

Em có biết

Điều gì sẽ xảy ra nếu như cơ thể của chúng ta thiếu vitamin và chất khoáng?

Thiếu vitamin A gây khô mắt có thể dẫn đến mù loà. Thiếu sắt có thể dẫn đến bệnh thiếu máu. Thiếu iodine (iốt) gây kém phát triển trí tuệ.

Cho biết tên các lương thực – thực phẩm giàu:

a) tinh bột, đường

b) chất béo

c) chất đạm

d) vitamin và chất khoáng

III. TÍNH CHẤT CỦA LƯƠNG THỰC – THỰC PHẨM

Lương thực – thực phẩm *rất đa dạng*. Chúng có thể ở dạng tươi sống (như rau, củ, cá, tôm,...) hoặc đã qua chế biến (như cơm, cá rán, thức ăn đóng hộp,...).

Lương thực – thực phẩm *dễ bị hỏng* trong không khí do nấm và vi khuẩn phân huỷ nếu không được bảo quản hoặc bảo quản không đúng cách.

Kể tên một số lương thực – thực phẩm tươi sống hoặc đã qua chế biến.

Nêu một số cách bảo quản lương thực – thực phẩm ở gia đình em.

a) Bánh mì bị mốc

b) Quả dâu tây bị hỏng

Hình 9.3. Một số lương thực – thực phẩm bị hỏng

Lương thực – thực phẩm cần được bảo quản bằng các cách thích hợp. Một số cách bảo quản lương thực – thực phẩm thông thường là: đông lạnh, hút chân không, hun khói, sấy khô, sử dụng muối hoặc đường,...

Thực hiện điều tra về tính chất, cách sử dụng và cách bảo quản của một số loại lương thực – thực phẩm thông dụng theo gợi ý trong bảng 9.1.

Bảng 9.1

Tên lương thực – thực phẩm	Tính chất	Cách sử dụng	Cách bảo quản
Thịt bò	Tươi sống	Nấu chín	Trong tủ lạnh hoặc sấy khô
?	?	?	?

Tìm hiểu thông tin về một số lương thực – thực phẩm ở địa phương em và chia sẻ thông tin với các bạn trong nhóm.

Tìm hiểu thêm

Thế nào là một chế độ ăn uống hợp lí?

- Lương thực – thực phẩm cung cấp các chất thiết yếu như tinh bột, đường, chất béo, chất đạm, vitamin, chất khoáng cho con người.
- Lương thực – thực phẩm rất đa dạng.
- Lương thực – thực phẩm dễ bị hỏng nên cần có phương pháp bảo quản thích hợp.

10 HỖN HỢP, CHẤT TINH KHIẾT, DUNG DỊCH

Học xong bài học này, em có thể:

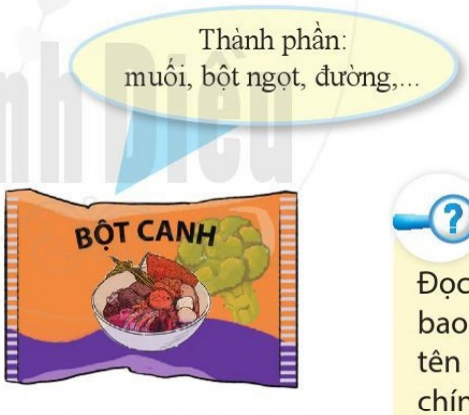
- Nêu được khái niệm hỗn hợp, chất tinh khiết.
- Phân biệt được hỗn hợp đồng nhất, hỗn hợp không đồng nhất.
- Thực hiện được thí nghiệm để biết dung môi, dung dịch là gì; phân biệt được dung môi và dung dịch.
- Quan sát một số hiện tượng trong thực tiễn để phân biệt được dung dịch với huyền phù, nhũ tương.
- Nhận ra được một số khí cũng có thể hoà tan trong nước để tạo thành một dung dịch; các chất rắn hoà tan và không hoà tan trong nước.
- Nêu được các yếu tố ảnh hưởng đến lượng chất rắn hoà tan trong nước.

Hãy kể tên những vật thể mà thành phần của chúng có hai hoặc nhiều chất trộn lẫn với nhau.

I. HỖN HỢP, CHẤT TINH KHIẾT

1. Hỗn hợp

a) Nước muối sinh lí



b) Bột canh (bột gia vị)

Hình 10.1. Thành phần trên bao bì của một số sản phẩm

Đọc thông tin trên các bao bì ở hình 10.1 và kể tên một số thành phần chính trong những sản phẩm đó.

Trong thành phần của các sản phẩm như nước muối sinh lí, bột canh có nhiều chất khác nhau. Người ta gọi nước muối sinh lí, bột canh là các hỗn hợp.

Hai hay nhiều chất trộn lẫn vào nhau gọi là **hỗn hợp**. Mỗi chất trong hỗn hợp được gọi là một chất thành phần.

Trong hỗn hợp, các chất thành phần vẫn giữ nguyên tính chất của nó.

Em hãy lấy thêm các ví dụ về hỗn hợp.

Hãy cho biết hỗn hợp ở hình 10.2 và hỗn hợp ở hình 10.3 có điểm gì khác nhau.

1. Nước chấm ở gia đình em thường có những thành phần gì? Hãy cho biết đó là hỗn hợp đồng nhất hay hỗn hợp không đồng nhất.

2. Hãy lấy một số ví dụ trong cuộc sống về hỗn hợp đồng nhất và hỗn hợp không đồng nhất.

2. Hỗn hợp đồng nhất và hỗn hợp không đồng nhất

Hình 10.2. Nước muối

Hình 10.3. Hỗn hợp dầu ăn và nước

Trong hỗn hợp nước muối không xuất hiện ranh giới giữa các thành phần, còn trong hỗn hợp dầu ăn và nước xuất hiện ranh giới giữa các thành phần.

Ta nói, nước muối là **hỗn hợp đồng nhất**, còn dầu ăn và nước là **hỗn hợp không đồng nhất**.

3. Chất tinh khiết

Hầu hết các loại nước như nước biển, nước sông suối, nước ao hồ,... kể cả nước máy sinh hoạt đều có lẫn một số chất khác. Khi loại các chất đó ra khỏi nước sẽ thu được nước tinh khiết.

Chất không lẫn chất nào khác được gọi là **chất tinh khiết**.

Vì sao sử dụng chất không tinh khiết có thể ảnh hưởng đến kết quả thực nghiệm khoa học?

Em có biết

Trong thực tế, người ta dùng độ tinh khiết của một chất để chỉ phần trăm khối lượng của chất đó. Ví dụ, vàng bốn số chín là loại vàng có độ tinh khiết cao, với tỉ lệ 99,99 % vàng nguyên chất, còn 0,01 % là các chất khác.

II. HUYỀN PHÙ, NHŨ TƯƠNG

Quan sát cốc nước cam vắt khi mới pha xong, em sẽ thấy những phần chất rắn nhỏ lơ lửng (hình 10.4).

Hình 10.4. Nước cam vắt khi mới pha xong

Nước cam như trên là một **huyền phù**, trong đó *các chất rắn lơ lửng trong chất lỏng*.

a) b)

Hình 10.5. Một số ví dụ về huyền phù

Thực hiện thí nghiệm quan sát thành phần của nhũ tương: Cho một thìa nhỏ dầu ăn vào cốc chứa 20 ml nước, sau đó khuấy đều hỗn hợp. Nhận xét các thành phần của hỗn hợp tạo thành.

Hỗn hợp dầu ăn và nước như trên là **nhũ tương**, trong đó *chất lỏng lơ lửng trong chất lỏng khác*.

Em có biết

Để tăng độ bền cho nhũ tương, người ta thường sử dụng các chất nhũ hoá. Chất nhũ hoá tự nhiên được sử dụng trong sữa chua thường chiết xuất từ rong biển và gelatin.

Hình 10.6 là một số ví dụ về nhũ tương.

a) Nước sốt

b) Thuốc

c) Mĩ phẩm

Hình 10.6. Một số ví dụ về nhũ tương

Vì sao trên bao bì của một số thức uống như sữa cacao, sữa socola thường có dòng chữ "Lắc đều trước khi uống"?

Em có biết

Trong y học, sữa magie (magnesium hydroxide lơ lửng trong nước) là một dạng huyền phù được dùng để trị chứng khó tiêu, ợ chua.

Tìm hiểu thêm

Trong thí nghiệm quan sát thành phần nhũ tương, nếu để yên hỗn hợp một thời gian, dầu ăn và nước sẽ tách thành hai lớp. Em hãy thực hiện lại thí nghiệm và cho thêm một giọt nước rửa bát vào cốc.

Nhận xét các thành phần của hỗn hợp tạo thành.

Cánh Diều

III. DUNG DỊCH

Mô tả đặc điểm của hỗn hợp tạo thành khi thực hiện thí nghiệm: Cho một thìa nhỏ muối ăn vào cốc chứa 20 ml nước, khuấy nhẹ.

Muối tan trong nước tạo thành dung dịch nước muối. Nước muối là hỗn hợp đồng nhất, không phân biệt được đâu là muối, đâu là nước.

Ta nói muối là chất tan, nước là dung môi hoà tan muối, nước muối là dung dịch.

Dung dịch là một hỗn hợp đồng nhất của hai hay nhiều chất hoà tan vào nhau. Chất có lượng (chiếm phần) nhiều hơn thường được gọi là **dung môi**.

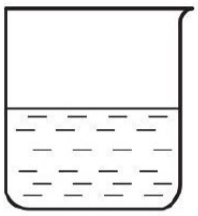
Nước hoà tan các chất rắn, chất lỏng, chất khí và tạo thành dung dịch.

Ví dụ khí chlorine được sục vào nước với lượng phù hợp (thu được nước chlorine) để diệt các loại vi khuẩn, khử trùng nước sinh hoạt.

Nhiều chất lỏng khác như acetone, ethanol,... được sử dụng làm dung môi trong công nghiệp và trong phòng thí nghiệm.

Nước đường có phải là một dung dịch không? Nếu có, hãy chỉ ra chất tan và dung môi trong dung dịch này.

Cho ba hỗn hợp: nước phù sa, nước trà, sữa tươi. Xác định hỗn hợp nào là dung dịch, nhũ tương hoặc huyền phù. Giải thích.



Hình 10.7. Hỗn hợp giấm ăn và nước

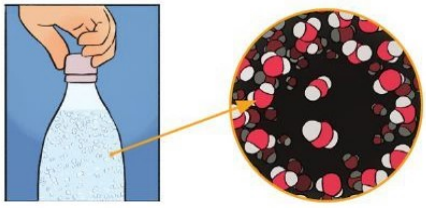
1. Lấy ví dụ dung dịch có hoà tan chất khí.
2. Cho một thìa nhỏ giấm ăn vào nước. Hỗn hợp tạo thành (hình 10.7) có phải là dung dịch không? Nếu có hãy chỉ ra đâu là dung môi.

Em có biết

Nước là dung môi hoà tan hầu hết các chất cần thiết cho sự sống và tham gia nhiều quá trình chuyển hoá trong cơ thể.

Tìm hiểu thêm

Ở điều kiện thường, carbon dioxide là chất khí, tan rất ít trong nước. Khi bị nén lại, nó tan trong nước nhiều hơn.



Vì sao khi mở chai nước giải khát lại có nhiều bọt khí (carbon dioxide) thoát ra?

Cánh Diều

IV. CHẤT RẮN HOÀ TAN VÀ KHÔNG HOÀ TAN TRONG NƯỚC

1. Chất rắn hoà tan và không hoà tan trong nước

Trong thực tế, có chất rắn tan được trong nước, có chất rắn không tan trong nước.

Kể tên một số chất rắn hoà tan và một số chất rắn không hoà tan trong nước mà em biết.

Kiểm tra tính tan của bột đá vôi (calcium carbonate) và muối ăn qua hai thí nghiệm sau:

- *Thí nghiệm 1*. Lấy một lượng nhỏ bột đá vôi cho vào cốc nước cất, khuấy đều. Để lắng rồi gạn lấy phần nước trong. Nhỏ vài giọt nước đó lên tấm kính sạch. Hơ tấm kính trên ngọn lửa đèn cồn đến khi nước bay hơi hết.
- *Thí nghiệm 2*. Thay bột đá vôi bằng muối ăn rồi làm như thí nghiệm 1.

So sánh mặt trên hai tấm kính sau khi tiến hành thí nghiệm và rút ra kết luận.

Tiến hành thí nghiệm để xác định than bột là chất tan hay không tan trong nước.

Một số chất rắn tan trong nước như đường ăn (saccharose), muối ăn,... Một số chất rắn không tan trong nước như sắt, calcium carbonate,...

2. Các yếu tố ảnh hưởng đến lượng chất rắn hoà tan trong nước

Tiến hành hai thí nghiệm sau để tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến lượng đường ăn hoà tan trong nước:

- *Thí nghiệm 1*. Cho từ từ từng lượng nhỏ đường vào hai cốc: Cốc 1 chứa 10 ml nước ở nhiệt độ thường, cốc 2 chứa 10 ml nước ấm, khuấy đều để đường tan hoàn toàn ở mỗi cốc. Tiếp tục cho thêm đường vào hai cốc đến khi đường không thể hoà tan trong dung dịch.
- *Thí nghiệm 2*. Tiếp tục thêm 5 ml nước vào cốc 1, khuấy nhẹ. Quan sát lượng đường còn lại ở cốc 1 trước và sau khi thêm nước.

Nhận xét về lượng đường hoà tan ở mỗi thí nghiệm.

Khi tăng nhiệt độ hoặc thể tích nước, lượng đường ăn tan trong nước càng nhiều.

Lượng đường ăn hay lượng các chất rắn hoà tan trong nước phụ thuộc vào nhiệt độ, tỉ lệ chất rắn và nước.

Để các chất rắn dễ hoà tan hoặc hoà tan nhanh hơn, người ta thường khuấy hoặc nghiền nhỏ chất rắn trước khi hoà tan.

Để pha cà phê hoà tan nhanh hơn, em sẽ sử dụng nước nóng, nước ở nhiệt độ phòng hay nước lạnh? Vì sao?

Cánh Diều

Em có biết

Một dung dịch đường nếu vẫn có thể hoà tan thêm đường thì gọi là dung dịch đường chưa bão hoà.

Dung dịch đường không thể hoà tan thêm đường là dung dịch đường bão hoà.

Tìm hiểu thêm

Thực hiện thí nghiệm sau và quan sát quá trình kết tinh của đường ăn trong dung dịch bão hoà.

– Hoà tan dần đường vào nước đun sôi đến khi đường không hoà tan được nữa.

– Thêm vào dung dịch nước đường một ít màu thực phẩm và hương liệu, để nguội rồi đổ vào cốc.

– Nhúng que gỗ vào cốc nước đường rồi lăn nhẹ vào đường trắng để đường bám trên que.

– Đưa que gỗ từ từ vào cốc nước đường sao cho que cách đáy cốc khoảng 2 cm.

– Dùng kẹp gỗ để giữ cố định que ở giữa cốc nước đường.

– Đặt cốc ở vị trí cố định trong hai tuần.

Hình 10.8. Thí nghiệm về quá trình kết tinh đường ăn

- Chất tinh khiết là chất không lẫn chất nào khác.
- Hai hay nhiều chất thành phần trộn lẫn với nhau tạo thành hỗn hợp. Trong hỗn hợp, các chất thành phần vẫn giữ nguyên tính chất của chúng.
- Có hai loại hỗn hợp là hỗn hợp đồng nhất và hỗn hợp không đồng nhất.
- Dung dịch là một hỗn hợp đồng nhất của dung môi và chất tan.
- Các yếu tố nhiệt độ, tỉ lệ giữa chất rắn và nước ảnh hưởng đến lượng chất rắn hoà tan trong nước.

11 TÁCH CHẤT RA KHỎI HỖN HỢP

Học xong bài học này, em có thể:

- Trình bày được một số cách đơn giản để tách chất ra khỏi hỗn hợp và ứng dụng của các cách tách đó.
- Sử dụng được một số dụng cụ, thiết bị cơ bản để tách chất ra khỏi hỗn hợp bằng cách lọc, cô cạn, chiết.
- Chỉ ra được mối liên hệ giữa tính chất vật lí của một số chất thông thường với phương pháp tách chúng ra khỏi hỗn hợp và ứng dụng của các chất trong thực tiễn.

Biển có rất nhiều nước mà không thể uống được. Làm thế nào để biến nước biển thành nước ngọt?

Dựa trên sự khác nhau về các tính chất vật lí của các chất, ta có thể tách chất ra khỏi hỗn hợp bằng các cách đơn giản như: cô cạn, lọc, chiết.

I. CÔ CẠN

Tách muối ra khỏi dung dịch nước muối bằng cách cô cạn theo các bước sau:

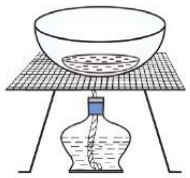
– Nhỏ 1 ml dung dịch nước muối vào bát sứ.

– Đun nóng bát sứ trên ngọn lửa đèn cồn để nước bay hơi hết.

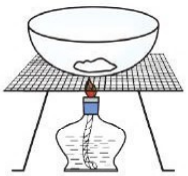
Cho biết:

– Khi nước bay hơi hết, trong bát sứ còn chất gì?

– Dựa vào tính chất vật lí nào của muối ăn để tách nó ra khỏi dung dịch nước muối?



a)



b)

Hình 11.1. Các bước tách muối ra khỏi dung dịch nước muối

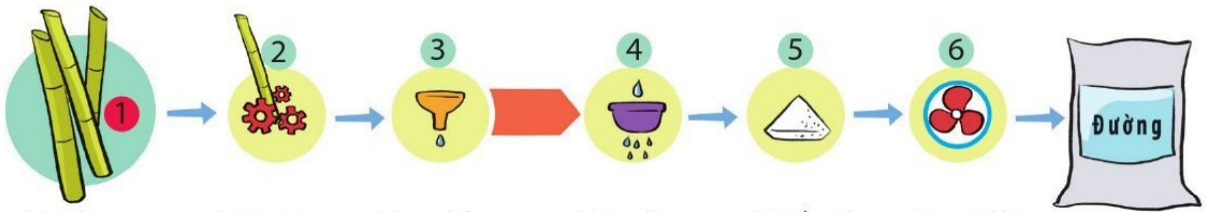
Người ta sử dụng cách cô cạn để tách chất rắn tan, khó bay hơi, bền với nhiệt độ cao ra khỏi dung dịch của nó.

Để thu được muối ăn, những người làm muối (từ nước biển sạch) có thể làm nước bay hơi nhanh hơn bằng những cách nào?

Cánh Diều

Tìm hiểu thêm

Quá trình sản xuất đường ăn trong công nghiệp được thực hiện theo sơ đồ sau. Hãy mô tả lại quá trình đó.



II. LỌC

Tách cát khỏi hỗn hợp cát với nước bằng cách lọc theo các bước sau:

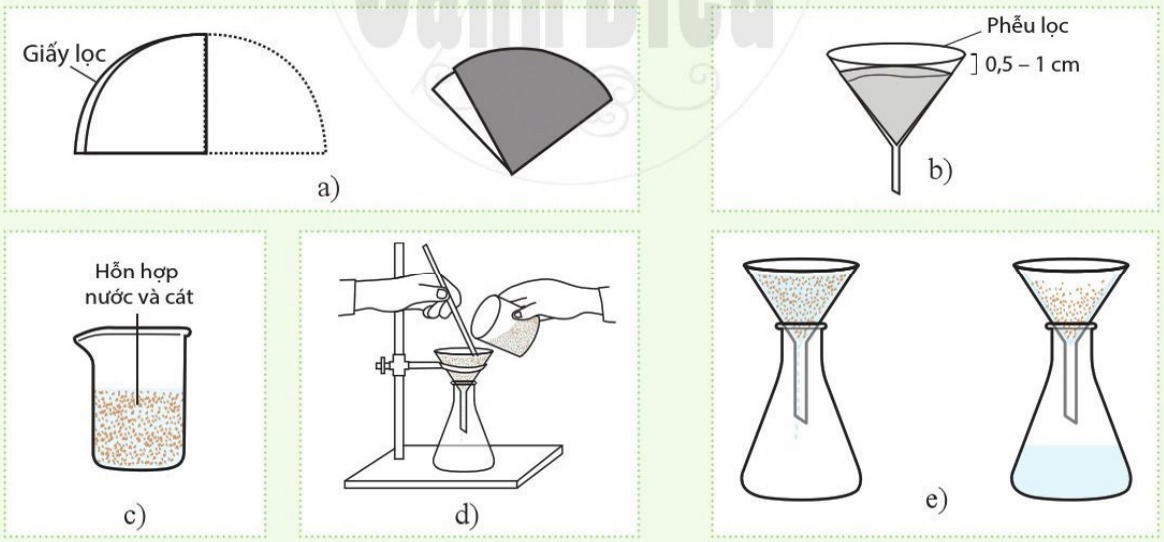
– Gấp giấy lọc (hình 11.2a) và đặt vào phễu lọc (hình 11.2b).

– Đặt phễu lọc lên bình tam giác, làm ướt giấy lọc bằng nước.

– Để cát trong hỗn hợp lắng xuống (hình 11.2c).

– Rót từ từ hỗn hợp cát và nước xuống phễu lọc đã có giấy lọc (hình 11.2d), tráng cốc và đổ tiếp vào phễu. Chờ cho nước chảy xuống bình tam giác (hình 11.2e).

Hãy cho biết dựa vào tính chất vật lí nào của cát để tách nó ra khỏi nước.



Hình 11.2. Các bước tách cát khỏi hỗn hợp cát với nước

Người ta sử dụng cách lọc để tách các chất rắn không tan trong chất lỏng ra khỏi hỗn hợp của chúng.

Em có biết

Ngày nay, người ta đã chế tạo ra được nhiều loại màng lọc dùng để tách chất có kích thước nhỏ hơn cát nhiều lần.

Hình 11.3. Hệ thống lọc trong máy lọc nước gia đình gồm nhiều lõi lọc khác nhau

Em hãy lấy một số ví dụ trong cuộc sống có sử dụng cách lọc để tách chất khỏi hỗn hợp.

III. CHIẾT

Tách dầu ăn ra khỏi hỗn hợp dầu ăn với nước bằng cách chiết theo các bước sau:

– Đặt phễu chiết lên giá thí nghiệm và khoá phễu (hình 11.4a).

– Lắc đều hỗn hợp dầu ăn và nước rồi rót hỗn hợp vào phễu chiết (hình 11.4b).

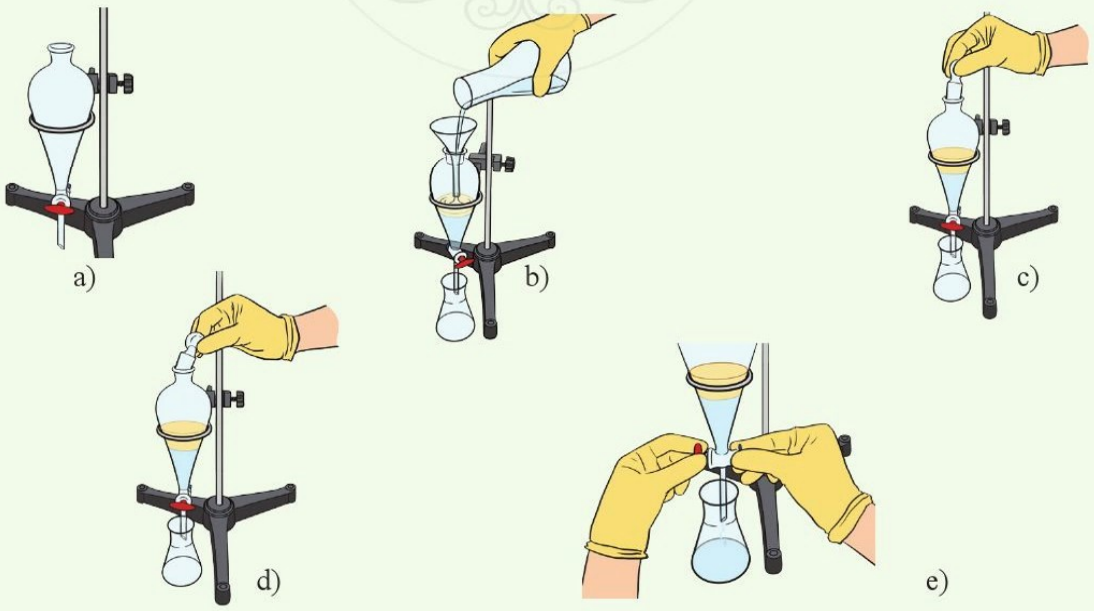
– Đậy nắp phễu chiết. Để yên phễu chiết sau một thời gian cho dầu ăn và nước trong hỗn hợp tách thành lớp (hình 11.4c).

– Mở nắp phễu chiết (hình 11.4d).

– Mở khoá phễu từ từ để thu lớp nước ở dưới vào bình tam giác (hình 11.4e).

Có thể lặp lại quá trình trên vài lần để tách hoàn toàn nước và dầu ăn.

Hãy cho biết dựa vào tính chất vật lí nào của dầu ăn để tách nó ra khỏi hỗn hợp dầu ăn với nước.



Hình 11.4. Các bước tách dầu ăn ra khỏi hỗn hợp dầu ăn và nước

Cánh Diều

Người ta tách các chất lỏng không hoà tan trong nhau và tách lớp bằng cách chiết.

Em có biết

Quá trình biến nước biển thành nước ngọt tại nhà máy Sorek (Isarel) được thực hiện như thế nào?

Hãy lựa chọn một cách tách chất phù hợp để:

a) Loại bỏ cát lẫn trong nước ngầm.

b) Tách dầu vừng ra khỏi hỗn hợp của nó với nước.

c) Tách calcium carbonate từ hỗn hợp của calcium carbonate và nước.

Vì sao em chọn cách đó?

Tìm hiểu thêm

Ngoài cách lọc, cô cạn, chiết, ta còn có thể sử dụng nhiều cách khác để tách các chất khỏi hỗn hợp. Ví dụ, người ta có thể tách cát và sắt khỏi hỗn hợp của chúng bằng cách sử dụng một thanh nam châm được bọc màng nhựa như hình dưới đây.

Sắt bị thanh nam châm hút. Còn cát không bị thanh nam châm hút.

Hãy đề xuất cách thu gom đinh sắt hoặc các vật nhỏ bằng sắt.

- Dựa trên sự khác nhau về tính chất vật lí của các chất để tách chất khỏi hỗn hợp.
- Tách chất rắn tan, khó bay hơi, bền với nhiệt độ cao khỏi dung dịch của nó bằng cách cô cạn.
- Tách chất rắn không tan trong chất lỏng ra khỏi hỗn hợp của chúng bằng cách lọc.
- Tách các chất lỏng không hoà tan trong nhau và tách lớp bằng cách chiết.

Cánh Diều

Bài tập (Chủ đề 5 và 6)

1. Nêu một số lương thực – thực phẩm có thể bảo quản được bằng mỗi phương pháp sau:

a) Phơi khô.

b) Làm lạnh.

c) Sử dụng muối.

d) Sử dụng đường.

2. Các vật dụng có thể được tạo nên từ nhiều vật liệu khác nhau. Hãy chọn vật liệu phù hợp và nêu những lưu ý khi sử dụng theo gợi ý trong bảng sau:

Vật dụng	Vật liệu phù hợp	Lưu ý khi sử dụng
Dây dẫn điện	Đồng	Thường xuyên kiểm tra vỏ cách điện của dây dẫn
Ủng đi mưa	?	?
Cốc	?	?
Bàn ghế	?	?
Bình hoa	?	?

3. Nêu tác dụng của các việc làm sau:

a) Quạt gió vào bếp lò khi nhóm lửa.

b) Tắt bếp khi sử dụng xong.

4. Đá vôi là nguyên liệu cho một số ngành sản xuất.

a) Thành phần chính của đá vôi là gì?

b) Tìm kiếm thông tin và nêu tên một số vùng núi đá vôi nổi tiếng ở nước ta.

5. Nêu ba ví dụ về hỗn hợp. Cho biết ứng dụng của các hỗn hợp đó.

6. Các hỗn hợp sau là hỗn hợp đồng nhất hay không đồng nhất?

a) Cà phê đá.

b) Nước khoáng.

7. Hỗn hợp sau là dung dịch, huyền phù hay nhũ tương?

a) Bột mì khuấy đều trong nước.

b) Hỗn hợp nước ép cà chua.

c) Hỗn hợp dầu ăn được lắc đều với giấm.

Cánh Diều

Phần 3

VẬT SỐNG

Chủ đề 7: TẾ BÀO

12 TẾ BÀO – ĐƠN VỊ CƠ SỞ CỦA SỰ SỐNG

Học xong bài học này, em có thể:

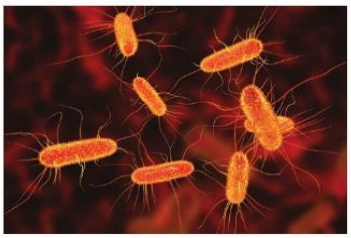
- Nêu được khái niệm tế bào và chức năng của tế bào.
- Nêu được hình dạng và kích thước của một số loại tế bào.
- Trình bày được cấu tạo tế bào và chức năng mỗi thành phần (ba thành phần chính: màng tế bào, tế bào chất, nhân tế bào); nhận biết được lục lạp là bào quan thực hiện chức năng quang hợp ở thực vật.
- Phân biệt được tế bào động vật với tế bào thực vật; tế bào nhân sơ với tế bào nhân thực.
- Nhận biết và nêu được ý nghĩa của sự lớn lên và sinh sản của tế bào.
- Quan sát được tế bào có kích thước lớn bằng mắt thường và tế bào có kích thước nhỏ bằng kính lúp và kính hiển vi quang học.

Quan sát hình 12.1 chúng ta thấy ngôi nhà chủ yếu được xây dựng nên từ đơn vị cấu trúc là những viên gạch. Vậy em hãy đoán xem cây xanh và cơ thể chúng ta được tạo nên từ đơn vị cấu trúc nào.

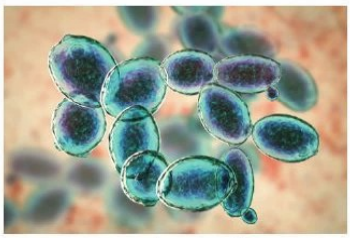
Hình 12.1

I. TẾ BÀO LÀ GÌ?

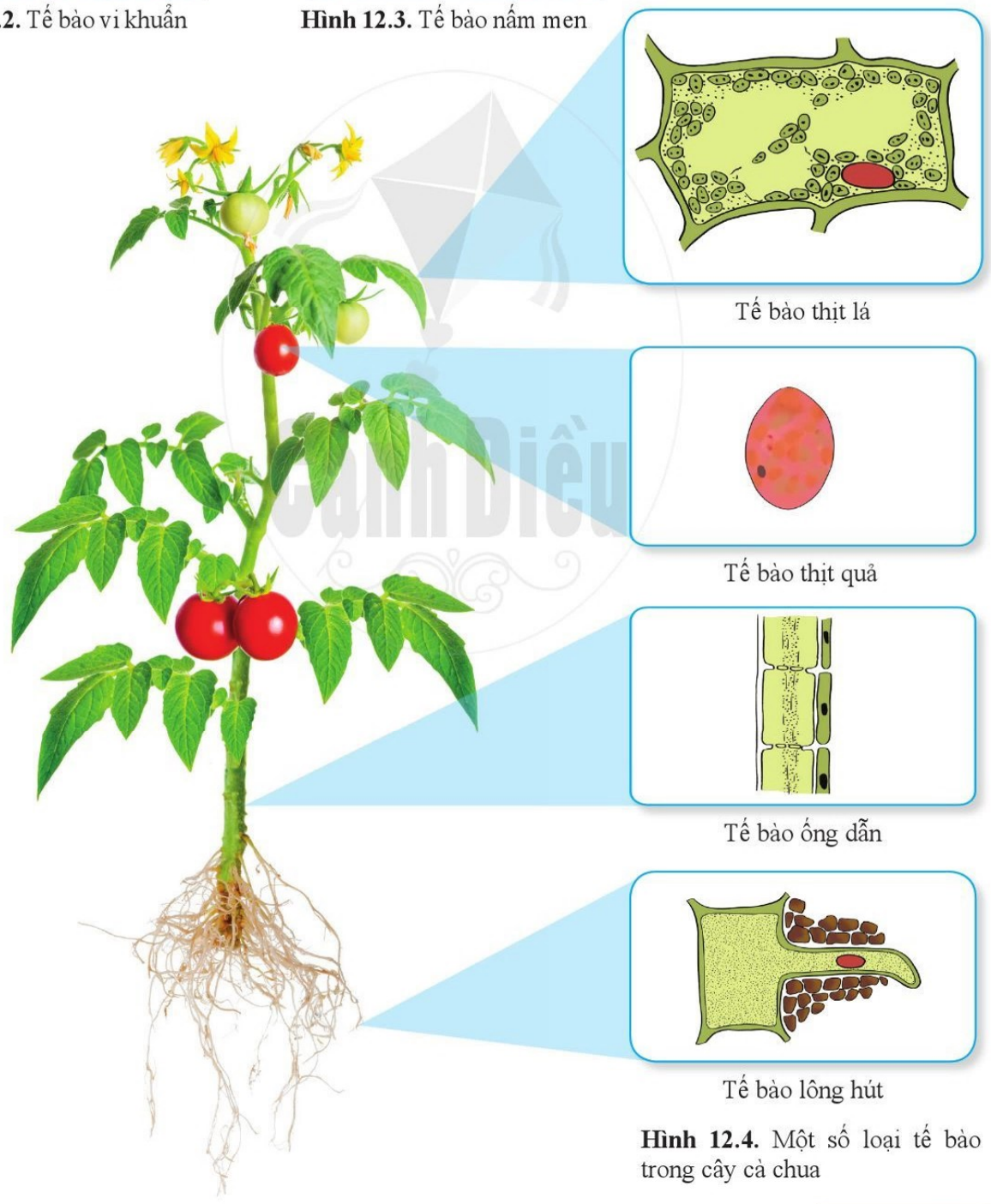
Tất cả các sinh vật, từ những sinh vật đơn giản như vi khuẩn, nấm men (hình 12.2, 12.3) tới những sinh vật phức tạp như động vật, thực vật (hình 12.4, 12.5) đều được tạo nên từ tế bào, cũng giống như ngôi nhà được xây nên từ viên gạch. Vì vậy, chúng ta có thể nói: *Tế bào là đơn vị cấu trúc của sự sống*.



Hình 12.2. Tế bào vi khuẩn

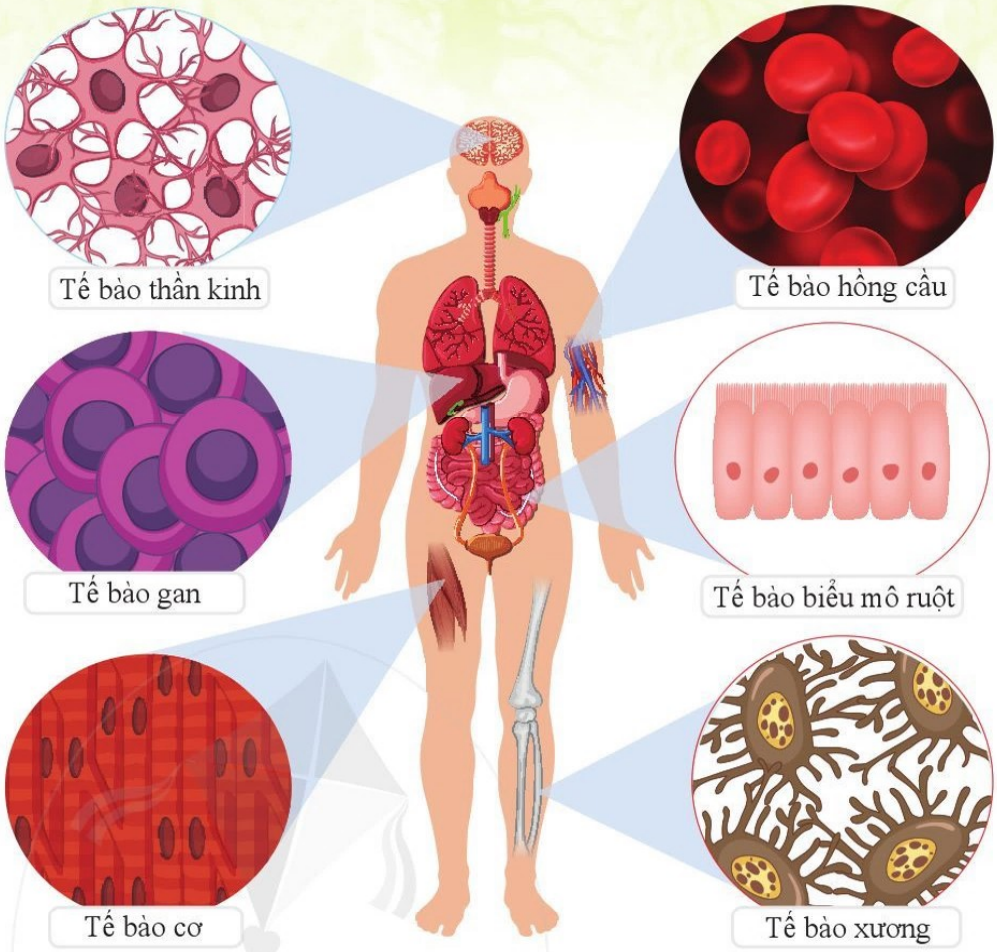


Hình 12.3. Tế bào nấm men



Hình 12.4. Một số loại tế bào trong cây cà chua

1. Quan sát hình 12.4, 12.5 và kể tên một số loại tế bào cấu tạo nên cơ thể cây cà chua, cơ thể người.
2. Nêu khái niệm tế bào và chức năng của tế bào đối với cơ thể sống.



Hình 12.5. Một số loại tế bào trong cơ thể người

Em có biết

Việc phát minh ra kính hiển vi năm 1590 đã giúp các nhà khoa học phát hiện ra tế bào. Năm 1665, Rô-bớt Húc (Robert Hooke) lần đầu tiên quan sát thấy tế bào từ vỏ cây sồi. Chúng là những ô hay khoang rất nhỏ, có vách bao bọc giống như căn phòng. Do vậy, ông đã dùng thuật ngữ "tế bào" (cellula, có nghĩa là phòng, buồng nhỏ) để chỉ các ô đó. Vì ý nghĩa lịch sử này mà thuật ngữ "tế bào" vẫn còn được dùng cho đến ngày nay.

II. HÌNH DẠNG VÀ KÍCH THƯỚC CỦA MỘT SỐ LOẠI TẾ BÀO

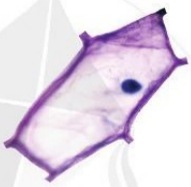
Tế bào có nhiều loại. Các loại tế bào khác nhau có hình dạng khác nhau. Các hình dạng phổ biến của tế bào là: hình que, hình cầu, hình đĩa, hình nhiều cạnh, hình thoi, hình sao,…

Tế bào thường rất nhỏ, mắt thường không nhìn thấy được, phải dùng kính hiển vi để quan sát. Kích thước trung bình của tế bào từ 0,5 đến 100 micrômét (µm). Các tế bào vi khuẩn thường có kích thước nhỏ (khoảng 0,5 – 10 µm), còn các tế bào thực vật, động vật có kích thước lớn (khoảng 10 – 100 µm).

Tế bào vi khuẩn *E. coli*
- Chiều dài khoảng 2 µm
- Chiều rộng khoảng 0,25 – 1 µm

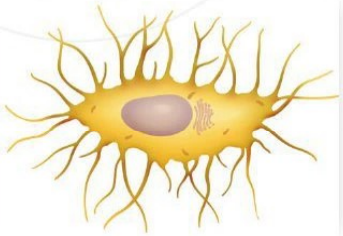
Tế bào nấm men
- Chiều dài khoảng 6 µm
- Chiều rộng khoảng 5 µm

Tế bào biểu bì vảy hành
- Chiều dài khoảng 200 µm
- Chiều rộng khoảng 70 µm



Tế bào hồng cầu ở người
- Đường kính khoảng 7 µm

Tế bào xương ở người
- Chiều rộng khoảng 5 – 20 µm



Tế bào thần kinh ở người
- Chiều dài khoảng 13 – 60 mm (có thể dài đến 100 cm)
- Chiều rộng khoảng 10 – 30 µm

Hình 12.6. Hình dạng và kích thước của một số loại tế bào

Mô tả hình dạng, kích thước của các loại tế bào trong hình 12.6 theo gợi ý trong bảng 12.1.

Bảng 12.1

Tế bào	Hình dạng	Kích thước
Tế bào xương	Hình sao	?
?	?	?

Em có biết

Kích thước tế bào của cơ thể sinh vật không tỉ lệ thuận với kích thước cơ thể của sinh vật đó. Ví dụ tế bào cấu tạo nên con cá voi không lớn hơn tế bào cấu tạo nên con chuột.

(Nguồn: //research.ufl.edu/publications/explore/v12n2/extract1.html)

Tìm hiểu thêm

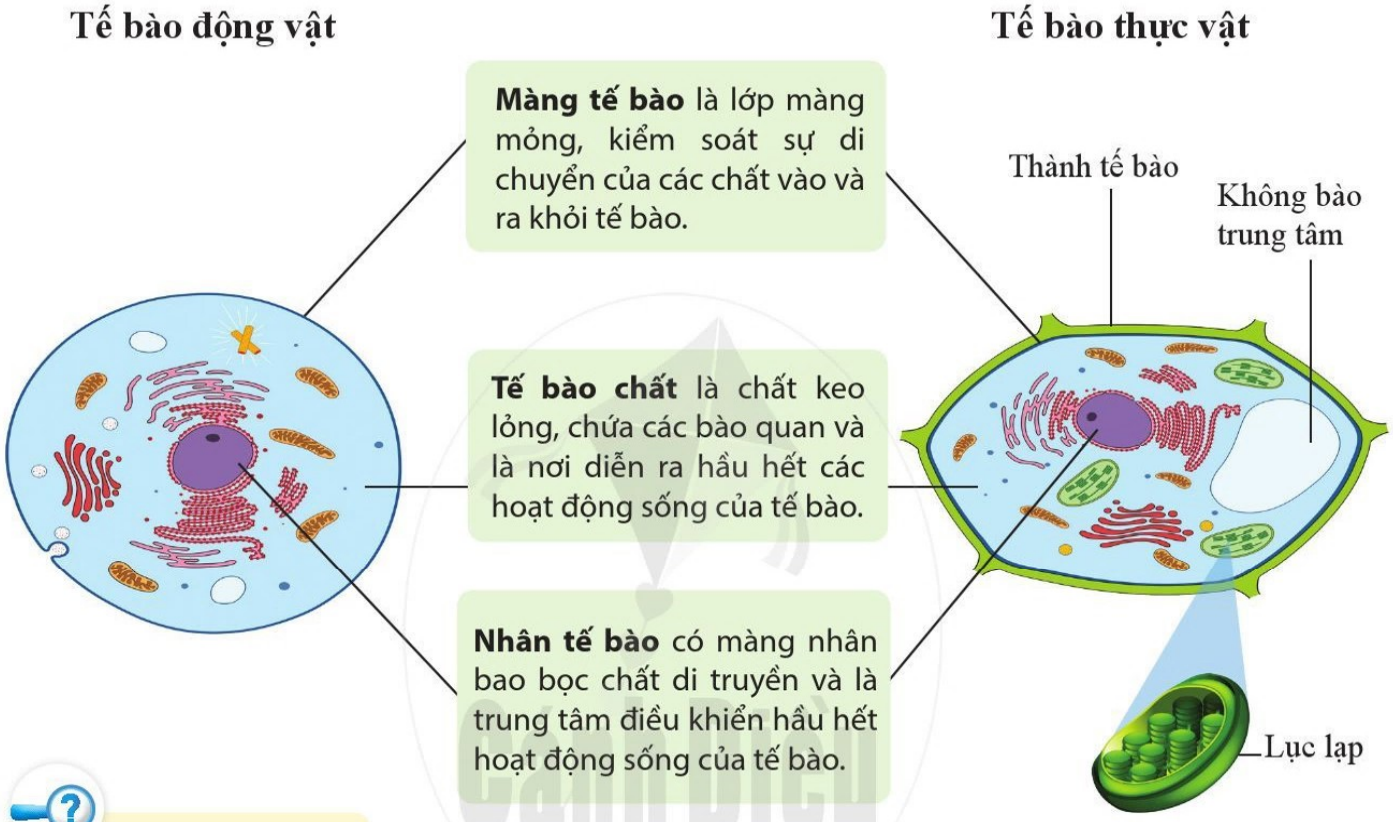
- Sưu tầm thêm thông tin hoặc hình ảnh minh hoạ sự đa dạng về hình dạng và kích thước của các loại tế bào. Em có biết tế bào nào có kích thước dài nhất không?
- Tế bào hồng cầu có dạng hình đĩa, lõm hai mặt và rất mềm dẻo, có thể thay đổi hình dạng khi đi qua các mao mạch hẹp. Hãy tìm hiểu hình dạng tế bào hồng cầu ở người phù hợp với chức năng của nó như thế nào.

Cánh Diều

III. CẤU TẠO CỦA TẾ BÀO ĐỘNG VẬT VÀ TẾ BÀO THỰC VẬT

Quan sát hình 12.7 và cho biết:

- Cấu tạo và chức năng của màng tế bào, tế bào chất và nhân tế bào;
- Sự khác nhau về cấu tạo giữa tế bào động vật và tế bào thực vật.



Hình 12.7. Sơ đồ cấu tạo tế bào động vật và tế bào thực vật

Nhờ yếu tố nào mà lục lạp thực hiện được chức năng quang hợp?

Tế bào thực vật và tế bào động vật đều có các bào quan. Chúng là những cấu trúc thực hiện chức năng nhất định của tế bào. Lục lạp là bào quan có ở tế bào thực vật mà không có ở tế bào động vật. Lục lạp đã tạo nên một thế giới màu xanh cho Trái Đất. Lục lạp mang sắc tố quang hợp (diệp lục) có khả năng hấp thụ ánh sáng để tổng hợp nên chất hữu cơ.

Em có biết

Thông thường, mỗi tế bào có một nhân lớn nằm ở trung tâm. Tuy nhiên, cũng có những tế bào không có nhân như tế bào hồng cầu người trưởng thành, cũng có tế bào có hai nhân như tế bào gan người hoặc nhiều nhân như tế bào cơ.

Tìm hiểu thêm

Thành tế bào thực vật được tạo nên từ một chất rất bền gọi là cellulose, đóng vai trò bảo vệ và nâng đỡ cơ thể thực vật. Điều này rất quan trọng vì thực vật không có bộ xương.

Em hãy tìm hiểu các sản phẩm trong cuộc sống được làm từ cellulose.

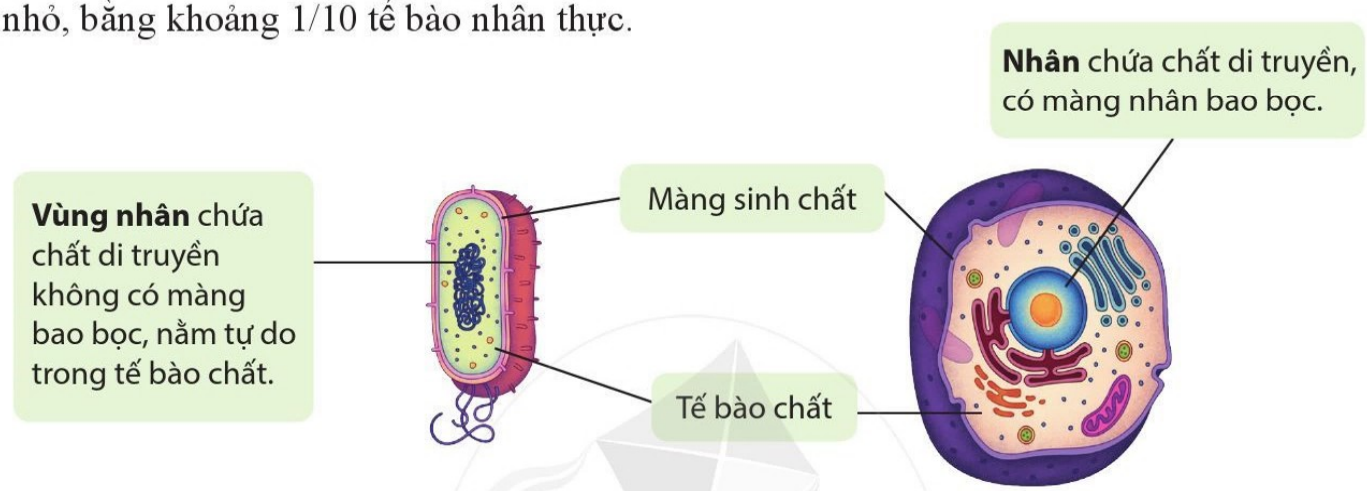
IV. CẤU TẠO CỦA TẾ BÀO NHÂN SƠ VÀ TẾ BÀO NHÂN THỰC

Tế bào nhân sơ không có nhân hoàn chỉnh (chỉ có vùng nhân) và không chứa bào quan có màng. Ví dụ: vi khuẩn.

Tế bào nhân thực có nhân và các bào quan có màng. Ví dụ: tế bào thực vật và tế bào động vật.

Tế bào nhân sơ có cấu tạo đơn giản và thường có kích thước nhỏ, bằng khoảng 1/10 tế bào nhân thực.

Quan sát hình 12.8, 12.9 và nêu cấu tạo của tế bào nhân sơ, tế bào nhân thực.



Hình 12.8. Sơ đồ cấu tạo tế bào nhân sơ

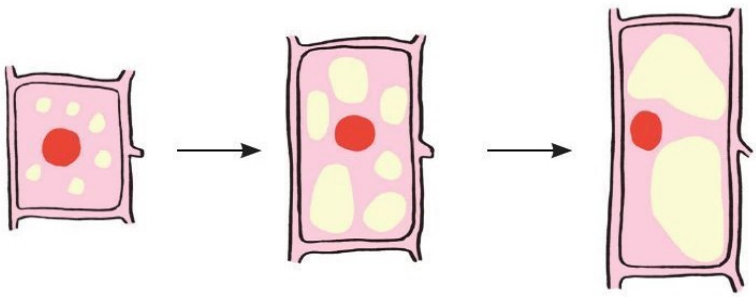
Hình 12.9. Sơ đồ cấu tạo tế bào nhân thực

Lập bảng các đặc điểm giống nhau và khác nhau về cấu tạo giữa tế bào nhân sơ với tế bào nhân thực.

V. SỰ LỚN LÊN VÀ SINH SẢN CỦA TẾ BÀO

Sinh vật được cấu tạo bởi các tế bào, giống như ngôi nhà được xây từ những viên gạch nhưng sinh vật thì lớn lên còn ngôi nhà không thể tự lớn lên được.

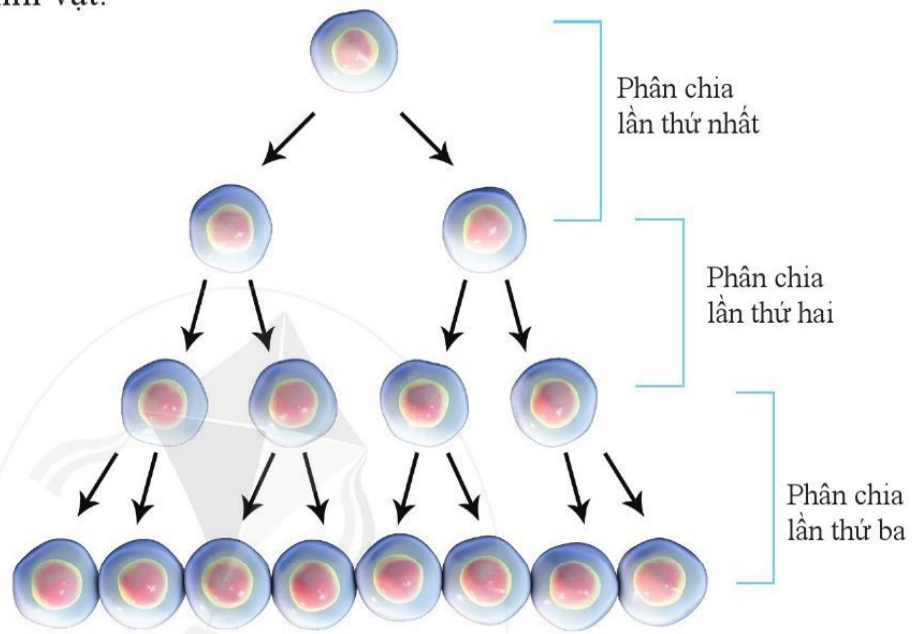
Cơ thể sinh vật lớn lên là nhờ sự lớn lên và sinh sản của các tế bào.



Hình 12.10. Sơ đồ về sự lớn lên của tế bào

Khi một tế bào lớn lên và đạt đến một kích thước nhất định, tế bào sẽ thực hiện quá trình phân chia tạo ra các tế bào mới (hay còn gọi là sự sinh sản của tế bào). Sự phân chia tế bào làm tăng số lượng tế bào của cơ thể và thay thế các tế bào bị tổn thương hay chết. Từ một tế bào sau mỗi lần phân chia tạo ra hai tế bào mới gọi là sự phân bào (hình 12.11). Quá trình này thường diễn ra liên tục theo thời gian nhất định trong cơ thể sinh vật.

Quan sát hình 12.11 và cho biết số lượng tế bào tăng lên sau mỗi lần phân chia.



Hình 12.11. Sơ đồ mô tả sự phân chia liên tiếp của tế bào

Dựa vào hình 12.11, hãy tính số tế bào con mới được tạo ra sau lần phân chia thứ tư.

1. Nhận xét sự thay đổi về chiều cao cơ thể qua các giai đoạn khác nhau của cây xanh và người.

Hình 12.12. Sơ đồ mô tả sự lớn lên ở cây xanh và người qua các giai đoạn

2. Xác định chiều cao của người trong hình 12.12b khi ở giai đoạn thiếu nhi và thanh niên. Hãy cho biết nhờ đâu có sự thay đổi chiều cao đó.

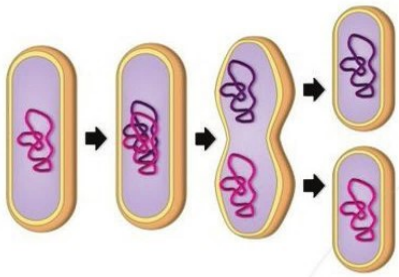
Em có biết

Các loại tế bào trong cơ thể chúng ta có thời gian phân chia khác nhau.

- Tế bào da khoảng 10 – 30 ngày sẽ phân chia một lần.
- Tế bào niêm mạc má khoảng 5 ngày sẽ phân chia một lần.
- Tế bào gan khoảng 1 – 2 năm sẽ phân chia một lần.
- Tế bào thần kinh sau khi hình thành sẽ không phân chia thêm lần nào.

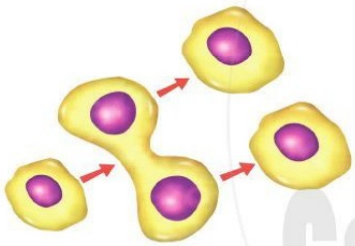
Tìm hiểu thêm

Hãy tìm hiểu sự phân chia của tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực.



Sơ đồ mô tả sự phân chia của tế bào nhân sơ

- Chất di truyền nhân đôi.
- Tế bào dài ra, sau đó phân chia thành hai tế bào "con".



Sơ đồ mô tả sự phân chia của tế bào nhân thực

- Chất di truyền trong nhân tế bào nhân đôi.
- Nhân tế bào phân chia.
- Tế bào chất phân chia. Từ một tế bào "mẹ" tạo thành hai tế bào "con".

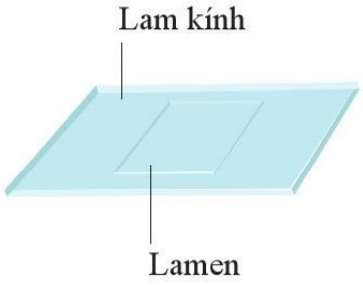
- Tế bào là đơn vị cấu trúc của sự sống. Các sinh vật đều được tạo nên từ tế bào.
- Tế bào có hình dạng phổ biến như: hình que, hình cầu, hình nhiều cạnh,... Kích thước trung bình của tế bào khoảng 0,5 – 100 µm.
- Tế bào được cấu tạo từ ba thành phần chính là màng tế bào, tế bào chất và nhân hoặc vùng nhân.
- Có hai loại tế bào: Tế bào nhân sơ không có màng nhân và không có các bào quan có màng bao bọc; Tế bào nhân thực có nhân hoàn chỉnh với màng nhân bao bọc chất di truyền và có các bào quan có màng bao bọc. Khác với tế bào động vật, tế bào thực vật có thêm không bào trung tâm, thành tế bào và lục lạp là bào quan quang hợp.
- Sự phân chia của một tế bào tạo ra hai tế bào mới được gọi là sự sinh sản của tế bào.
- Sự lớn lên và phân chia của tế bào giúp cơ thể lớn lên và thay thế các tế bào bị tổn thương hay chết.

Cánh Diều

VI. THỰC HÀNH QUAN SÁT TẾ BÀO

Chuẩn bị

• Dụng cụ: Kính lúp, kính hiển vi quang học và các dụng cụ dưới đây.



Đĩa petri

Giấy thấm

Kim mũi mác

Lọ đựng nước cất có ống nhỏ giọt

• Mẫu vật: Trứng cá, củ hành tây.

Tiến hành

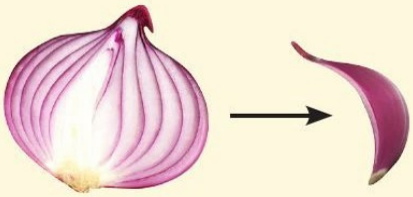
Quan sát tế bào trứng cá

① Nhỏ một ít nước vào đĩa petri.

② Dùng kim mũi mác khuấy nhẹ để trứng cá tách rời.

③ Quan sát hình dạng tế bào trứng cá bằng mắt thường và kính lúp.

Quan sát tế bào vảy hành

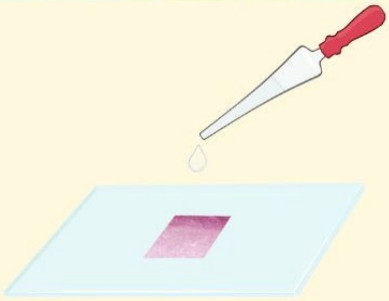


① Tách một vảy hành tây ra khỏi củ hành.

② Dùng kim mũi mác khoanh một mảnh biểu bì có kích thước 1 cm x 1 cm và nhẹ nhàng tách lấy lớp biểu bì đó.

Cánh Diều

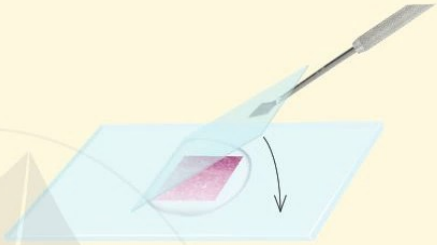
③ Đặt lớp biểu bì lên lam kính.



④ Nhỏ một giọt nước cất lên lớp biểu bì, đậy lamen.

Lưu ý: Cách đậy lamen tránh bọt khí

Đặt một cạnh của lamen vào mép giọt nước trên lam kính. Dùng kim mũi mác đỡ lamen như hình vẽ. Sau đó, hạ dần lamen xuống sao cho giọt nước dàn đều dưới lamen và bọt khí được đẩy ra ngoài giúp quan sát mẫu vật được rõ ràng.



⑤ Quan sát tiêu bản bằng kính hiển vi quang học từ vật kính 10x sang vật kính 40x (xem phần sử dụng kính hiển vi quang học trang 15).

Báo cáo

Lập bảng báo cáo kết quả quan sát tế bào theo mẫu gợi ý sau:

Tế bào	Mô tả hình dạng	Hình vẽ minh hoạ
?	?	?
?	?	?

13 TỪ TẾ BÀO ĐẾN CƠ THỂ

Học xong bài học này, em có thể:

- Nhận biết được sinh vật đơn bào, sinh vật đa bào và lấy ví dụ minh hoạ.
- Nêu được mối quan hệ giữa tế bào, mô, cơ quan, hệ cơ quan và cơ thể.
- Nêu được các khái niệm mô, cơ quan, hệ cơ quan, cơ thể và lấy ví dụ minh hoạ.
- Nhận biết và vẽ được hình sinh vật đơn bào, mô tả được các cơ quan cấu tạo cây xanh và cơ thể người.

Quan sát hình 13.1 và cho biết cơ thể sinh vật nào được cấu tạo từ nhiều tế bào.

Hình 13.1. Một số sinh vật

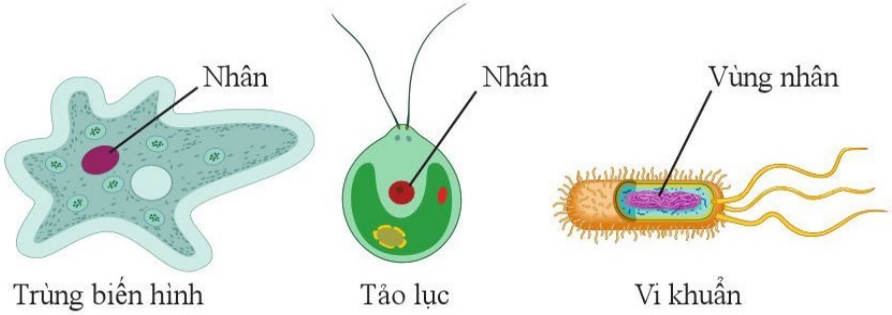
I. SINH VẬT ĐƠN BÀO VÀ SINH VẬT ĐA BÀO

Nhiều sinh vật như người và cây xanh có cơ thể được cấu tạo từ hàng triệu cho đến hàng tỉ tế bào nhưng cũng có những sinh vật chỉ được cấu tạo từ một tế bào.

1. Sinh vật đơn bào

Sinh vật đơn bào (hình 13.2) thực hiện các hoạt động sống trong khuôn khổ một tế bào như: lấy và tiêu hoá thức ăn, hô hấp, vận động, sinh sản và trả lời các kích thích từ môi trường bên ngoài.

Lấy ví dụ về sinh vật đơn bào và cho biết tế bào của chúng là tế bào nhân sơ hay tế bào nhân thực.

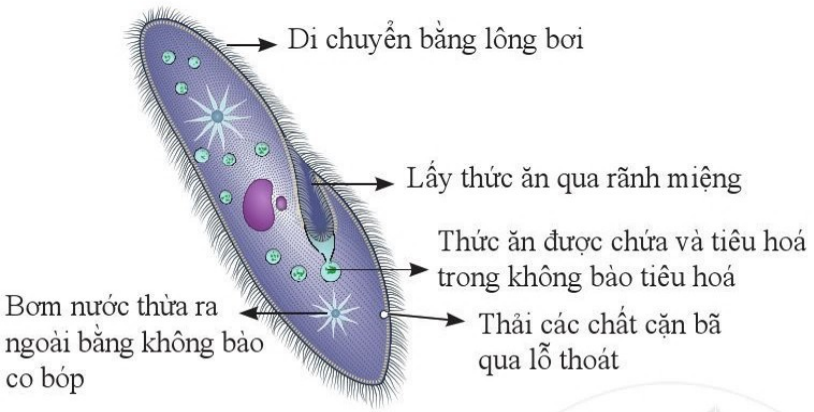


Hình 13.2. Một số sinh vật đơn bào

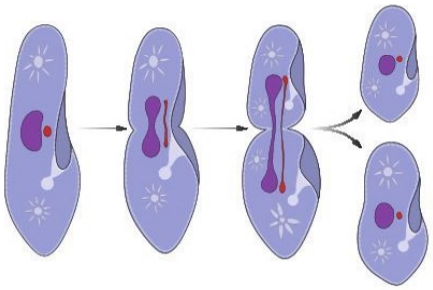
Tìm hiểu thêm

Trùng giày là sinh vật đơn bào sống phổ biến trong nước. Cơ thể của trùng giày tuy chỉ là một tế bào nhưng thực hiện đầy đủ các hoạt động sống của một sinh vật.

Hãy tìm hiểu trùng giày thực hiện các hoạt động sống như thế nào.



Sơ đồ mô tả một số hoạt động sống của trùng giày



Sơ đồ mô tả sự sinh sản của trùng giày

2. Sinh vật đa bào

Sinh vật đa bào có cấu tạo phức tạp. Cơ thể chúng có nhiều loại tế bào với hình dạng, cấu tạo khác nhau và thực hiện chức năng khác nhau như quang hợp (ở thực vật), tiêu hoá (ở động vật), hô hấp,... nhờ đó đảm bảo sự tồn tại và phát triển của cơ thể.

Phân biệt sinh vật đơn bào và sinh vật đa bào theo gợi ý trong bảng 13.1.

Bảng 13.1

Tiêu chí	Sinh vật đơn bào	Sinh vật đa bào
Số lượng tế bào	?	?
Số loại tế bào	?	?
Cấu tạo từ tế bào nhân sơ hay tế bào nhân thực	?	?

Em có biết

Cơ thể người có khoảng 30 – 40 nghìn tỉ tế bào thuộc 200 loại tế bào khác nhau.

Em có biết

Nhiều sinh vật đơn bào sống bên trong sinh vật đa bào. Ví dụ hàng triệu vi khuẩn có lợi sống trong ruột của động vật giúp cơ thể động vật chống lại các vi khuẩn có hại. Chúng cũng giúp cho việc tiêu hoá thức ăn (tinh bột, chất xơ) và sản sinh ra một số vitamin cho cơ thể động vật.

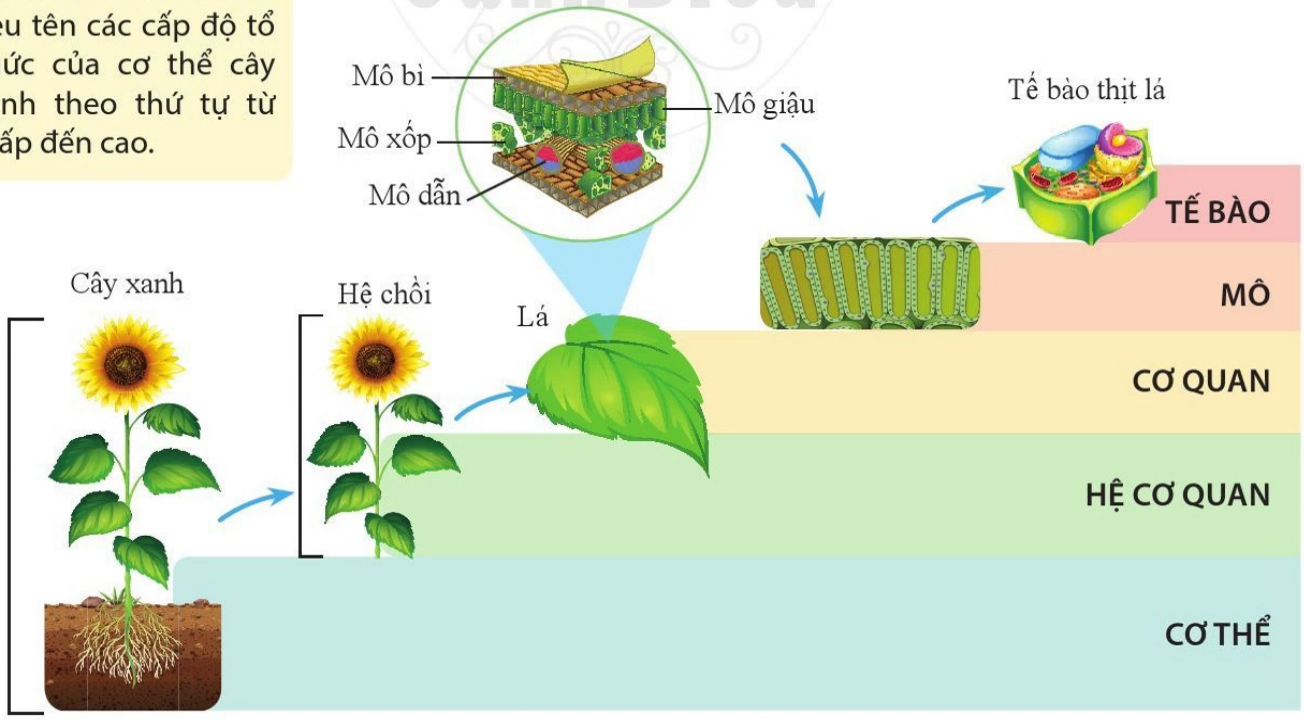
Một số loại vi khuẩn trong ruột người

(Nguồn: //ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7670)

II. TỔ CHỨC CƠ THỂ ĐA BÀO

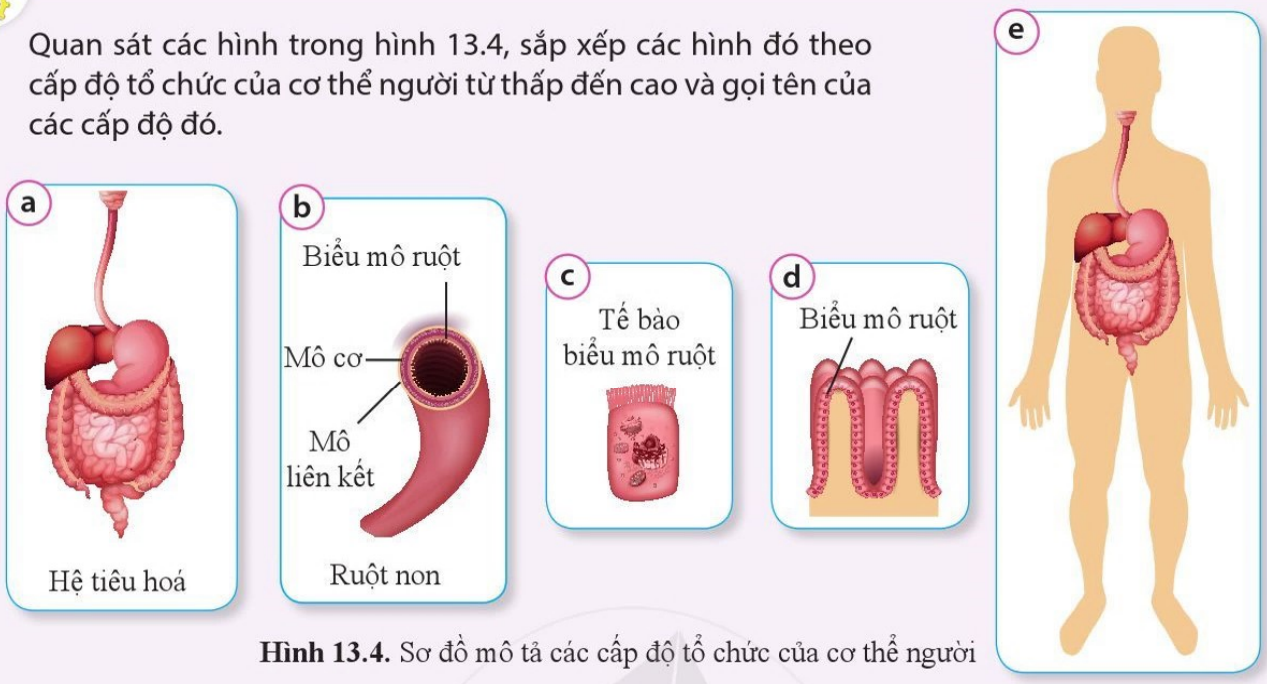
Ở sinh vật đa bào như thực vật và động vật, các tế bào được tổ chức theo thứ tự nhất định từ cấp độ thấp đến cấp độ cao.

Quan sát hình 13.3 và nêu tên các cấp độ tổ chức của cơ thể cây xanh theo thứ tự từ thấp đến cao.

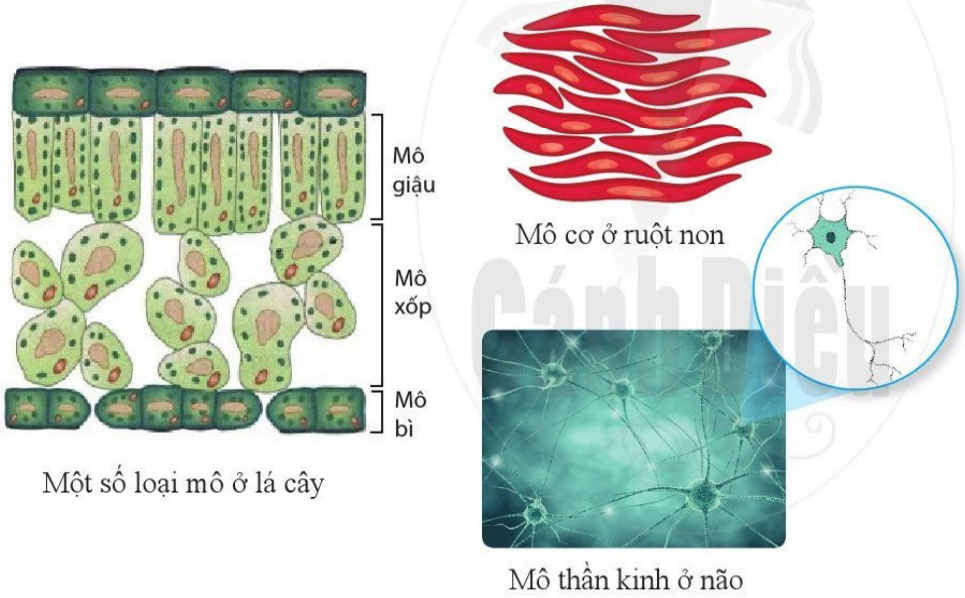


Hình 13.3. Sơ đồ mô tả các cấp độ tổ chức của cây xanh

Quan sát các hình trong hình 13.4, sắp xếp các hình đó theo cấp độ tổ chức của cơ thể người từ thấp đến cao và gọi tên của các cấp độ đó.



Hình 13.4. Sơ đồ mô tả các cấp độ tổ chức của cơ thể người



Hình 13.5. Một số loại mô ở cây xanh và ở người

Quan sát các loại mô trong hình 13.5 và nhận xét về hình dạng, kích thước của các tế bào trong từng loại mô.

Mô bao gồm các tế bào có hình dạng, cấu tạo giống nhau và cùng thực hiện một chức năng.

Cơ quan là tập hợp của nhiều mô cùng thực hiện chức năng nhất định, ở vị trí nhất định trong cơ thể.

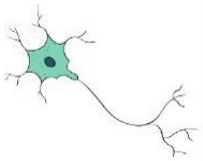
Hệ cơ quan là tập hợp của nhiều cơ quan hoạt động cùng nhau và cùng thực hiện một chức năng nhất định.

Cơ thể sinh vật bao gồm tất cả các hệ cơ quan trong cơ thể hoạt động phối hợp với nhau, đảm bảo sự tồn tại, lớn lên và sinh sản của cơ thể.

1. Dựa vào hình 13.3, hãy kể tên một số loại mô cấu tạo nên lá ở cây xanh.
2. Quan sát hình 13.4, kể tên một số cơ quan trong hệ tiêu hoá của người.

Nêu tên cấp độ tổ chức tương ứng với mỗi cấu trúc đã cho trong bảng 13.2 và tên của cấp độ tổ chức liền kề cao hơn nó trong thứ tự tổ chức cơ thể.

Bảng 13.2

Cấu trúc				
Tên cấp độ tổ chức	Cơ quan	?	?	?
Tên cấp độ tổ chức liền kề cao hơn	Hệ cơ quan	?	?	?

Em có biết

Cùng một loại mô có thể tham gia cấu tạo nên nhiều cơ quan khác nhau. Ví dụ: mô dẫn ở cây có ở cả thân, lá, rễ; biểu mô ở người cấu tạo nên da, khí quản, dạ dày,...

Lấy ví dụ về tế bào, mô, cơ quan, hệ cơ quan trong cơ thể động vật và thực vật mà em biết theo gợi ý trong bảng 13.3.

Bảng 13.3

Cấu trúc	Động vật	Thực vật
Tế bào	?	?
Mô	?	?
Cơ quan	?	?
Hệ cơ quan	?	?

- Sinh vật đơn bào là sinh vật chỉ cấu tạo từ một tế bào.
- Sinh vật đa bào là sinh vật cấu tạo từ nhiều tế bào.
- Ở sinh vật đa bào, cơ thể được tổ chức theo các cấp độ từ thấp đến cao: tế bào, mô, cơ quan, hệ cơ quan, cơ thể.
- Mô là nhóm tế bào có cùng hình dạng, cấu tạo và chức năng.
- Cơ quan là tập hợp nhiều mô cùng thực hiện chức năng nhất định, ở vị trí nhất định trong cơ thể.
- Hệ cơ quan là tập hợp nhiều cơ quan hoạt động như một thể thống nhất, hoàn thành một chức năng nhất định.
- Cơ thể là tập hợp tất cả các hệ cơ quan hoạt động phối hợp với nhau.

III. THỰC HÀNH TÌM HIỂU VỀ TỔ CHỨC CƠ THỂ

1. Tìm hiểu về hình dạng, cấu tạo của sinh vật đơn bào

Chuẩn bị

- Dụng cụ, mẫu vật: Kính hiển vi quang học, lam kính, lamen, kim mũi mác và các dụng cụ, mẫu vật dưới đây.

Lọ đựng dịch huyền phù nấm men

Lọ đựng nước cất

Lọ đựng xanh methylene

Đĩa kính đồng hồ

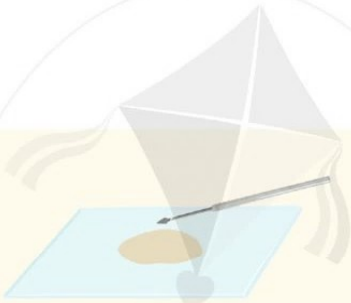
- Tranh, video, tiêu bản về sinh vật đơn bào.

Tiến hành

Đối với mẫu vật

①

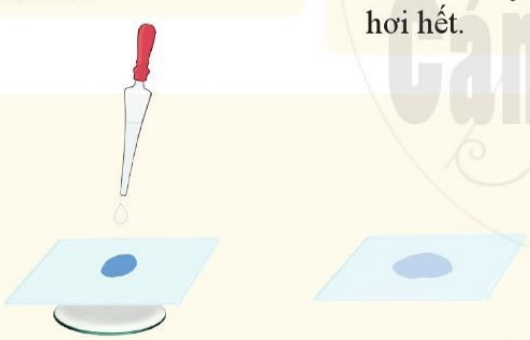
Nhỏ một giọt dịch nấm men lên lam kính.

② 

Dùng kim mũi mác dàn mỏng dịch và để yên cho nước bay hơi hết.

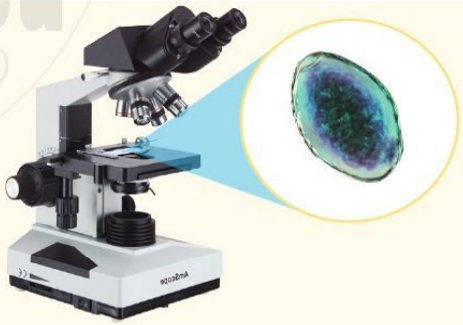
③

Nhỏ một giọt xanh methylene lên vết mẫu đã khô và để yên trong 5 phút.

④ 

Nhỏ từ từ nước cất cho chảy qua vết mẫu đã nhuộm xanh methylene đến khi dung dịch chảy ra khỏi lam kính không còn màu xanh.

Nhỏ một giọt nước cất lên vết nhuộm và nhẹ nhàng đậy lamen lên vết nhuộm.

⑤ 

Quan sát tiêu bản bằng kính hiển vi quang học ở vật kính 10x rồi chuyển sang vật kính 40x.

Đối với tranh, video, tiêu bản

– Quan sát tranh, video, tiêu bản.

– Quan sát tiêu bản về sinh vật đơn bào: thực hiện theo bước 5.

Báo cáo

Vẽ và mô tả hình dạng nấm men mà em quan sát được.

2. Tìm hiểu về tổ chức cơ thể thực vật và cơ thể người

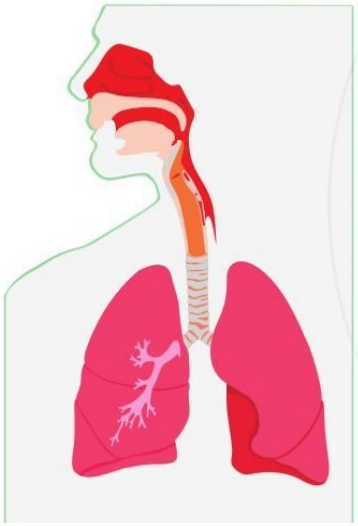
Chuẩn bị

- Tranh hoặc mẫu cây thật có ở địa phương.
- Tranh hoặc mô hình cấu tạo cơ thể người.

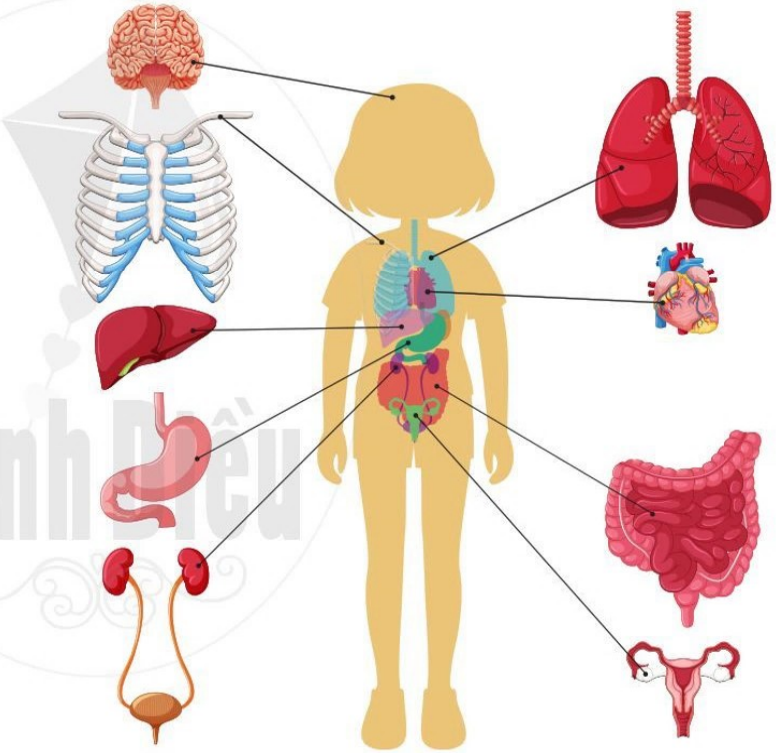
Tiến hành

- Quan sát tranh hoặc mẫu cây thật, nhận dạng và xác định vị trí các cơ quan cấu tạo cơ thể cây xanh.
- Quan sát tranh hoặc mô hình cơ thể người, nhận dạng và xác định vị trí một số cơ quan cấu tạo cơ thể người.

Hình 13.6. Sơ đồ mô tả các cơ quan ở cơ thể cây xanh



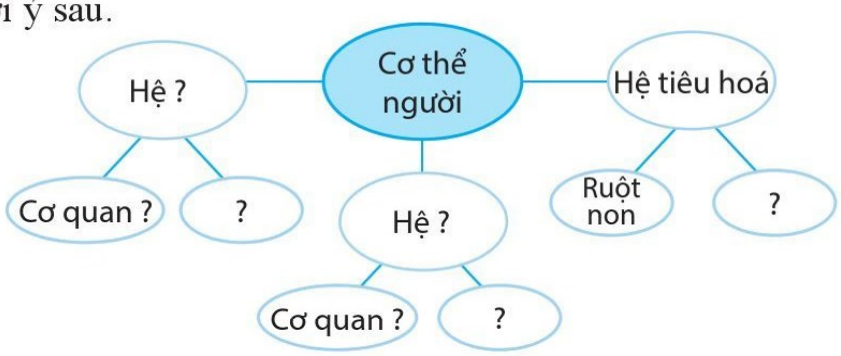
Hình 13.7. Sơ đồ mô tả hệ hô hấp ở người



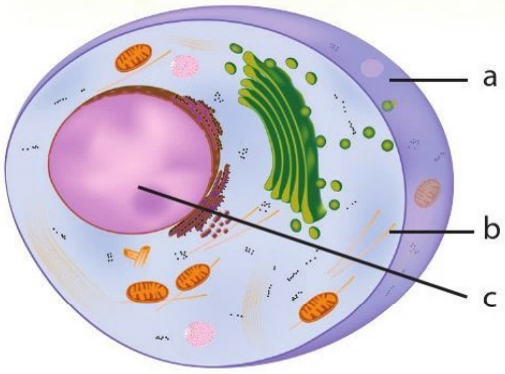
Hình 13.8. Sơ đồ mô tả một số cơ quan ở cơ thể người

Báo cáo

- Liệt kê một số cơ quan và hệ cơ quan ở cơ thể cây xanh và cơ thể người mà em quan sát được theo sơ đồ gợi ý sau.



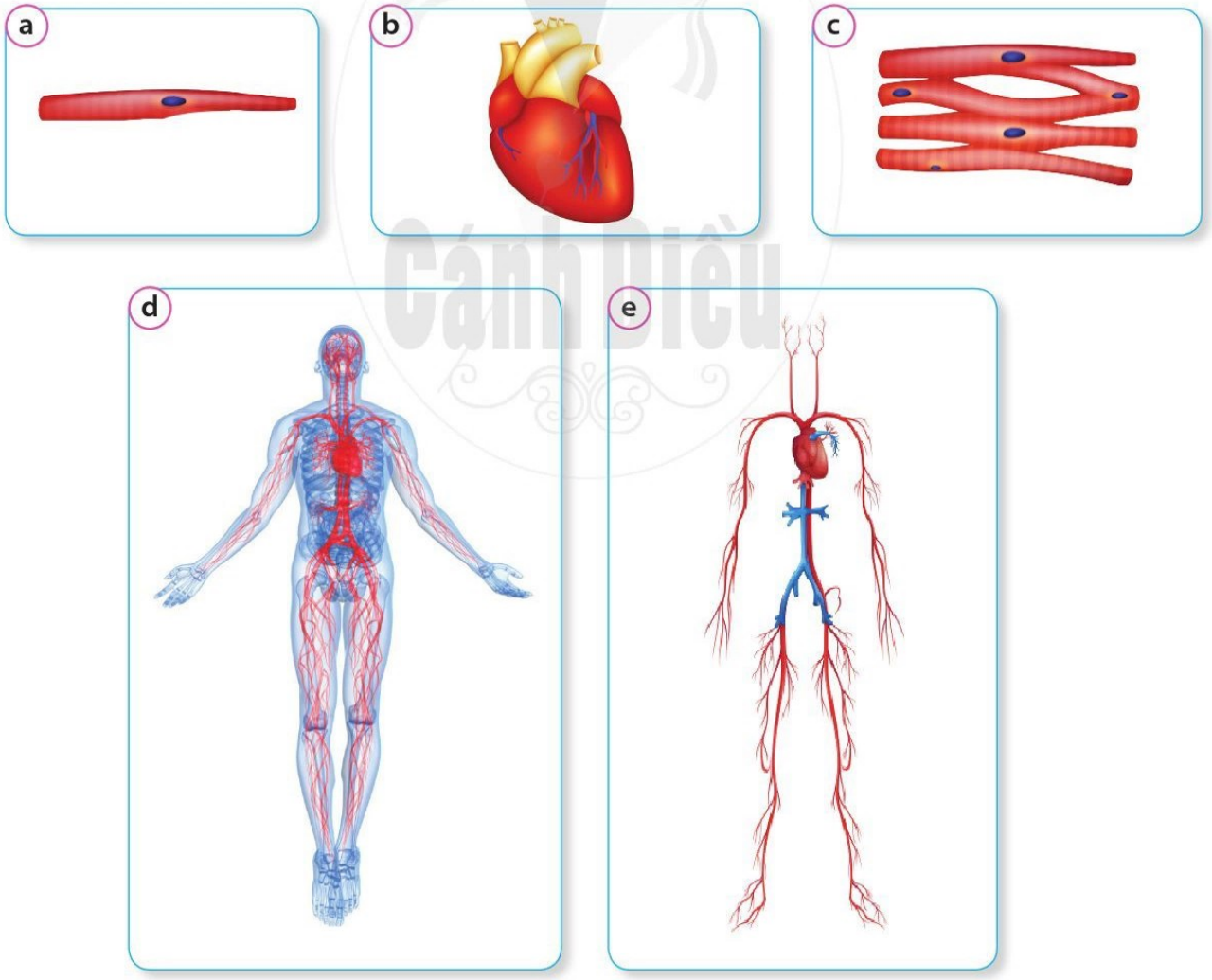
Bài tập (Chủ đề 7)



Hình 13.9

1. Hãy đóng vai một nhà khoa học và giới thiệu cho mọi người khám phá cấu tạo tế bào thực vật.
2. Khi quan sát hình vẽ một tế bào, thành phần nào giúp em xác định đó là tế bào nhân sơ hay tế bào nhân thực?
3. a) Hình 13.9 là sơ đồ mô tả tế bào thực vật hay tế bào động vật? Hãy giải thích câu trả lời của em.

   b) Hãy gọi tên các thành phần a, b, c trong hình 13.9 và nêu chức năng của chúng trong tế bào.
4. Từ một tế bào sau khi phân chia liên tiếp một số lần tạo ra 32 tế bào con. Hãy xác định số lần phân chia từ tế bào ban đầu.
5. Những đặc điểm nào chứng tỏ sinh vật đa bào có cấu tạo phức tạp hơn sinh vật đơn bào?
6. Nêu tên các cấp độ tổ chức cấu tạo của cơ thể người có trong hình 13.10.



Hình 13.10

Cánh Diều

14 PHÂN LOẠI THẾ GIỚI SỐNG

Học xong bài học này, em có thể:

- Nêu được sự cần thiết của việc phân loại thế giới sống.
- Dựa vào sơ đồ, nhận biết được 5 giới của thế giới sống. Lấy được ví dụ cho mỗi giới.
- Dựa vào sơ đồ, phân biệt được các nhóm theo trật tự: loài, chi, họ, bộ, lớp, ngành, giới.
- Lấy được ví dụ chứng minh sự đa dạng về số lượng loài và môi trường sống của sinh vật.
- Nhận biết được tên địa phương và tên khoa học của sinh vật.

Ai biết nhiều hơn?

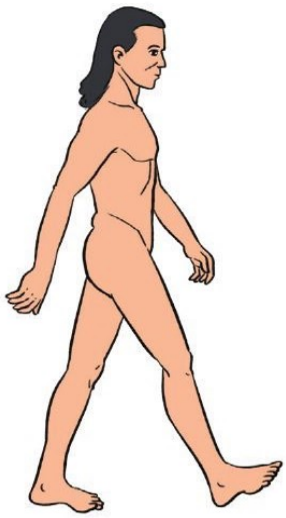
I. VÌ SAO CẦN PHÂN LOẠI THẾ GIỚI SỐNG?

Trên Trái Đất có rất nhiều sinh vật khác nhau. Để nghiên cứu các sinh vật một cách dễ dàng và có hệ thống, các nhà khoa học đã phân chia thế giới sống thành các nhóm lớn và các nhóm nhỏ hơn dựa vào các đặc điểm chung của mỗi nhóm.

Phân loại thế giới sống giúp cho việc xác định tên sinh vật và quan hệ họ hàng giữa các nhóm sinh vật với nhau được thuận lợi. Ví dụ, nhóm người cổ đại có tên là *Homo habilis* được cho là có mối quan hệ họ hàng với người hiện đại có tên là *Homo sapiens* (hình 14.1 và 14.2).

Phân loại thế giới sống có ý nghĩa như thế nào?

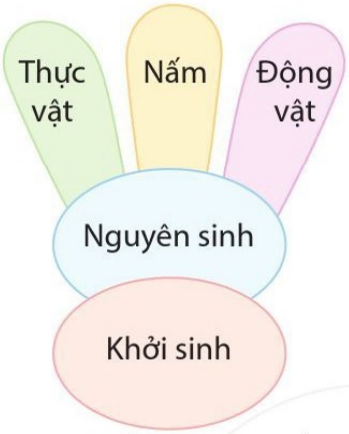
Hình 14.1. Người cổ đại (*Homo habilis*)



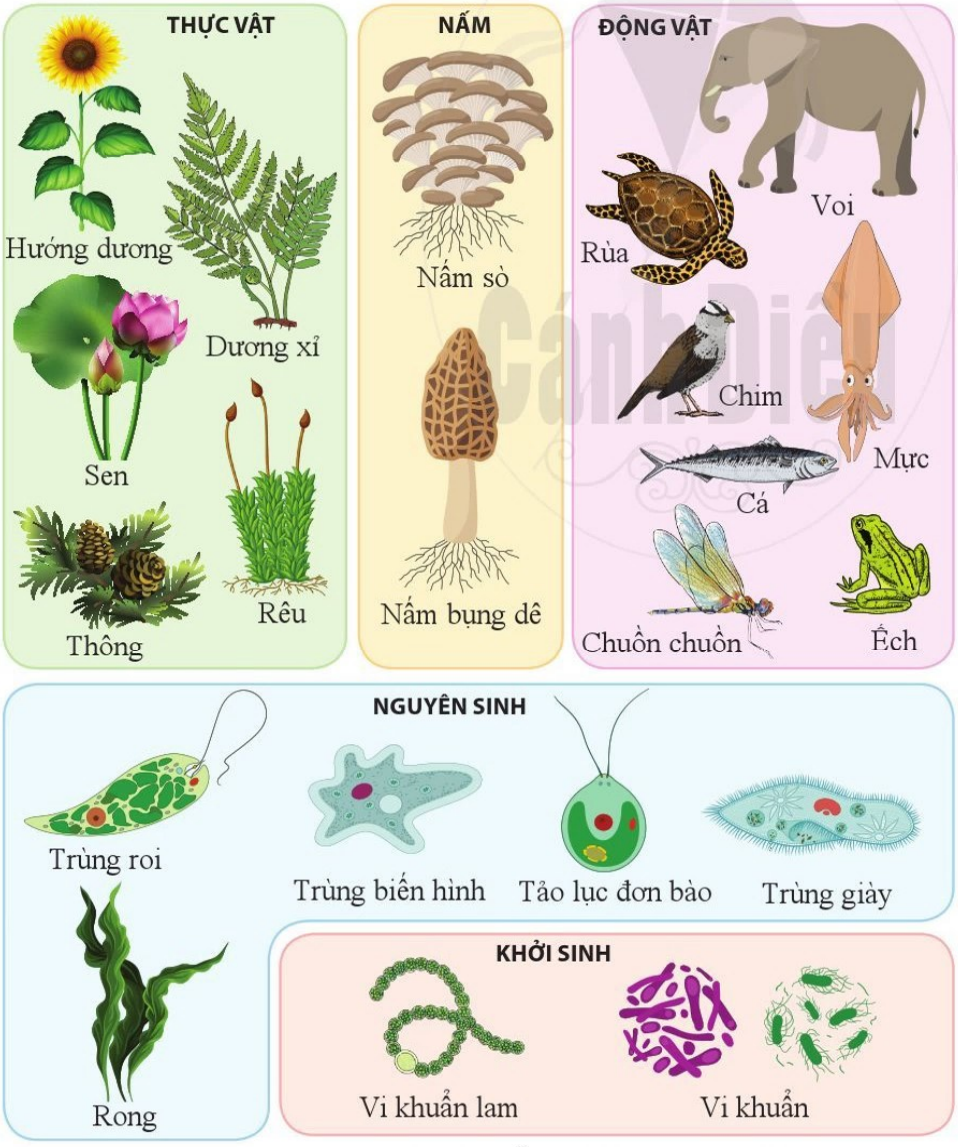
Hình 14.2. Người hiện đại (*Homo sapiens*)

II. THẾ GIỚI SỐNG ĐƯỢC CHIA THÀNH CÁC GIỚI

Giới là bậc phân loại cao nhất của thế giới sống, bao gồm các sinh vật có chung những đặc điểm về cấu trúc tế bào, cấu tạo cơ thể, đặc điểm dinh dưỡng và sinh sản. Có nhiều cách phân chia khác nhau, theo Uýt-ti-cơ (R. Whittaker, 1969), thế giới sống được chia thành 5 giới: Khởi sinh, Nguyên sinh, Nấm, Thực vật, Động vật.



Hình 14.3. Sơ đồ 5 giới của thế giới sống



Hình 14.4. Một số sinh vật thuộc 5 giới

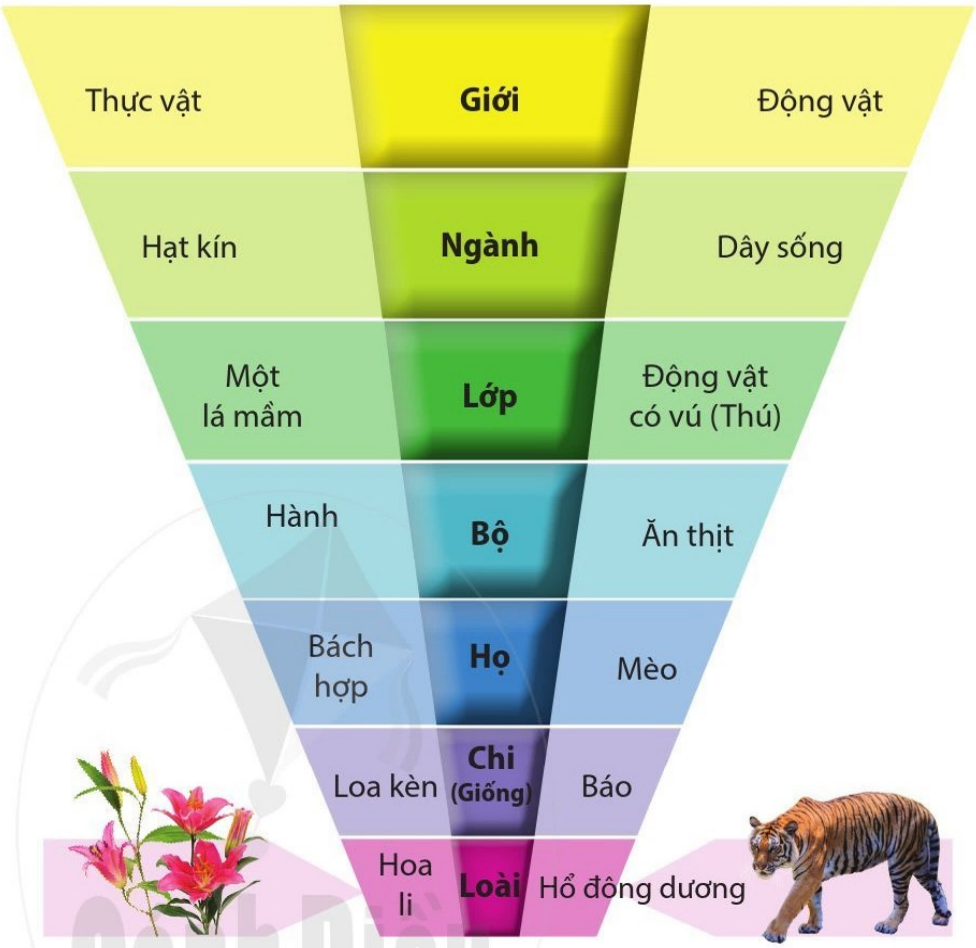
Hãy quan sát hình 14.4 và kể tên các sinh vật mà em biết trong mỗi giới theo gợi ý trong bảng 14.1.

Bảng 14.1

Tên giới	Tên sinh vật
Khởi sinh	Vi khuẩn,...
Nguyên sinh	?
Nấm	?
Thực vật	?
Động vật	?

Thế giới sống được phân chia theo các bậc phân loại

1. Quan sát hình 14.5 và cho biết các bậc phân loại của thế giới sống từ thấp đến cao.
2. Gọi tên các bậc phân loại của cây hoa li và con hổ đông dương.



Hình 14.5. Các bậc phân loại thế giới sống

Tìm hiểu thêm

Tra cứu tài liệu về bậc phân loại từ thấp đến cao của một sinh vật mà em yêu thích.

III. SỰ ĐA DẠNG VỀ SỐ LƯỢNG LOÀI VÀ MÔI TRƯỜNG SỐNG CỦA SINH VẬT

Kể tên một số loài mà em biết.

Cho đến nay, các nhà khoa học chưa biết chính xác có bao nhiêu loài trên Trái Đất. Theo ước tính có khoảng trên 10 triệu loài, tuy vậy nhiều nhà khoa học cho rằng số lượng loài có thể lớn hơn.

Môi trường sống của sinh vật rất đa dạng như môi trường trên cạn, môi trường nước, môi trường đất và sinh vật này có thể là môi trường sống của sinh vật khác. Môi trường sống của sinh vật có thể là nơi có khí hậu khô, nóng hoặc nơi có khí hậu lạnh,...

Hình 14.6. Môi trường sống trên cạn: Rừng nhiệt đới có sự đa dạng về số lượng loài cao.

Hình 14.7. Môi trường sống dưới nước: Rạn san hô được coi là nơi có sự đa dạng về số lượng loài cao nhất ở biển.

Hình 14.8. Môi trường sống nơi có khí hậu khô, nóng: Sa mạc có sự đa dạng về số lượng loài thấp.

Hình 14.9. Môi trường sống nơi có khí hậu lạnh: Vùng cực có sự đa dạng về số lượng loài thấp.

Nhận xét về mức độ đa dạng số lượng loài ở các môi trường sống khác nhau theo gợi ý trong bảng 14.2.

Bảng 14.2

Môi trường sống	Tên sinh vật	Mức độ đa dạng số lượng loài
Rừng nhiệt đới	?	?
Sa mạc	?	?

Kể tên những môi trường sống của sinh vật có ở địa phương em (ví dụ: rừng, ao,...) và lấy ví dụ các sinh vật sống trong mỗi môi trường đó.

IV. SINH VẬT ĐƯỢC GỌI TÊN NHƯ THẾ NÀO?

Sinh vật có thể được gọi bằng nhiều tên khác nhau ở các địa phương. Để thống nhất tên gọi chung trên toàn thế giới, các nhà khoa học đưa ra cách gọi tên khoa học cho mỗi loài. Do vậy, mỗi sinh vật có hai cách gọi tên là tên địa phương và tên khoa học.

Tìm hiểu thêm

Làm bộ sưu tập ảnh về sự đa dạng loài theo môi trường sống của sinh vật ở nơi em sống.

Em có biết

Trong một gam đất có thể có từ nhiều triệu cho đến nhiều tỉ vi khuẩn, nấm và sinh vật đơn bào. Môi trường đất là nơi trú ẩn của nhiều động vật nhằm tránh khí hậu quá nóng của mùa hè, hoặc quá lạnh của mùa đông và là nơi trốn tránh kẻ thù ăn thịt.

Sóc đất đào hang sống trong lòng đất vùng sa mạc

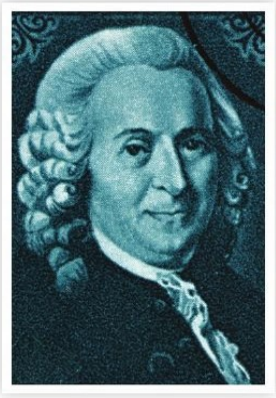
Lấy ví dụ về cây hoặc con vật có những tên địa phương khác nhau mà em biết.

Tìm hiểu thêm

Hãy tìm tên khoa học của cây hoặc con vật mà em yêu thích.

Hình 14.10. Cây táo là tên địa phương còn tên khoa học là *Ziziphus mauritiana.*

Hình 14.11. Con mèo rừng là tên địa phương còn tên khoa học là *Prionailurus bengalensis.*



Các Lin-nê-ớt (1707 – 1778)

Em có biết

Ai đã đưa ra cách gọi tên khoa học của sinh vật?

Vào năm 1753, nhà sinh vật học Các Lin-nê-ớt (Carl Linnaeus) dựa vào quan sát nhiều sinh vật đã đưa ra cách gọi tên khoa học của sinh vật.

Tên khoa học của mỗi sinh vật gồm hai phần. Ví dụ, tên khoa học của loài hổ là *Panthera tigris*, trong đó *Panthera* là tên chi (giống). Tên khoa học của loài bưởi là *Citrus maxima*, trong đó *Citrus* là tên chi.

Tìm hiểu thêm

Hình sau mô tả ba động vật: chuồn chuồn, dơi và đại bàng. Chúng đều có cánh và biết bay nhưng chúng lại được xếp vào 3 lớp động vật khác nhau. Em hãy tìm hiểu xem đó là những lớp động vật nào.

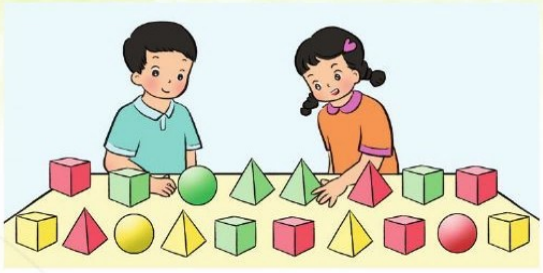
- Thế giới sống rất đa dạng về số lượng loài và môi trường sống.
- Phân loại thế giới sống thành các nhóm khác nhau giúp cho việc xác định tên và quan hệ họ hàng giữa các sinh vật được dễ dàng hơn.
- Thế giới sống được chia thành nhiều giới. Nhà khoa học Uýt-ti-cơ (1969) chia thế giới sống thành năm giới: Khởi sinh, Nguyên sinh, Nấm, Thực vật và Động vật.
- Thế giới sống được phân loại theo các bậc phân loại từ thấp lên cao: loài, chi (giống), họ, bộ, lớp, ngành, giới.
- Mỗi sinh vật có hai cách gọi tên: tên địa phương và tên khoa học.

15 KHOÁ LƯỠNG PHÂN

Học xong bài học này, em có thể:

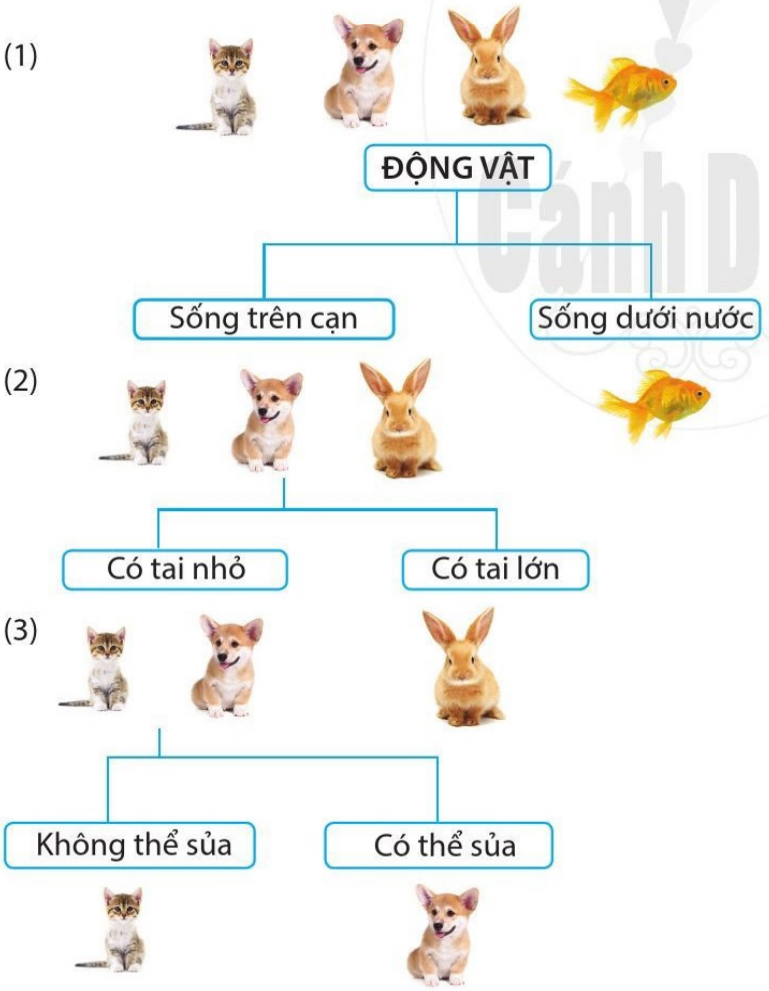
- Nhận biết được cách xây dựng khoá lưỡng phân trong phân loại một số nhóm sinh vật.
- Thực hành xây dựng được khoá lưỡng phân với đối tượng sinh vật.

Em hãy giúp hai bạn ở hình 15.1 phân chia các loại đồ vật thành từng nhóm theo màu sắc và hình dạng.



Hình 15.1. Phân chia đồ vật thành từng nhóm

I. SỬ DỤNG KHOÁ LƯỠNG PHÂN TRONG PHÂN LOẠI SINH VẬT



Hình 15.2. Cây phân loại: cá vàng, thỏ, chó, mèo

Bảng 15.1. Khoá lưỡng phân dùng để phân loại: cá vàng, thỏ, chó, mèo

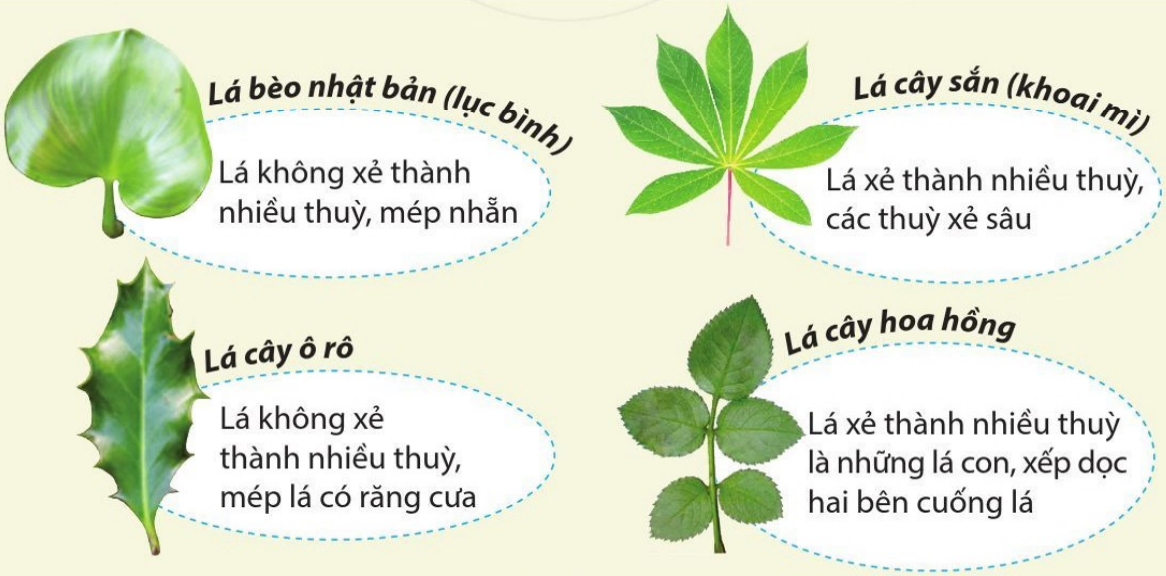
Các bước	Đặc điểm	Tên động vật
1a	Sống dưới nước	cá vàng
1b	Sống trên cạn	*(Đi tới bước 2)*
2a	Có tai lớn	thỏ
2b	Có tai nhỏ	*(Đi tới bước 3)*
3a	Không thể sủa	mèo
3b	Có thể sủa	chó

1. Quan sát hình 15.2 và khoá lưỡng phân (bảng 15.1), thực hiện từng bước của khoá lưỡng phân như hướng dẫn dưới đây.
   - Bước 1a và 1b: Chia động vật thành hai nhóm: động vật sống trên cạn và động vật sống dưới nước. Đối chiếu trên hình 15.2, em sẽ nhận ra được động vật sống dưới nước là cá vàng.
   - Bước 2a và 2b: Chia nhóm động vật sống trên cạn thành hai nhóm: động vật có tai nhỏ và động vật có tai lớn. Nhận ra được động vật trên cạn, tai lớn là thỏ.
   - Bước 3a và 3b: Nhận ra động vật trên cạn, có tai nhỏ gồm có: động vật không thể sủa là mèo và động vật có thể sủa là chó.
2. Những đặc điểm nào của sinh vật đã được sử dụng để phân loại động vật trong khoá lưỡng phân trên?

Hãy hoàn thiện khoá lưỡng phân (bảng 15.2) để xác định tên mỗi loài cây, dựa vào đặc điểm lá cây trong hình 15.3.

Bảng 15.2. Khoá lưỡng phân phân loại cây dựa trên các đặc điểm của lá cây

Các bước	Đặc điểm	Tên cây
1a	Lá không xẻ thành nhiều thuỳ	*(Đi tới bước 2)*
1b	Lá xẻ thành nhiều thuỳ hoặc lá xẻ thành nhiều lá con	*(Đi tới bước 3)*
2a	Lá có mép lá nhẵn	?
2b	Lá có mép lá răng cưa	?
3a	Lá xẻ thành nhiều thuỳ, các thuỳ xẻ sâu	?
3b	Lá xẻ thành nhiều thuỳ là những lá con, xếp dọc hai bên cuống lá	?



Hình 15.3. Đặc điểm về lá của một số loài cây

II. THỰC HÀNH XÂY DỰNG KHOÁ LƯỠNG PHÂN

Xây dựng cây phân loại và khoá lưỡng phân một số cây có trong vườn trường (hoặc công viên).

Chuẩn bị

• Giấy, bút và kính lúp cầm tay.

Tiến hành

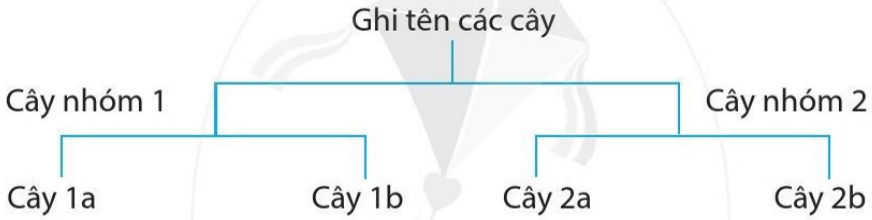
Nhận biết các cây trong vườn

• Lập danh sách các cây có trong vườn (nên chọn ít nhất bốn cây).

• Phân chia các cây có cùng đặc điểm giống nhau thành từng nhóm (ví dụ như nhóm: cây sống dưới nước/ cây sống trên cạn; mép lá có răng cưa/ mép lá không có răng cưa; lá cây xẻ thành nhiều thuỳ/ lá cây không xẻ thành nhiều thuỳ;…).

Xây dựng cây phân loại

Dựa vào các đặc điểm giống nhau, phân chia các cây thành từng nhóm theo gợi ý trong hình 15.4.



Hình 15.4. Sơ đồ cây phân loại các cây trong vườn

Xây dựng khoá lưỡng phân

Dựa trên cây phân loại, xây dựng khoá lưỡng phân theo gợi ý trong bảng 15.3.

Bảng 15.3. Khoá lưỡng phân dùng để phân loại cây

Các bước	Đặc điểm	Tên cây
1a	Đặc điểm của nhóm 1	?
1b	Đặc điểm của nhóm 2	*(Đi tới bước 2)*
2a	?	?
2b	?	*(Đi tới bước 3)*
3a	?	?
3b	?	?

Báo cáo

• Hãy trình bày khoá lưỡng phân của em với các bạn trong lớp.

Khoá lưỡng phân dùng để phân chia các sinh vật thành từng nhóm, dựa trên sự giống hoặc khác nhau ở mỗi đặc điểm của sinh vật.

16 VIRUS VÀ VI KHUẨN

Học xong bài học này, em có thể:

- Quan sát hình ảnh mô tả được hình dạng, cấu tạo đơn giản của virus, vi khuẩn. Phân biệt được virus và vi khuẩn.
- Nêu được sự đa dạng về hình thái của vi khuẩn.
- Nêu được một số bệnh do virus, bệnh do vi khuẩn gây nên và cách phòng, chống bệnh do virus và vi khuẩn.
- Vận dụng được hiểu biết về virus và vi khuẩn để giải thích một số hiện tượng trong thực tiễn.

Vì sao chúng ta cần tiêm phòng bệnh?

I. VIRUS

1. Hình dạng và cấu tạo đơn giản của virus

Virus là dạng sống có kích thước rất nhỏ, mắt thường không nhìn thấy được. Chúng có nhiều hình dạng khác nhau như hình que, hình đa diện, hình cầu,...

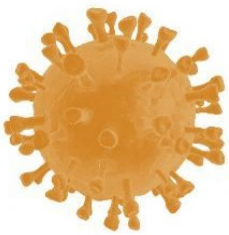
Quan sát hình 16.1 và cho biết hình dạng của các virus (theo bảng 16.1).

Bảng 16.1

Tên hình	Hình que	Hình cầu	Hình đa diện
Hình a	✓		
?	?	?	?

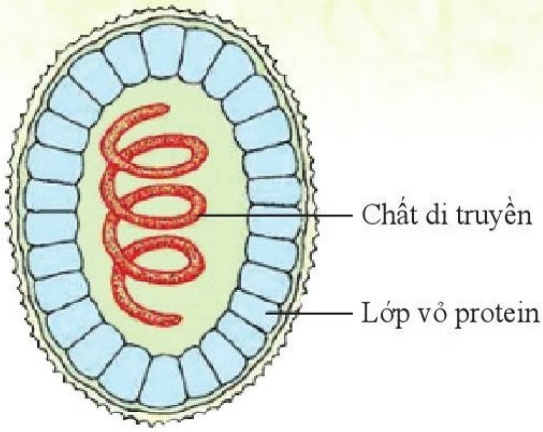
a) Virus khảm thuốc lá (*Tobacco mosaic*)

b) Virus *Adeno*



c) Virus *Corona*

Hình 16.1. Sơ đồ hình dạng của một số loại virus



Hình 16.2. Sơ đồ cấu tạo đơn giản của một virus

Em có biết

Em có thể hình dung được virus có kích thước nhỏ tới mức nào không? "Hàng triệu virus gộp lại mới bằng đầu của một chiếc ghim giấy".

Virus chưa có cấu tạo tế bào: không có màng tế bào, tế bào chất và nhân; chỉ có chất di truyền nằm ở giữa và lớp vỏ protein bao bọc bên ngoài. Do vậy, virus chưa được coi là một sinh vật hoàn chỉnh.

2. Một số bệnh do virus gây nên ở người và sinh vật

Virus được coi là tác nhân gây bệnh cho thực vật, động vật và con người, do chúng có khả năng "sinh sản" và lan truyền rất nhanh từ tế bào này sang tế bào khác.

Cho đến nay, các nhà khoa học đã biết khoảng 1000 bệnh do virus gây ra ở thực vật là nguyên nhân gây tổn thất trong nông nghiệp.

Hình 16.3. Virus gây bệnh thối rữa ở quả ớt, dâu tây và bí ngô

Hình 16.4. Virus gây bệnh đốm trắng hoặc nâu trên lá cây

Kể tên những bệnh do virus gây ra ở người, động vật, thực vật.

Hơn 70 % các loại bệnh ở động vật và con người là do virus gây nên, như bệnh cúm, đậu mùa, quai bị, viêm gan B, sởi,… và nhiều bệnh nguy hiểm như viêm não Nhật Bản, bệnh dại, bại liệt, hội chứng HIV/AIDS.

Hình 16.5. Người bị bệnh quai bị

Hình 16.6. Người bị bệnh đậu mùa

Hình 16.7. Virus HIV gây hội chứng AIDS

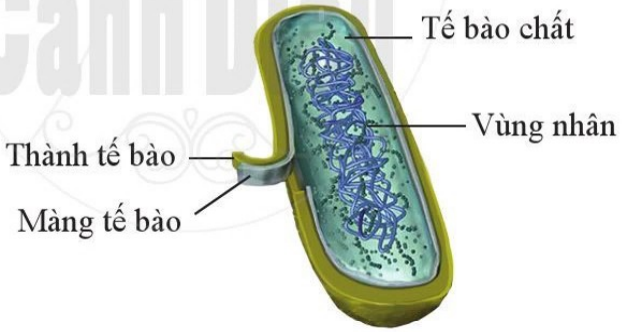
II. VI KHUẨN

1. Hình dạng, cấu tạo của vi khuẩn

Quan sát hình 16.8 và nêu các thành phần cấu tạo của một vi khuẩn.

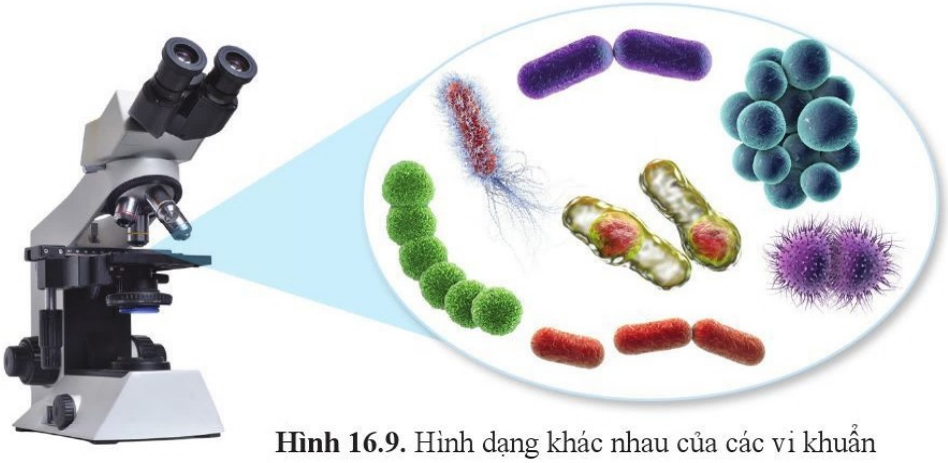
Vi khuẩn là những sinh vật đơn bào rất nhỏ bé, có kích thước khoảng 0,5 – 10 micrômét (μm). Ta chỉ có thể quan sát chúng bằng kính hiển vi.

Tế bào vi khuẩn có cấu tạo đơn giản nhưng rất đa dạng về hình dạng. Vi khuẩn có ở cả trong không khí, trong đất, trong nước và trong cơ thể sinh vật.



Hình 16.8. Sơ đồ cấu tạo của một vi khuẩn

Quan sát hình 16.9 và nêu các hình dạng khác nhau của vi khuẩn.



Hình 16.9. Hình dạng khác nhau của các vi khuẩn

So sánh sự khác nhau về cấu tạo của virus và vi khuẩn theo gợi ý trong bảng 16.2.

Bảng 16.2

Đặc điểm	Virus	Vi khuẩn
Thành tế bào		✓
?	?	?

Xem hình ảnh hoặc video về các vi khuẩn và vẽ hình dạng của vi khuẩn đó.

Em có biết

Vi khuẩn là những sinh vật nhỏ bé nhất trên Trái Đất. Vài nghìn vi khuẩn có thể bám trên đầu của một cái đinh ghim. Có khoảng 40 triệu vi khuẩn trong một gam đất và hàng triệu vi khuẩn trong một mililít (ml) nước ngọt.

Có hơn 700 loại vi khuẩn khác nhau được tìm thấy trong miệng của con người. Vi khuẩn có thể hỗ trợ cho quá trình tiêu hoá thức ăn hoặc có thể bảo vệ răng và lợi trong miệng. Nhưng cũng có một số vi khuẩn gây hại như vi khuẩn gây sâu răng và viêm lợi.

(Nguồn: Bacteriology, 10/2020)

2. Vai trò của vi khuẩn

Hình 16.10. Một số thực phẩm được tạo ra nhờ sự lên men của vi khuẩn

Vi khuẩn được dùng để chế biến các thực phẩm lên men như làm dưa chua, nước tương, sữa chua, phô mai,... Vi khuẩn còn có vai trò trong nông nghiệp như làm phân bón vi sinh,...

Cùng nhau làm sữa chua:

10 – 100 g đường trắng + 500 ml sữa tươi → Khuấy đều + 50 ml sữa chua → Khuấy đều → Cho vào lọ có nắp đậy

Ủ các lọ đựng sữa ở chỗ ấm có nhiệt độ 30 °C – 45 °C, trong thời gian 8 – 24 giờ.

Sữa chua hình thành có độ đậm đặc, màu sáng, vị hơi chua, hương thơm. Có thể bảo quản 7 – 10 ngày trong tủ mát có nhiệt độ 4 °C – 10 °C.

3. Tác hại của vi khuẩn

Vi khuẩn làm hỏng thức ăn

Vi khuẩn cũng có thể làm cho thức ăn dễ bị ôi thiu.

Kể một số cách bảo quản thức ăn tránh bị hỏng do vi khuẩn ở gia đình em.

Hình 16.11. Quả trứng luộc bị ôi thiu

Vi khuẩn gây bệnh cho con người và sinh vật

Vi khuẩn gây ra nhiều bệnh cho con người như uốn ván, sốt thương hàn, bệnh lao,... Ở thực vật, vi khuẩn gây bạc lá, làm héo cây.

Lấy ví dụ về vai trò và tác hại của vi khuẩn đối với người, sinh vật.

Hình 16.12. Bệnh viêm da ở người do vi khuẩn

Hình 16.13. Bệnh bạc lá lúa do vi khuẩn

Lấy ví dụ về những vi khuẩn có ích và vi khuẩn gây hại cho sinh vật và con người.

Tìm hiểu thêm

Vai trò của vi khuẩn trong nông nghiệp

Rễ cây họ Đậu thường có các nốt sần, là nơi sống của nhiều vi khuẩn cố định nitơ trong không khí thành phân đạm tự nhiên rất tốt cho cây trồng và có vai trò quan trọng trong việc cải tạo đất. Ngoài ra, nhiều vi khuẩn còn góp phần phân giải xác của sinh vật như lá và cành cây, xác chết của động vật thành nguồn phân bón hữu cơ cho cây sử dụng.

Hãy cho biết vì sao người ta hay trồng xen cây họ Đậu với các cây trồng khác.

Nốt sần ở rễ cây họ Đậu

Lá cây mục do vi khuẩn phân giải

(Nguồn: National Academy of Sciences of the United States of America. 95(12))

III. PHÒNG BỆNH DO VIRUS VÀ VI KHUẨN GÂY NÊN

1. Phòng bệnh

Bảo vệ môi trường sống sạch sẽ

Tập thể dục nâng cao sức khoẻ

Ăn uống đủ chất dinh dưỡng

Thực hiện các biện pháp phòng tránh lây lan bệnh cho cộng đồng

Hình 16.14. Một số biện pháp phòng bệnh ở người

Khi cây trồng đã bị bệnh do vi khuẩn và virus gây ra thì các biện pháp chữa bệnh cho cây sẽ không đạt hiệu quả cao. Do vậy, phòng bệnh là biện pháp hiệu quả cần quan tâm thực hiện thường xuyên.

Hình 16.15. Phun thuốc phòng bệnh cho cây trồng

Hình 16.16. Tạo giống cây sạch bệnh

Kể một số biện pháp phòng tránh bệnh do virus và vi khuẩn gây nên.

Tìm hiểu, trao đổi với các bạn về những biện pháp mà gia đình và địa phương em đã thực hiện để phòng chống các bệnh lây nhiễm do virus, vi khuẩn gây nên đối với con người, cây trồng và vật nuôi.

2. Sử dụng vaccine ngăn ngừa các bệnh do virus và vi khuẩn gây nên

1. Em cần làm gì để tránh bị bệnh cúm, bệnh quai bị?
2. Em có biết mình đã được tiêm vaccine phòng bệnh gì và tiêm khi nào không?

Tiêm vaccine là biện pháp phòng các bệnh do virus và vi khuẩn gây nên như tiêm vaccine phòng bệnh sởi, quai bị, viêm gan B, uốn ván,... Tuy nhiên, cho đến nay một số bệnh do virus gây ra vẫn chưa có vaccine và phương pháp điều trị hiệu quả như AIDS, SARS, sốt Ebola,...

Tìm hiểu thêm

Vaccine là gì?

Vaccine là chế phẩm khi tiêm vào cơ thể sẽ kích thích phản ứng miễn dịch, giúp cơ thể chống lại các tác nhân gây bệnh.

Nhờ có tiêm chủng vaccine mà hàng triệu trẻ em trên thế giới không bị chết do bệnh truyền nhiễm và một số bệnh dịch đã có thể biến mất hoàn toàn khỏi cộng đồng. Ví dụ như bệnh đậu mùa. Một số bệnh như bệnh sởi, nếu dừng chương trình tiêm chủng hoặc tỉ lệ tiêm chủng giảm xuống, bệnh sẽ bùng phát rất nhanh.

Em hãy tìm hiểu và kể tên các bệnh phổ biến cần tiêm chủng cho trẻ em ở nước ta hiện nay.

3. Sử dụng thuốc kháng sinh chống lại vi khuẩn gây bệnh

Khi sử dụng thuốc kháng sinh cần tuân theo hướng dẫn của bác sĩ.

Kháng sinh được chiết xuất từ các vi khuẩn hoặc nấm có khả năng tiêu diệt hoặc kìm hãm sự phát triển của vi khuẩn gây bệnh ở người và sinh vật.

Thuốc kháng sinh có thể điều trị được nhiều bệnh do vi khuẩn gây nên như bệnh viêm họng, tiêu chảy, nhiễm trùng da,...

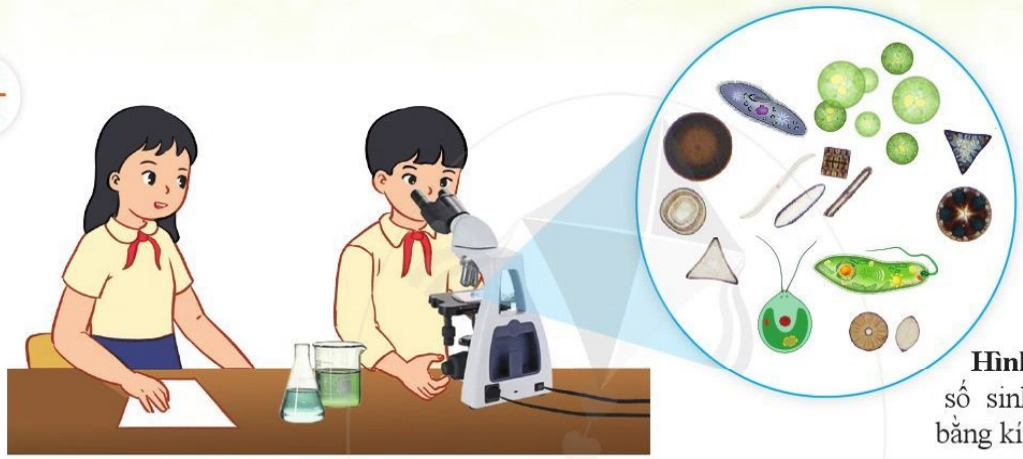
Khi sử dụng thuốc kháng sinh để điều trị các bệnh ở người, chúng ta cần lưu ý điều gì?

- Virus là "dạng sống" nhỏ bé, chưa có cấu tạo tế bào. Vi khuẩn là những sinh vật nhỏ bé, có cấu tạo tế bào.
- Virus và vi khuẩn đều rất đa dạng, có nhiều hình dạng khác nhau.
- Để phòng bệnh do virus và vi khuẩn gây ra cần phải: giữ cho môi trường sống sạch sẽ, tăng cường vận động cơ thể, có chế độ dinh dưỡng hợp lí và thực hiện các biện pháp để phòng tránh lây lan bệnh cho cộng đồng,...
- Vaccine được sử dụng để phòng một số bệnh do virus và vi khuẩn gây nên ở người và sinh vật.
- Khi bị bệnh do vi khuẩn gây nên, người ta thường dùng thuốc kháng sinh để chữa bệnh.

17 ĐA DẠNG NGUYÊN SINH VẬT

Học xong bài học này, em có thể:

- Nhận biết được một số nguyên sinh vật như tảo lục đơn bào, tảo silic, trùng roi, trùng giày, trùng biến hình thông qua quan sát hình ảnh, mẫu vật.
- Nêu được sự đa dạng và vai trò của nguyên sinh vật.
- Nêu được một số bệnh, cách phòng và chống bệnh do nguyên sinh vật gây nên.
- Quan sát và vẽ được hình nguyên sinh vật dưới kính lúp hoặc kính hiển vi.

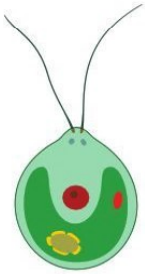


Hình 17.1. Hình dạng một số sinh vật quan sát được bằng kính hiển vi quang học

Quan sát hình dạng của sinh vật trong hình 17.1, trao đổi với các bạn trong nhóm về số lượng và hình dạng của chúng.

I. SỰ ĐA DẠNG CỦA NGUYÊN SINH VẬT

Nguyên sinh vật rất đa dạng với nhiều hình dạng khác nhau. Chúng sống ở cả môi trường nước mặn và nước ngọt.



a)

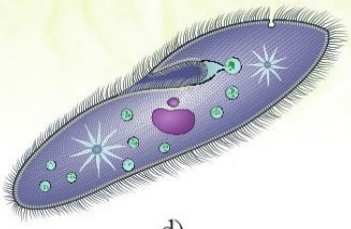
Tảo lục đơn bào: Tế bào có hình cầu, có màu xanh lục, mang nhiều hạt lục lạp.

b)

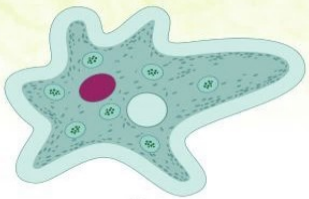
Tảo silic: Cơ thể đơn bào với nhiều hình dạng khác nhau, sống đơn độc hay thành tập đoàn. Chúng có thành tế bào và vách ngăn ở giữa.

c)

Trùng roi: Cơ thể đơn bào hình thoi, có một roi dài. Roi xoáy vào nước giúp cơ thể di chuyển.



d)



e)

Gọi tên, mô tả hình dạng và nêu đặc điểm nhận biết của các nguyên sinh vật có trong hình 17.2.

Trùng giày: Cơ thể đơn bào hình dạng giống đế giày. Chúng di chuyển nhờ lông bơi.

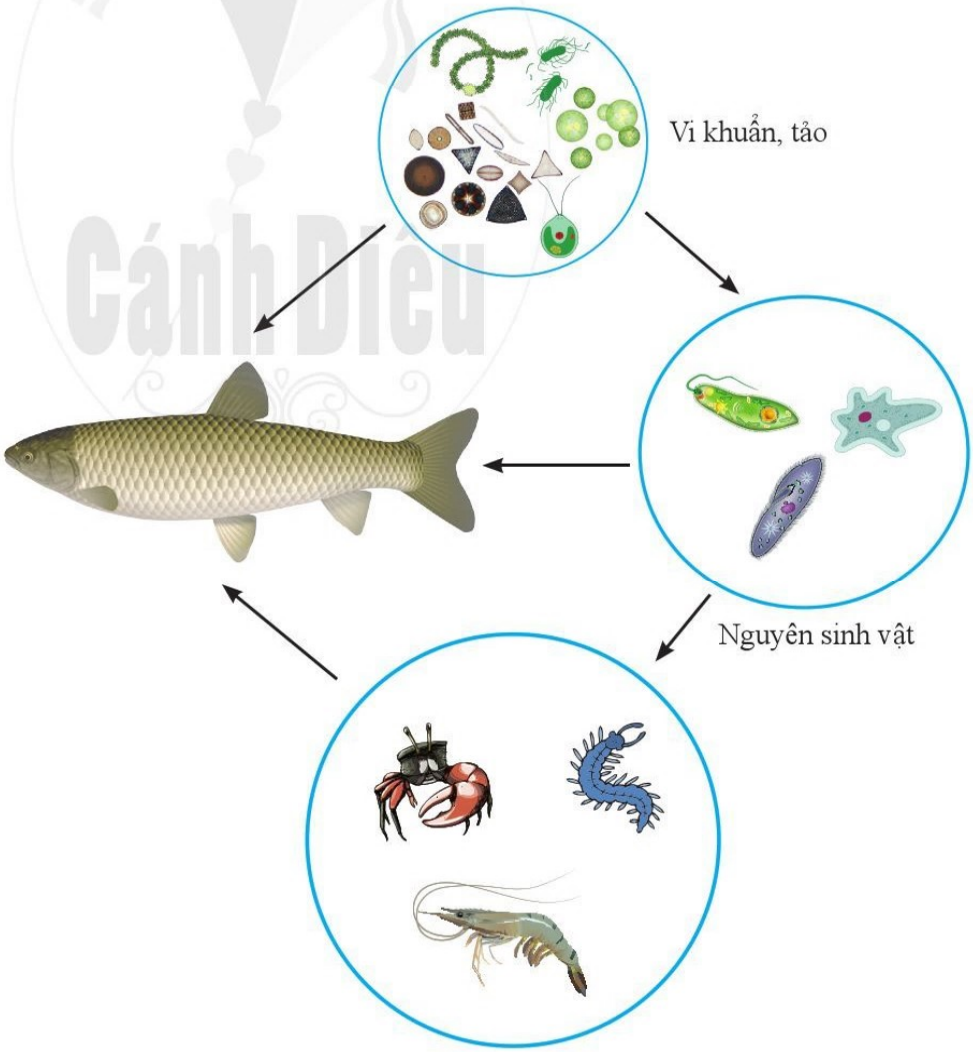
Trùng biến hình: Cơ thể đơn bào luôn thay đổi hình dạng. Chúng di chuyển nhờ dòng chất nguyên sinh dồn về một phía tạo thành chân giả.

Hình 17.2. Hình dạng của một số nguyên sinh vật

II. VAI TRÒ VÀ TÁC HẠI CỦA NGUYÊN SINH VẬT

1. Nguyên sinh vật là thức ăn của nhiều động vật

Quan sát hình 17.3 và cho biết nguyên sinh vật là thức ăn của những động vật nào.



Hình 17.3. Nguyên sinh vật làm thức ăn cho nhiều động vật nhỏ

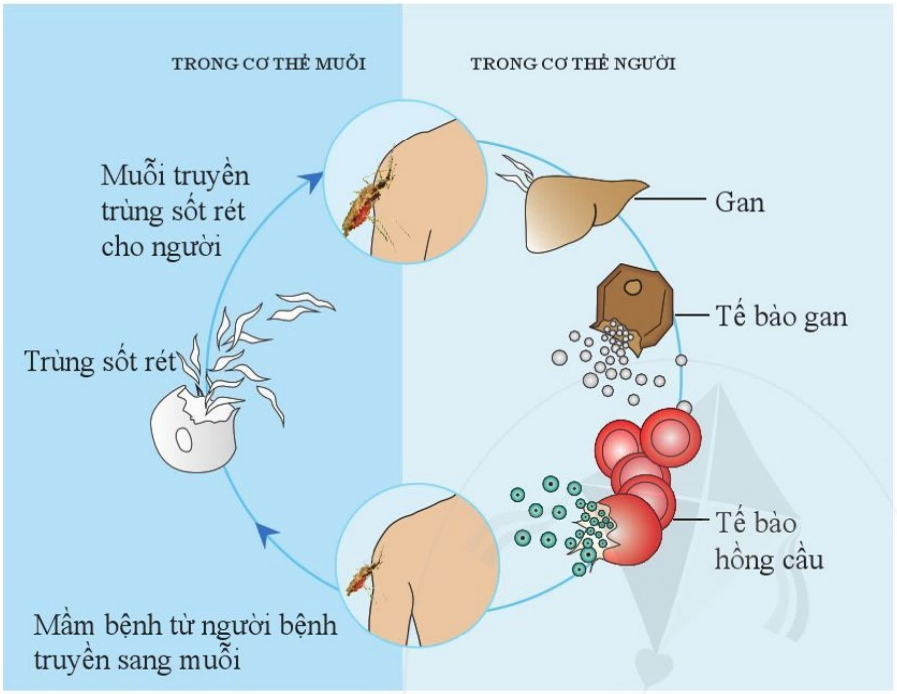
Em có biết

Tảo đem lại ích lợi gì cho các rạn san hô?

Trên các nhánh san hô ở biển thường có nhiều tảo đơn bào sống. Tảo tổng hợp nên chất hữu cơ và giải phóng oxygen thông qua quang hợp. Nhờ đó, rạn san hô là nơi cung cấp nguồn thức ăn phong phú nuôi dưỡng các sinh vật khác ở biển.

2. Một số nguyên sinh vật gây bệnh ở người

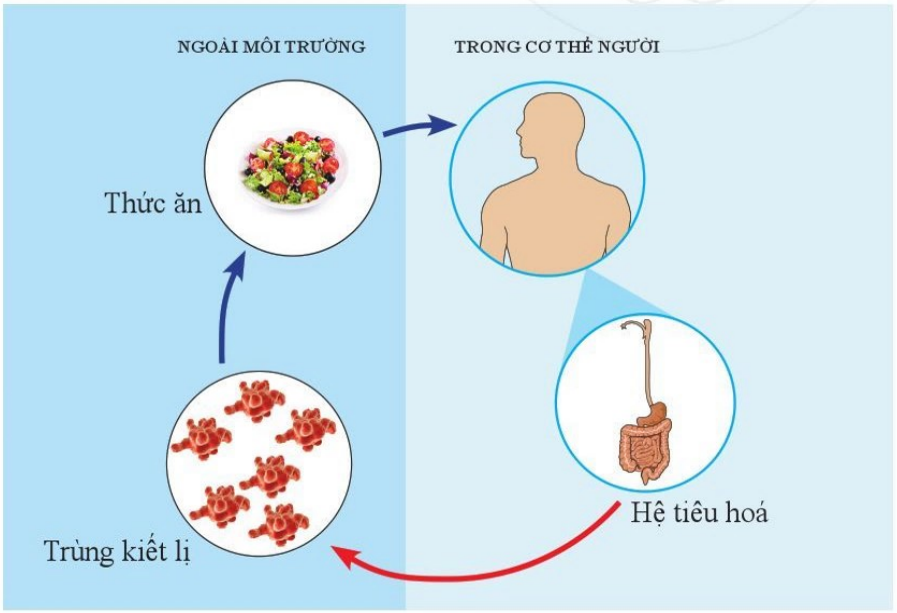
Trùng sốt rét là nguyên sinh vật gây bệnh sốt rét ở người. Trùng sốt rét do muỗi truyền vào máu người và theo đường máu đến gan. Sau đó, chúng chui vào và kí sinh trong các tế bào hồng cầu, làm cho tế bào hồng cầu bị vỡ, gây nên bệnh sốt rét. Để phòng bệnh do trùng sốt rét gây nên, chúng ta cần tiêu diệt muỗi truyền bệnh và tránh bị muỗi đốt,...



Hình 17.4. Con đường trùng sốt rét gây bệnh ở người

Quan sát hình 17.4, 17.5, hãy cho biết chúng ta cần làm gì để phòng tránh bệnh sốt rét và kiết lị ở người.

Trùng kiết lị có chân giả ngắn và sinh sản nhanh. Trùng kiết lị theo thức ăn, nước uống đi vào ống tiêu hoá của người gây lở loét ở thành ruột.



Hình 17.5. Con đường trùng kiết lị gây bệnh ở người

Em có biết

Khi mắc bệnh kiết lị, mỗi bệnh nhân trong một ngày thải ra môi trường khoảng 300 triệu bào xác của trùng kiết lị. Chúng có thể tồn tại tới chín tháng trong đất và nước, do vậy là nguy cơ truyền bệnh cho người.

Người bị bệnh kiết lị thường đau bụng, đi ngoài phân nhầy có lẫn máu. Để phòng tránh bệnh do trùng kiết lị gây nên cần thực hiện vệ sinh ăn uống,...

Cho biết tên nguyên sinh vật (trong hình 17.3, 17.4, 17.5) tương ứng với từng ích lợi hoặc tác hại trong bảng 17.1.

Bảng 17.1

Ích lợi hoặc tác hại của nguyên sinh vật	Tên nguyên sinh vật
Làm thức ăn cho động vật	?
Gây bệnh cho động vật và con người	?

Em có biết

Tảo lục phát triển dày đặc gây ô nhiễm nguồn nước và làm chết tôm, cá.

Quan sát nguyên sinh vật

- Nhỏ một giọt nước ao (hoặc nước ruộng lúa, đầm nuôi thuỷ sản,...) hoặc mẫu nguyên sinh vật đã chuẩn bị sẵn (bằng cách ngâm rơm, cỏ khô lấy ở ruộng lúa với nước ao, hồ khoảng 10 ngày) lên lam kính, đậy lamen.
- Quan sát các sinh vật bằng kính hiển vi quang học.
- So sánh nguyên sinh vật quan sát được với nguyên sinh vật đã học trong bài và gọi tên của nguyên sinh vật đó.

Tìm hiểu thêm

Sưu tầm thông tin, tranh ảnh về một số bệnh do nguyên sinh vật gây nên và cách phòng tránh. Trình bày các thông tin sưu tầm được với các bạn trong nhóm.

Tìm hiểu một số biện pháp vệ sinh ăn uống để phòng trừ các bệnh do nguyên sinh vật gây nên.

- Nguyên sinh vật rất đa dạng, gồm nhiều loại như: tảo lục đơn bào, tảo silic, trùng roi, trùng giày, trùng biến hình,...
- Trong tự nhiên, nguyên sinh vật là thức ăn của nhiều sinh vật khác, đồng thời cũng là tác nhân gây nhiều bệnh ở người và động vật như bệnh sốt rét, bệnh kiết lị,...
- Để phòng chống các bệnh do nguyên sinh vật gây nên ở người cần tiêu diệt muỗi truyền bệnh, thực hiện vệ sinh ăn uống,...

18 ĐA DẠNG NẤM

Học xong bài học này, em có thể:

- Nhận biết được một số đại diện nấm.
- Trình bày được sự đa dạng nấm và vai trò của nấm.
- Nêu được một số bệnh do nấm gây ra và cách phòng, chống bệnh.
- Vận dụng được hiểu biết về nấm để giải thích một số hiện tượng liên quan trong đời sống.
- Quan sát và vẽ được hình một số loại nấm.

1. Hãy nói tên mỗi loại nấm trong hình 18.1.
2. Vì sao nấm không thuộc về giới Thực vật hay giới Động vật?

Hình 18.1. Một số loại nấm

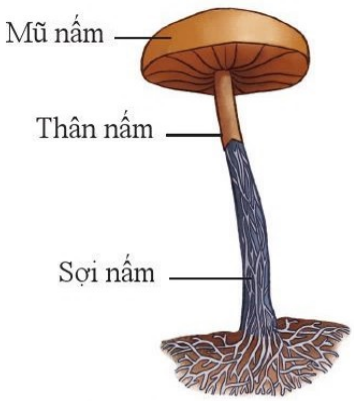
I. SỰ ĐA DẠNG CỦA NẤM

Nấm là sinh vật nhân thực, thành tế bào cấu tạo bằng chất kitin. Nấm là sinh vật dị dưỡng, thức ăn của chúng là các chất hữu cơ có trong môi trường.

Môi trường sống của nấm rất đa dạng. Chúng có thể sống cộng sinh hoặc kí sinh trên cơ thể thực vật, động vật, con người hoặc sống trên đất ẩm, rơm rạ, thân cây gỗ mục,…

Nấm có dạng cơ thể đơn bào và đa bào. Nấm đa bào có các sợi nấm phân nhánh tạo ra hình dạng của nấm. Một số nấm lớn có cơ quan sinh sản là thể quả (gọi là mũ nấm).

Hình 18.2. Nấm đơn bào (nấm men)



Hình 18.3. Cấu tạo của nấm đa bào

1. Nêu các đặc điểm để nhận biết nấm.
2. Nấm có cách dinh dưỡng như thế nào?

Em có biết

Kitin là một thành phần đặc trưng làm cho nấm có thành tế bào cứng và không thấm nước. Nó cũng là thành phần cấu tạo bộ xương ngoài của một số động vật như tôm, cua và nhiều loại côn trùng. Trong y học, người ta sử dụng các sợi kitin làm chỉ tự tiêu trong các ca phẫu thuật.

Nấm rất đa dạng về hình thái, được phân loại thành nhiều nhóm như nấm túi, nấm đảm và nấm tiếp hợp.

Lập bảng để phân biệt các nhóm nấm (tên nhóm nấm, đặc điểm, ví dụ đại diện).

Nấm túi là loại nấm thể quả có dạng túi. Ví dụ: nấm bụng dê, nấm cục,...

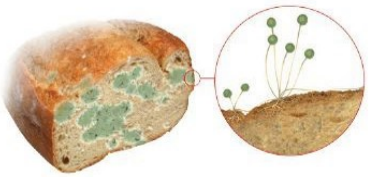
Nấm đảm là loại nấm thể quả có dạng hình mũ. Ví dụ: nấm hương, nấm rơm, nấm sò,…

Nấm tiếp hợp có sợi nấm phân nhánh, màu nâu, xám, trắng,... Ví dụ: các nấm mốc trên bánh mì, trên các loại hoa quả,…

Kể tên một số loại nấm mà em biết và phân chia các loại nấm đó vào các nhóm phân loại phù hợp.

Hình 18.4. Nấm bụng dê

Hình 18.5. Nấm sò



Hình 18.6. Nấm mốc trên bánh mì

Hãy quan sát một số loại nấm (nấm mộc nhĩ, nấm rơm, nấm mỡ, nấm trứng,…) và mô tả hình thái của chúng.

II. VAI TRÒ VÀ TÁC HẠI CỦA NẤM

Nêu vai trò và tác hại của nấm.

Nấm có vai trò quan trọng đối với tự nhiên và con người như: phân huỷ xác động vật, thực vật làm sạch môi trường; dùng làm thức ăn cho con người (ví dụ: nấm mộc nhĩ, nấm rơm,...); dùng làm dược liệu (ví dụ: nấm linh chi, nấm *Penicillium*,...).

Tuy nhiên, một số nấm rất độc như nấm độc đỏ, nấm mũ tử thần,… Con người ăn phải các loại nấm này sẽ bị ngộ độc, nếu ngộ độc nặng có thể bị chết. Khi sử dụng nấm làm thức ăn cần phải thận trọng, không ăn nấm lạ. Khi một người bị ngộ độc nấm cần chuyển ngay đến bệnh viện để rửa ruột và điều trị.

Nấm mũ khía nâu xám

Nấm mũ tử thần

Hình 18.7. Một số loài nấm độc

Một số loài nấm kí sinh gây bệnh cho thực vật, động vật và con người.

a) Nấm gây bệnh đạo ôn cho cây lúa

b) Nấm gây bệnh hắc lào ở da người

c) Nấm gây bệnh lang ben ở da người

d) Nấm gây bệnh nấm da ở mèo

Hình 18.8. Một số tác hại do nấm gây ra ở người và sinh vật

Để phòng bệnh nấm da ở người cần vệ sinh cơ thể sạch sẽ. Không dùng chung đồ dùng cá nhân như quần áo, khăn mặt,... với người đang bị bệnh nấm da. Khi bị nấm da cần đến cơ sở y tế để khám và điều trị bệnh.

Em có biết

Kĩ thuật trồng nấm mộc nhĩ

Nguyên liệu

- Một khúc gỗ mục (ví dụ gỗ mít, gỗ sung,...) dài 1,2 – 1,5 m.
- Dao, búa đục lỗ hoặc đục để tạo lỗ trên thân gỗ, bao tải hoặc chiếu cũ đã làm sạch.
- Nấm mộc nhĩ giống.

Các bước trồng nấm mộc nhĩ

1. Dùng búa hoặc đục tạo các lỗ trên khúc gỗ, cách mép đoạn gỗ 5 – 7 cm. Mỗi lỗ cách nhau 10 – 12 cm, sâu 2,0 – 2,5 cm. Các hàng lỗ cách nhau 7 – 8 cm.
2. Cho nấm giống vào các lỗ, mỗi lỗ cho khoảng 2/3 chiều sâu. Cho mùn cưa hoặc các mảnh gỗ vụn vào đầy các lỗ.
3. Sử dụng chiếu cũ hoặc bao tải đã làm ướt phủ lên thân gỗ.
4. Hằng ngày tưới nước làm ẩm bao tải phủ ngoài.
5. Khoảng 15 – 20 ngày sau, nấm bắt đầu mọc.
6. Từ 7 – 10 ngày khi nấm đạt kích thước lớn có thể thu hoạch.

Lập bảng về các loại nấm đã học và vai trò, tác hại của mỗi loại nấm đó.

1. Vì sao nói nấm có vai trò rất quan trọng trong việc làm sạch môi trường sống trên Trái Đất?
2. Hãy kể tên một bệnh do nấm gây ra và nêu cách phòng, chữa bệnh đó.
3. Vì sao bánh mì, hoa quả để lâu ngày ở nhiệt độ phòng dễ bị hỏng?

Tìm hiểu thêm

Nấm độc chứa độc tố tự nhiên. Nhìn bằng mắt thường, nấm độc thường có màu sắc khá sặc sỡ, nổi bật hoặc có đốm màu đen, đỏ, trắng,… nổi lên.

Em hãy tìm một số thông tin và hình ảnh về các nấm độc.

- Nấm là sinh vật nhân thực, thuộc nhóm dị dưỡng, thành tế bào cấu tạo bằng chất kitin. Có nấm đơn bào và nấm đa bào. Nấm có ba nhóm lớn là: nấm túi, nấm đảm và nấm tiếp hợp.
- Để phòng chống bệnh nấm da ở người cần giữ vệ sinh cơ thể sạch sẽ.

Cánh Diều

19 ĐA DẠNG THỰC VẬT

Học xong bài học này, em có thể:

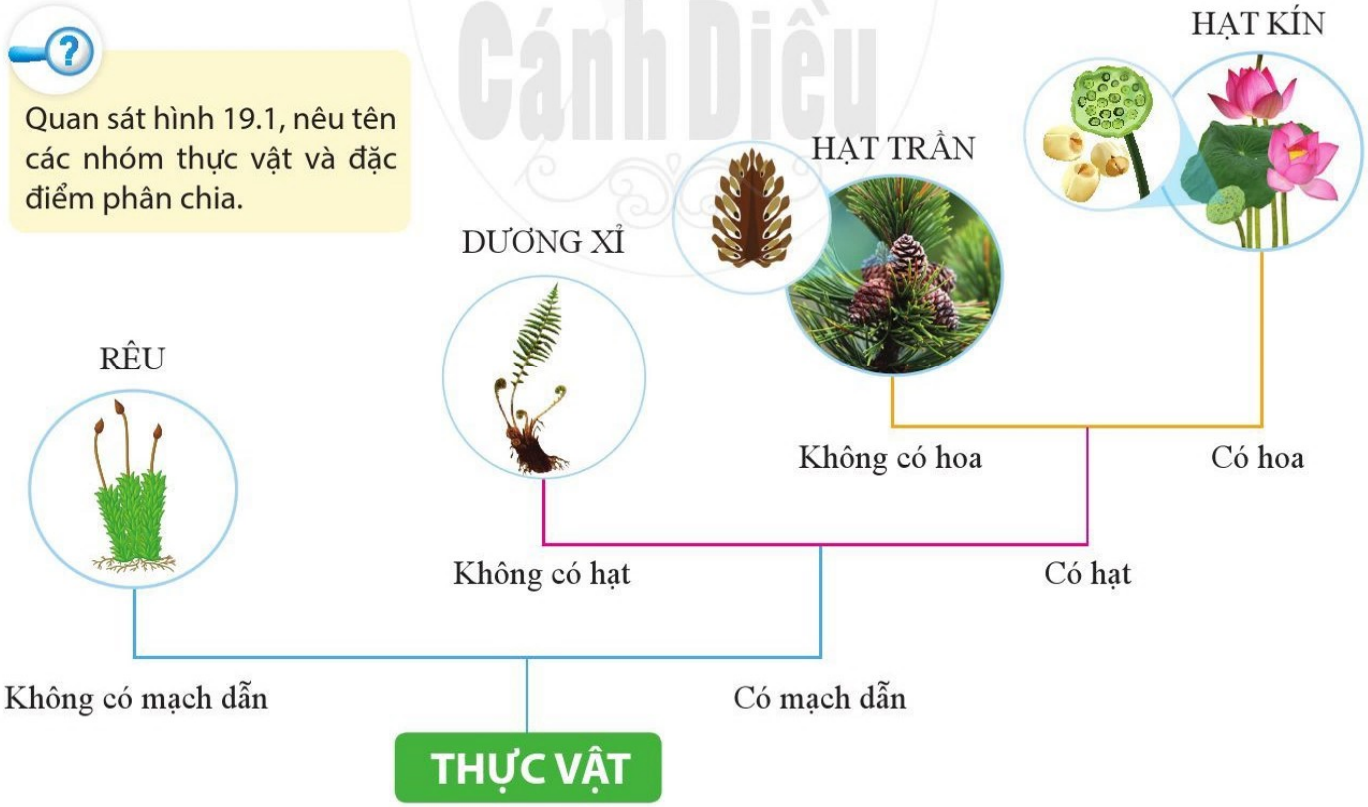
Phân biệt được các nhóm thực vật: Thực vật không có mạch dẫn (Rêu); Thực vật có mạch dẫn, không có hạt (Dương xỉ); Thực vật có mạch dẫn, có hạt, không có hoa (Hạt trần); Thực vật có mạch dẫn, có hạt, có hoa (Hạt kín).

Trò chơi: Kể tên thực vật và chia chúng thành các nhóm có đặc điểm giống nhau (ví dụ: cùng ở nước hoặc trên cạn, cùng là cây lấy hoa hoặc cây lấy gỗ,...).

I. CÁC NHÓM THỰC VẬT

Thực vật được phân chia thành nhiều nhóm dựa trên các đặc điểm: có mạch dẫn hoặc không có mạch dẫn, có hạt hoặc không có hạt, có hoa hoặc không có hoa.

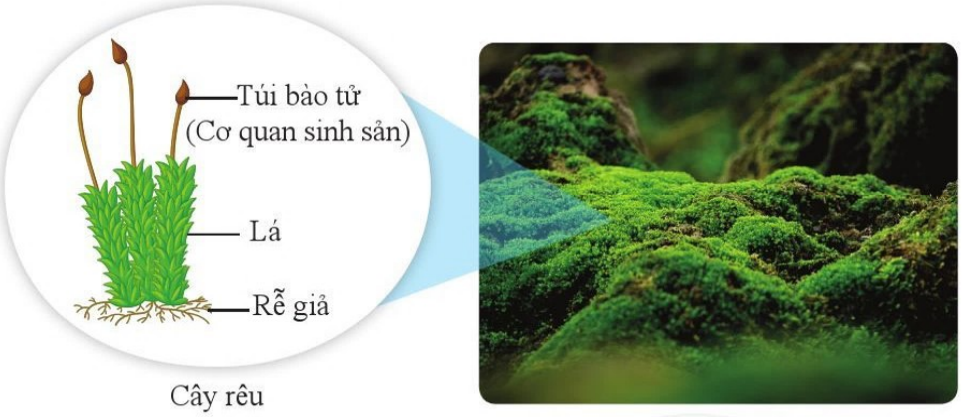
Quan sát hình 19.1, nêu tên các nhóm thực vật và đặc điểm phân chia.



Hình 19.1. Các nhóm thực vật

II. THỰC VẬT KHÔNG CÓ MẠCH DẪN (RÊU)

Rêu là những thực vật nhỏ bé, thường mọc thành từng đám (hình 19.2). Khác với tất cả các nhóm thực vật khác, rêu không có mạch dẫn.



Hình 19.2. Rêu mọc trên đá dưới tán rừng

Rêu là thực vật sống ở những nơi ẩm ướt, thường ở dưới tán rừng, bám trên thân các cây gỗ, trên đá,…

Rêu rất đa dạng, với nhiều loại khác nhau. Trong đó, cây rêu tường là đại diện thường gặp.

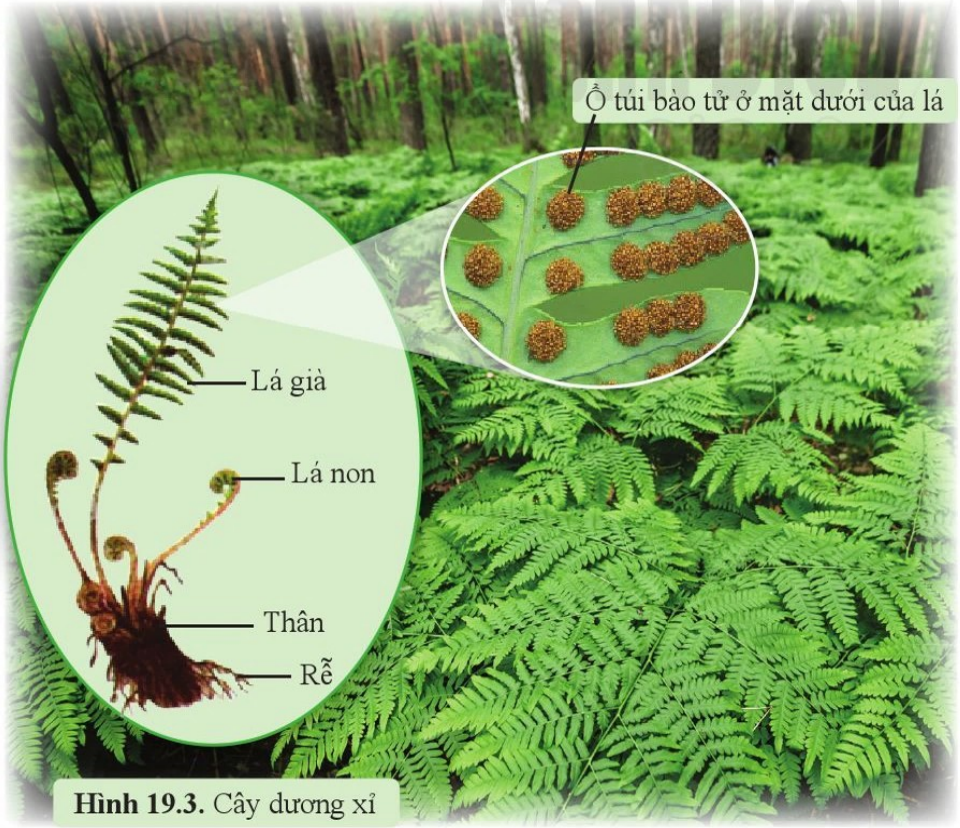
Quan sát hình 19.2 và cho biết những đặc điểm giúp em nhận biết được cây rêu.

Em có biết

Mạch dẫn được cấu tạo từ các tế bào mô dẫn, là hệ thống ống dẫn truyền nước và các chất đến tất cả các bộ phận của cây.

III. THỰC VẬT CÓ MẠCH DẪN, KHÔNG CÓ HẠT (DƯƠNG XỈ)

Khác với rêu, cấu tạo cơ thể dương xỉ có mạch dẫn, có rễ.



Hình 19.3. Cây dương xỉ

Quan sát hình 19.3 và nêu đặc điểm của cây dương xỉ.

Nêu đặc điểm giúp em phân biệt cây rêu và cây dương xỉ.

Em có biết

Dương xỉ cổ đại và sự hình thành than đá

Những loài dương xỉ cổ đại có thân gỗ cao lớn, sống cách đây khoảng gần 300 triệu năm, làm thành những khu rừng rộng lớn trên Trái Đất. Khi các cây trong rừng dương xỉ cổ đại chết đi sẽ tích tụ một lượng lớn chất carbon trong đất. Qua quá trình lịch sử lâu dài của Trái Đất, carbon tích tụ trong đất sẽ biến đổi thành than đá mà ngày nay chúng ta vẫn dùng.

Cây dương xỉ thân gỗ

Than đá

Dương xỉ thường phân bố ở nơi đất ẩm, dưới tán rừng hoặc ven đường đi, bờ ruộng,... Đa số dương xỉ sống trên cạn nhưng cũng có dương xỉ sống dưới nước như cây rau bợ (hình 19.4a), cây bèo vảy ốc (hình 19.4b),... Môi trường sống chủ yếu của dương xỉ là nơi có khí hậu nóng, ẩm.

Dương xỉ rất đa dạng, có nhiều loại khác nhau.

a) Cây rau bợ

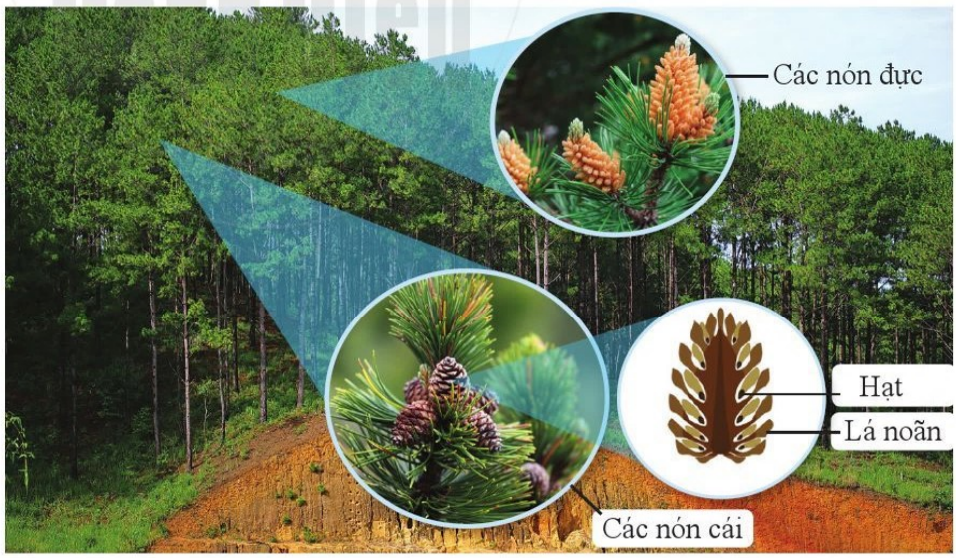
b) Cây bèo vảy ốc

Hình 19.4. Một số loài dương xỉ ở nước

IV. THỰC VẬT CÓ MẠCH DẪN, CÓ HẠT, KHÔNG CÓ HOA (HẠT TRẦN)

Hạt trần là nhóm thực vật có mạch dẫn, có hạt không được bao kín trong quả (nên gọi là hạt trần) và không có hoa. Các hạt nằm trên những lá noãn xếp liền nhau thành nón. Có hai loại nón, nón đực có kích thước nhỏ và nón cái lớn hơn (hình 19.5).

Cơ quan sinh dưỡng có cả rễ, thân và lá phát triển. Phần lớn các cây hạt trần có lá hình kim.



Hình 19.5. Cây thông mang nón đực và nón cái

Nêu những đặc điểm giúp em nhận biết được cây thông.

Thông là cây hạt trần. Ở nước ta, thông phân bố nhiều ở những nơi có khí hậu mát mẻ như Đà Lạt, vùng núi phía Bắc. Ngoài cây thông, nước ta còn có nhiều cây hạt trần cho gỗ quý như pơmu, hoàng đàn, kim giao,... và nhiều cây làm cảnh như bách tán, trắc bách diệp,...

Em có biết

Cây hạt trần nào to nhất trên Trái Đất?

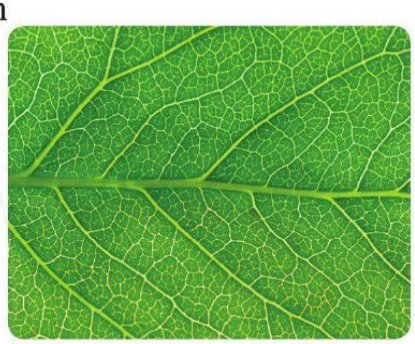
Se-coi-a (sequoia) là cây hạt trần được cho là cây có thân cao và to nhất trên Trái Đất. Chiều cao cây có thể đạt tới 115 m và đường kính thân đạt tới gần 9 m. Do vậy, người ta có thể đục xuyên qua thân cây để cho một chiếc xe ô tô đi xuyên qua.

Se-coi-a cũng là một trong những sinh vật sống lâu nhất trên Trái Đất. Ở châu Mĩ, trung bình se-coi-a sống tới 800 – 1500 năm, có khi tới 2000 năm.

Cây se-coi-a ở Ca-li-phoóc-ni-a (California), Mĩ

V. THỰC VẬT CÓ MẠCH DẪN, CÓ HẠT VÀ CÓ HOA (HẠT KÍN)

Hạt kín là nhóm thực vật có mạch dẫn (hình 19.6), có hạt nằm trong quả (nên gọi là hạt kín) và có hoa. Cơ quan sinh dưỡng có đủ cả rễ, thân và lá phát triển với nhiều hình dạng, kích thước khác nhau.


Hình 19.6. Hệ thống mạch dẫn ở lá cây

Hình 19.7. Cây bưởi và quả bưởi với hạt nằm trong quả

Nêu những đặc điểm giúp em nhận biết được cây hạt kín và cho biết môi trường sống của chúng.

Thực vật hạt kín rất đa dạng về: số lượng loài và số cá thể của loài; kích thước cây; môi trường sống. Nhiều cây hạt kín có kích thước rất lớn như cây bao báp ở châu Phi (hình 19.8) hoặc có kích thước rất nhỏ như cây bèo tấm, nổi trên mặt nước ao, hồ (hình 19.9). Thực vật hạt kín mọc ở khắp nơi, cả ở trên cạn và dưới nước, ở vùng núi cao hoặc nơi có tuyết bao phủ.

Hình 19.8. Cây bao báp ở châu Phi

Hình 19.9. Bèo tấm

Kể tên thực vật có ở môi trường xung quanh em và cho biết chúng thuộc nhóm nào trong số những nhóm thực vật đã học.

Nêu sự giống và khác nhau giữa thực vật hạt trần với thực vật hạt kín, theo gợi ý trong bảng 19.1.

Bảng 19.1

Đặc điểm		Thực vật hạt trần	Thực vật hạt kín
Cơ quan sinh dưỡng	Rễ	?	?
	Thân	?	?
	Lá	?	?
Cơ quan sinh sản	Nón	?	?
	Hoa	?	?
	Quả	?	?
	Hạt	?	?

- Thực vật rất đa dạng, được chia thành bốn nhóm lớn: Thực vật không có mạch dẫn (Rêu); Thực vật có mạch dẫn, không có hạt (Dương xỉ); Thực vật có mạch dẫn, có hạt, không có hoa (Hạt trần); Thực vật có mạch dẫn, có hạt, có hoa (Hạt kín).
- Cây rêu không có mạch dẫn, có thân và lá, có rễ giả, không có hạt, không có hoa. Rêu sinh sản bằng bào tử nằm trong túi bào tử.
- Dương xỉ có mạch dẫn, có thân, lá và rễ thật, không có hạt, không có hoa. Cơ quan sinh sản của dương xỉ là những ổ túi bào tử nằm ở mặt dưới của lá.
- Hạt trần có mạch dẫn, có thân, lá và rễ thật, có hạt nhưng không có hoa. Cơ quan sinh sản gồm có nón đực và nón cái. Hạt không được bao kín trong quả.
- Hạt kín là những thực vật đã có mạch dẫn, có hạt và có hoa. Hạt được bao kín trong quả.

20 VAI TRÒ CỦA THỰC VẬT TRONG ĐỜI SỐNG VÀ TRONG TỰ NHIÊN

Học xong bài học này, em có thể:

Trình bày được vai trò của thực vật trong đời sống và trong tự nhiên.

Hãy kể về vai trò của thực vật đối với con người mà em biết.

I. VAI TRÒ CỦA THỰC VẬT VỚI ĐỜI SỐNG CON NGƯỜI

Thực vật được sử dụng trong nhiều lĩnh vực của cuộc sống con người.

Hình 20.1. Một số vai trò của thực vật đối với đời sống con người

Hãy quan sát hình 20.1 và cho biết vai trò của thực vật đối với đời sống con người.

1. Kể tên một số cây có ở địa phương em và nêu vai trò sử dụng của chúng theo bảng 20.1.

Bảng 20.1

STT	Tên cây	Cây lương thực	Cây thực phẩm	Cây ăn quả	Cây lấy gỗ	Cây làm thuốc	Cây làm cảnh	Cây cho bóng mát
1	Cây ngô	✓						
2	Cây hoa sen		✓	✓		✓	✓	
?	?	?	?	?	?	?	?	?

2. Sưu tầm thông tin, tranh ảnh về những thực vật quý hiếm của địa phương hoặc của nước ta mà em biết.

Em có biết

Trên thế giới có bao nhiêu loại cây lương thực chính?

Trên thế giới có chín loại cây được trồng chủ yếu làm lương thực. Đó là: lúa nước, ngô (bắp), khoai tây, lúa mì, sắn (khoai mì), khoai lang, cao lương, kê và đại mạch. Trong đó, lúa nước, ngô, sắn và khoai lang là bốn cây lương thực chính của Việt Nam.

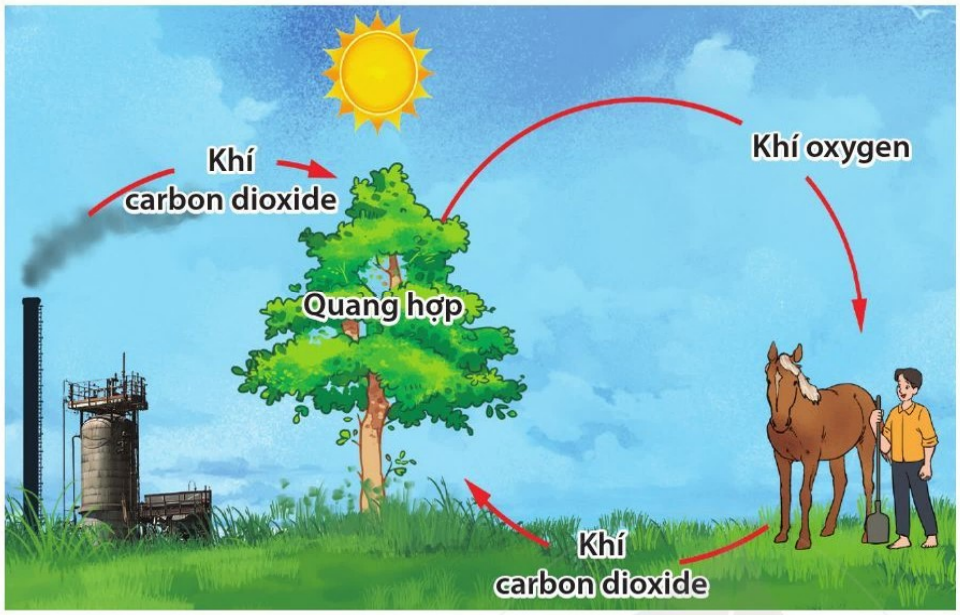
Chúng ta tự hào khi biết rằng, Việt Nam là nước xuất khẩu gạo lớn trên thế giới.

Cây lúa

Cây đại mạch

II. VAI TRÒ CỦA THỰC VẬT TRONG TỰ NHIÊN

1. Điều hoà khí hậu



Hình 20.2. Sơ đồ thực vật giữ cân bằng khí oxygen và carbon dioxide

Trong cùng một vùng, khí hậu ở những nơi có nhiều thực vật khác với khí hậu ở nơi có ít hay không có thực vật. Sự khác nhau đó được ghi trong bảng 20.2.

Bảng 20.2. Ảnh hưởng của thực vật đến khí hậu của một vùng

Các yếu tố khí hậu	Nơi có ít thực vật	Nơi có nhiều thực vật
Ánh sáng	Ánh sáng chiếu xuống mặt đất mạnh	Ánh sáng chiếu xuống mặt đất yếu
Nhiệt độ	Cao	Thấp
Độ ẩm	Thấp	Cao
Gió thổi	Mạnh	Yếu

1. Dựa vào bảng 20.2, hãy cho biết các yếu tố khí hậu ở nơi có nhiều thực vật và nơi có ít thực vật khác nhau như thế nào.
2. Em rút ra kết luận gì về vai trò của thực vật đối với khí hậu?

2. Thực vật góp phần làm giảm ô nhiễm không khí

a) Không khí bị ô nhiễm ở nơi có ít thực vật

b) Không khí trong lành hơn ở nơi có nhiều thực vật

Hình 20.3. Không khí ở hai địa điểm (a) và (b)

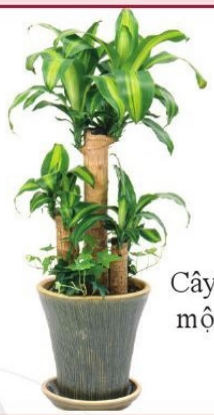
Quan sát hình 20.3 và giải thích vì sao cần trồng nhiều cây xanh.

Dựa vào kiến thức đã học về oxygen và không khí, em hãy cho biết điều gì sẽ xảy ra nếu như cây xanh trên Trái Đất bị chặt phá quá mức. Khi đó lượng oxygen trong không khí thay đổi như thế nào?

Em có biết

Ngoài khả năng ngăn cản bụi giúp cho không khí trong sạch, một số loại cây còn có khả năng hút các chất độc trong không khí. Ví dụ như cây thiết mộc lan hút hơi benzene, khí carbon monoxide,...; Cây dương xỉ có thể hút khí fomaldehyde,...

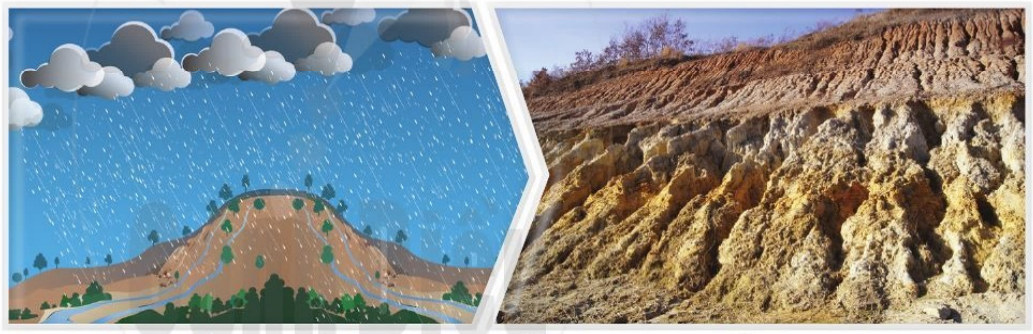
(Nguồn: Medicinal and Aromatic Plants, 2017)



Cây thiết mộc lan

Cây dương xỉ

3. Thực vật góp phần chống xói mòn đất và bảo vệ nguồn nước



a) Nơi không có hoặc có ít thực vật che phủ — Đất bị xói mòn

b) Nơi có nhiều thực vật che phủ — Đất không bị xói mòn

Hình 20.4. Thực vật góp phần chống xói mòn đất

Quan sát hình 20.4 và cho biết khi có mưa lớn, điều gì sẽ xảy ra với đất ở trên đồi không có hoặc ít cây che phủ. Cần làm gì để khắc phục điều đó?

Nước mưa sau khi rơi xuống, chảy trên mặt đất. Ở những nơi có nhiều cây xanh như trong rừng, nước bị cản bởi rễ và gốc cây nên chảy chậm lại, một phần nước mưa thấm dần xuống các lớp đất phía dưới tạo thành nước ngầm. Do vậy, rừng là nơi giữ nguồn nước rất quan trọng cho cuộc sống con người và cho nông nghiệp.

4. Vai trò của thực vật với đời sống của động vật

Hình 20.5. Thực vật là nơi sống cho động vật

Hình 20.6. Thực vật làm thức ăn cho động vật

Cánh Diều

Quan sát hình 20.5, 20.6 và cho biết vai trò của thực vật đối với động vật.

Nêu một số ví dụ về những động vật mà nơi ở của chúng là thực vật theo bảng 20.3.

Bảng 20.3

STT	Tên động vật	Nơi ở của động vật		
		Lá cây	Thân, cành cây	Gốc cây
1	Sâu cuốn lá	✓		
?	?	?	?	?

Lấy ví dụ tên con vật và tên cây mà con vật đó sử dụng làm thức ăn. Nêu rõ bộ phận của cây mà con vật đó sử dụng theo gợi ý trong bảng 20.4.

Bảng 20.4

STT	Tên con vật	Tên cây	Bộ phận của cây mà con vật sử dụng			
			Lá	Rễ, củ	Quả	Hạt
1	Thỏ	Cà rốt	✓	✓		
?	?	?	?	?	?	?

Em có biết

Một số thực vật khi sử dụng, tiếp xúc có thể gây hại cho sức khoẻ của con người

Bên cạnh nhiều thực vật có ích cũng có một số thực vật có hại cho sức khoẻ của con người khi tiếp xúc hoặc sử dụng chúng.

Một số cây có chất gây nghiện như thuốc phiện, cần sa,... bị cấm trồng và sử dụng. Hút thuốc phiện có hại cho sức khoẻ của bản thân và những người xung quanh hít phải khói thuốc.

Cành cây cà độc dược có nhựa mủ gây độc cho da.

Cành cây trúc đào có chứa chất độc. Khi ăn phải cây này có thể bị chết.

Cây và hoa thuốc lá có chứa chất nicotine. Chất này có thể ảnh hưởng xấu tới cơ quan hô hấp và kích thích sự phát triển của tế bào ung thư.

Hãy tìm hiểu về những biện pháp giữ an toàn cho cơ thể khi tiếp xúc với thực vật có chứa chất độc.

Tìm hiểu thêm

Hãy tìm hiểu các thông tin về tác hại và các bệnh do hút thuốc lá.

III. TRỒNG VÀ BẢO VỆ CÂY XANH

Quan sát hình 20.7 và cho biết chúng ta cần làm gì để môi trường sống có thêm nhiều thực vật.

a) Bảo vệ cây con trong rừng

b) Trồng rừng ngập mặn

c) Bảo vệ cây trong thành phố

Hình 20.7. Trồng và bảo vệ thực vật

- Thực vật có vai trò quan trọng trong đời sống của con người và tự nhiên:
  - Con người sử dụng thực vật làm thức ăn, làm đồ dùng, làm thuốc chữa bệnh, trang trí nhà cửa,... và lấy bóng mát.
  - Thực vật góp phần giữ cân bằng oxygen và carbon dioxide trong không khí, điều hoà khí hậu của Trái Đất, làm giảm ô nhiễm không khí, chống xói mòn đất và bảo vệ nguồn nước. Thực vật cung cấp thức ăn và nơi ở cho động vật.
- Mỗi người chúng ta cần tích cực bảo vệ rừng, trồng và chăm sóc thêm nhiều cây xanh.

1. Kể những hoạt động trồng và bảo vệ cây xanh ở địa phương em.
2. Sưu tầm các bức tranh, ảnh hoặc vẽ hình thể hiện hoạt động tích cực của học sinh với việc trồng và chăm sóc cây xanh.

Tìm hiểu thêm

Hãy tìm hiểu về nguyên nhân có thể làm cho diện tích rừng và đa dạng thực vật bị suy giảm.

21 THỰC HÀNH PHÂN CHIA CÁC NHÓM THỰC VẬT

Học xong bài học này, em có thể:

Phân chia được thực vật thành các nhóm theo các tiêu chí phân loại đã học.

Trò chơi: "Ai gọi được nhiều tên cây?"

I. PHÂN CHIA THỰC VẬT THÀNH TỪNG NHÓM PHÂN LOẠI

Chuẩn bị

- Mẫu cây (hoặc các thẻ in ảnh chụp hoặc hình vẽ của cây)

a) Cây cam

b) Cây bèo ong

c) Cây rêu

d) Cây thông

Hình 21.1. Một số loài cây

Tiến hành

Phân chia các mẫu cây (hoặc thẻ in ảnh, hình vẽ) ra thành từng nhóm theo gợi ý trong Phiếu phân loại cây.

Báo cáo

Ghi, báo cáo kết quả phân loại cây theo mẫu phiếu phân loại.

PHIẾU PHÂN LOẠI CÂY

STT	TÊN CÂY	NHÓM THỰC VẬT			
		Thực vật không có mạch	Thực vật có mạch, không có hạt	Thực vật có mạch, có hạt, không có hoa	Thực vật có mạch, có hạt, có hoa
1	Cây cam (hình 21.1a)				✓
2	Cây bèo ong (hình 21.1b)		✓		
?	?	?	?	?	?

II. PHÂN CHIA THỰC VẬT THÀNH TỪNG NHÓM THEO VAI TRÒ SỬ DỤNG

Chuẩn bị

- Các mảnh giấy trắng, bút viết nét to.
- Kẻ lên bảng (hoặc lên giấy khổ to) một bảng theo gợi ý sau:

STT	Cây lương thực	Cây thực phẩm	Cây ăn quả	Cây lấy gỗ	Cây làm thuốc	Cây làm cảnh
1	?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?	?

Tiến hành

Ghim các mảnh giấy ghi tên cây (trường hợp có mẫu cây thật) hoặc các thẻ ảnh cây vào đúng cột trong bảng theo vai trò sử dụng của cây, như gợi ý sau:

STT	Cây lương thực	Cây thực phẩm	Cây ăn quả	Cây lấy gỗ	Cây làm thuốc	Cây làm cảnh
1	Cây ngô (bắp)	Cây rau cải	Cây dừa	Cây thông	Cây sâm	Cây sen
?	?	?	?	?	?	?

Báo cáo

Trình bày kết quả phân chia của nhóm em trước cả lớp.

Cánh Diều

22 ĐA DẠNG ĐỘNG VẬT KHÔNG XƯƠNG SỐNG

Học xong bài học này, em có thể:

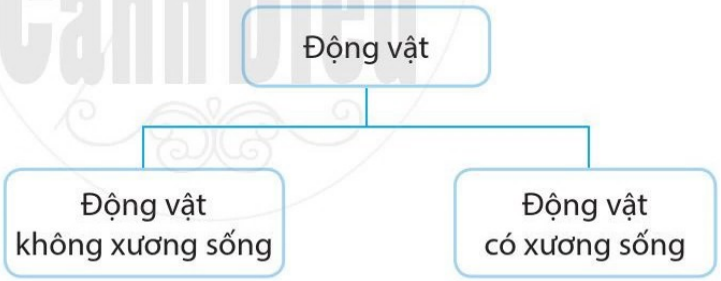
- Nhận biết được các nhóm động vật không xương sống. Gọi được tên một số động vật không xương sống điển hình.
- Nêu được một số ích lợi và tác hại của động vật không xương sống trong đời sống.
- Quan sát (hoặc chụp ảnh) được một số động vật không xương sống ngoài thiên nhiên và gọi tên được một số con vật điển hình.

Những đặc điểm nào sau đây của động vật giúp em phân biệt được động vật với thực vật?

Sinh vật đa bào	Thức ăn của chúng là các sinh vật khác	Có khả năng di chuyển

I. ĐẶC ĐIỂM NHẬN BIẾT ĐỘNG VẬT KHÔNG XƯƠNG SỐNG

Giới Động vật được chia thành hai nhóm dựa vào đặc điểm không có xương sống hoặc có xương sống.



Động vật không xương sống có ở khắp nơi trên Trái Đất và chiếm khoảng 95 % các loài động vật. Động vật không xương sống rất đa dạng về hình dạng, kích thước, lối sống và có đặc điểm chung là cơ thể không có xương sống.

Động vật không xương sống bao gồm nhiều ngành: Ruột khoang, các ngành Giun, Thân mềm, Chân khớp,...

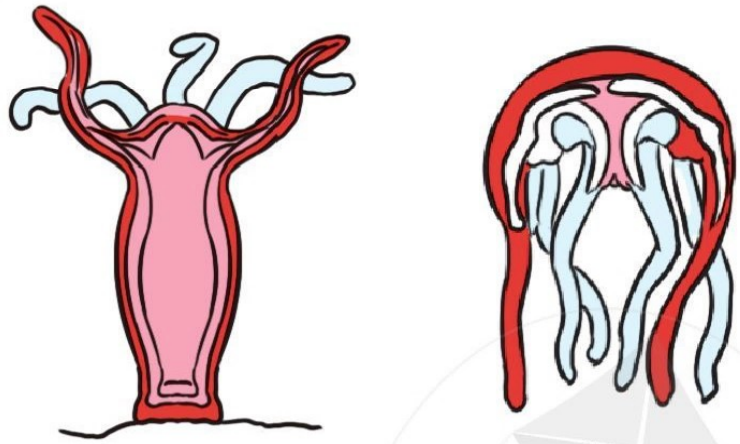
Lấy ví dụ động vật không xương sống và nêu môi trường sống của chúng.

II. SỰ ĐA DẠNG ĐỘNG VẬT KHÔNG XƯƠNG SỐNG

1. Ngành Ruột khoang

Động vật ngành Ruột khoang có cơ thể đối xứng toả tròn. Ví dụ: thuỷ tức có hình dạng giống như một cái bình (hình 22.1a); sứa có hình dạng như một cái bát lộn ngược (hình 22.1b).

Nêu đặc điểm giúp em nhận biết động vật ngành Ruột khoang.



a) b)

Hình 22.1. Sơ đồ mô tả hình dạng đối xứng toả tròn của thuỷ tức (hình a), sứa (hình b)

Ngành Ruột khoang gồm có các đại diện như: thuỷ tức, sứa, hải quỳ, san hô. Đa số động vật ruột khoang sống ở biển, số ít sống ở nước ngọt như thuỷ tức.

Động vật ruột khoang có thể được sử dụng làm thức ăn cho con người; cung cấp nơi ẩn nấp cho các động vật khác; nhiều loài tạo cảnh quan thiên nhiên độc đáo ở biển. Tuy nhiên, một số loài gây hại cho động vật và con người.

Quan sát hình 22.2 và mô tả hình dạng của hải quỳ, sứa.

Hải quỳ: Một số loài có độc tính cao có thể gây tổn thương cho động vật và con người khi tiếp xúc.

Sứa: Con người có thể sử dụng sứa làm thức ăn nhưng một số loài gây ngứa cho con người khi tiếp xúc.

Hình 22.2. Một số đại diện ngành Ruột khoang

1. Quan sát mẫu vật thật (sứa, thuỷ tức) hoặc mẫu ngâm, video, tranh ảnh và vẽ hình động vật quan sát được.
2. Sưu tầm tranh ảnh, bài viết về san hô và viết một bài khoảng 300 từ giới thiệu về động vật này.

2. Các ngành Giun

Giun là động vật không xương sống; cơ thể dài, đối xứng hai bên; phân biệt đầu, thân.

Một số ngành giun như: Giun dẹp (ví dụ: sán dây) có cơ thể dẹp và mềm; Giun tròn (ví dụ: giun đũa) có cơ thể hình ống, thuôn hai đầu, không phân đốt; Giun đốt (ví dụ: giun đất) cơ thể dài, phân đốt, có các đôi chi bên.

Quan sát hình 22.3 và nêu đặc điểm nhận biết sán dây, giun đũa, giun đất.

Sán dây | Giun đũa | Giun đất

Hình 22.3. Một số đại diện của các ngành Giun

Tìm hiểu thêm

Em hãy tìm hiểu các biện pháp phòng tránh các bệnh sau:

- Bệnh do sán dây, sán lá gan gây nên.
- Bệnh do giun đũa, giun kim gây nên.

Giun có thể sống kí sinh ở cơ thể động vật, thực vật, con người hoặc sống tự do.

Một số loài giun có vai trò trong nông nghiệp, lâm nghiệp như làm tơi xốp đất, làm thức ăn cho gia súc, gia cầm (ví dụ: giun đất, giun quế); làm thức ăn cho con người (ví dụ rươi). Một số loài giun khác có hại cho người và động vật (ví dụ: giun đũa, giun kim, sán dây, đỉa).

3. Ngành Thân mềm

Nêu những đặc điểm hình thái của ba loài động vật có trong hình 22.4.

Con ốc sên | Con mực | Con sò

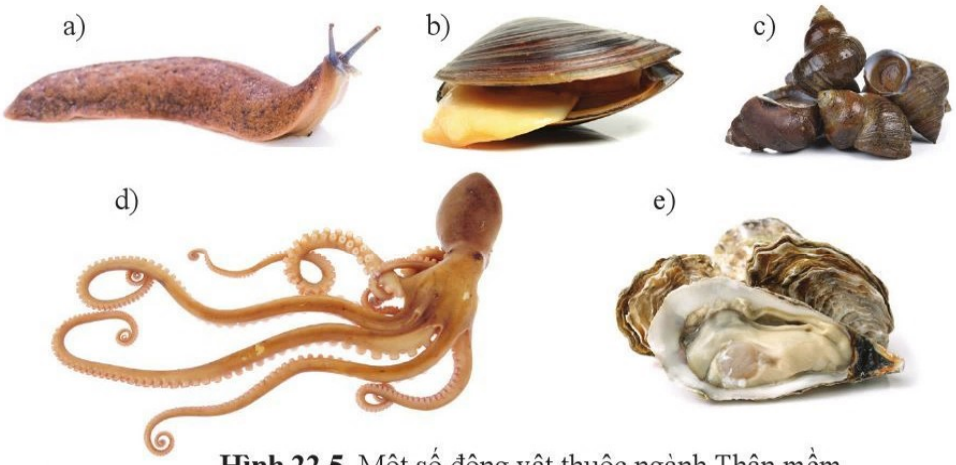
Hình 22.4. Một số đại diện của ngành Thân mềm

Các động vật thuộc ngành Thân mềm có cơ thể mềm và không phân đốt. Đa số các loài có lớp vỏ cứng bên ngoài bảo vệ cơ thể.

Nêu những đặc điểm giúp em nhận biết động vật ngành Thân mềm.

Ngành Thân mềm có số loài lớn, đa dạng về hình dạng, kích thước và môi trường sống. Nhiều loài động vật thân mềm có lợi cho con người như làm thức ăn, lọc sạch nước bẩn,... nhưng cũng có một số loài gây hại cho cây trồng như ốc sên.

Gọi tên các động vật trong hình 22.5 và nêu vai trò của các động vật đó.



Hình 22.5. Một số động vật thuộc ngành Thân mềm

Kể tên một số động vật thân mềm có ở địa phương em. Nêu vai trò và tác hại của các loài đó trong thực tiễn.

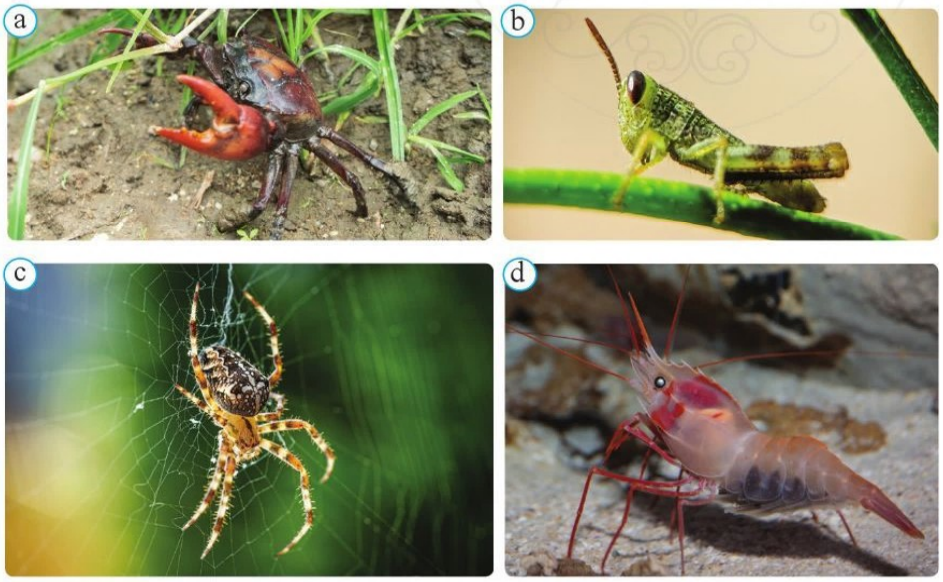
Quan sát mẫu vật thật (mực, trai, ốc,...) hoặc mẫu vật ngâm, video, tranh ảnh và lập bảng về những đặc điểm hình thái của đại diện quan sát theo gợi ý trong bảng 22.1.

Bảng 22.1

Tên động vật thân mềm	Đặc điểm hình thái ngoài
?	?

Cánh Diều

4. Ngành Chân khớp



Hình 22.6. Một số động vật thuộc ngành Chân khớp

Gọi tên các động vật trong hình 22.6, mô tả đặc điểm hình thái, nêu ích lợi và tác hại của chúng.

Động vật ngành Chân khớp có bộ xương ngoài bằng chất kitin; các chân phân đốt, có khớp động.

Nêu những đặc điểm giúp em nhận biết được các động vật thuộc ngành Chân khớp.

Chân khớp là ngành đa dạng nhất về số lượng loài. Nhiều loài chân khớp làm thức ăn cho con người (ví dụ: tôm, cua), thụ phấn cho cây trồng (ví dụ ong),... nhưng cũng có loài gây hại cho cây trồng (ví dụ châu chấu), lây truyền các bệnh nguy hiểm cho con người (ví dụ: ruồi, muỗi).

Quan sát mẫu vật thật (tôm, cua, nhện, châu chấu) hoặc lọ ngâm mẫu vật; mẫu khô; mô hình; video, tranh ảnh và mô tả hình thái ngoài của đại diện thuộc ngành Chân khớp mà em quan sát được.

Nhận biết tên các động vật thuộc ngành Chân khớp trong hình 22.7 (gợi ý tên của các động vật: ve bò, ong, mọt ẩm, ve sầu, bọ ngựa, ruồi).

Hình 22.7. Một số động vật thuộc ngành Chân khớp

Lấy ví dụ động vật chân khớp có ở địa phương em và nêu ích lợi hoặc tác hại của chúng đối với con người.

Lập bảng phân biệt các ngành Động vật không xương sống theo các tiêu chí sau: đặc điểm nhận biết, các đại diện.

Em có biết

Chuồn chuồn là những sinh vật bay kì lạ

Chuồn chuồn có khả năng bay rất nhanh và có thể đạt tốc độ khoảng 30 km/h. Đặc biệt, chúng có thể bay theo bất kì hướng nào (bay ngang, bay lùi, bay lơ lửng một chỗ) nhờ có hai đôi cánh với phần cơ ở ngực.

- Động vật không xương sống có đặc điểm chung là cơ thể không có xương sống.
- Động vật ngành Ruột khoang có cơ thể đối xứng toả tròn.
- Động vật thuộc các ngành Giun có cơ thể dài, có đối xứng hai bên; phân biệt đầu và thân.
- Động vật ngành Thân mềm có cơ thể mềm, không phân đốt. Đa số chúng có lớp vỏ cứng bên ngoài bảo vệ cơ thể.
- Động vật ngành Chân khớp có bộ xương ngoài bằng chất kitin; các chân phân đốt, có khớp động.

23 ĐA DẠNG ĐỘNG VẬT CÓ XƯƠNG SỐNG

Học xong bài học này, em có thể:

- Phân biệt được hai nhóm động vật: không xương sống và có xương sống.
- Nhận biết được các nhóm động vật có xương sống. Gọi được tên một số động vật có xương sống điển hình.
- Nêu được một số ích lợi và tác hại của động vật có xương sống trong đời sống.
- Quan sát (hoặc chụp ảnh) được một số động vật có xương sống ngoài thiên nhiên và gọi tên được một số con vật điển hình.

Quan sát hình 23.1, hãy cho biết mỗi động vật đó thuộc nhóm động vật không xương sống hay động vật có xương sống.

a) Con bọ cạp

b) Con bò

c) Con gián

d) Con thỏ

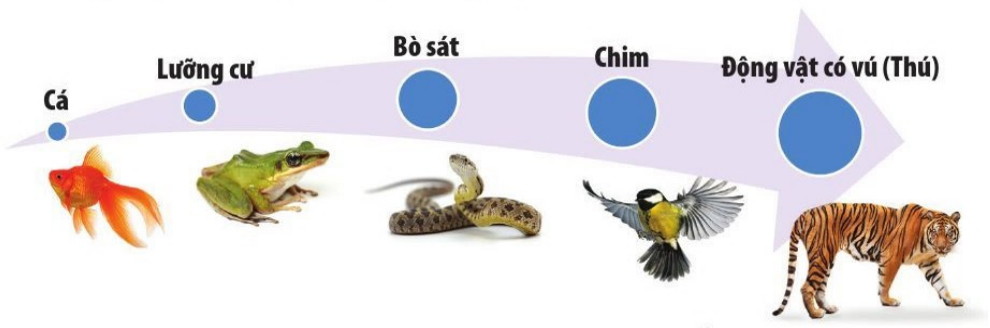
Hình 23.1. Một số động vật

1. Nêu điểm khác biệt giữa động vật không xương sống và động vật có xương sống.
2. Lấy ví dụ về động vật có xương sống mà em biết.

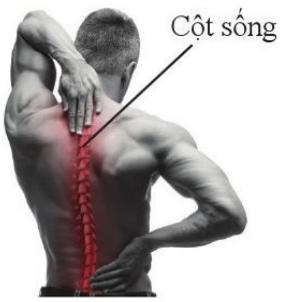
I. ĐẶC ĐIỂM NHẬN BIẾT ĐỘNG VẬT CÓ XƯƠNG SỐNG

Động vật có xương sống có bộ xương trong, trong đó có xương sống (hay cột sống) ở dọc lưng. Trong cột sống có chứa tuỷ sống.

Động vật có xương sống gồm có các lớp: Cá sụn, Cá xương, Lưỡng cư, Bò sát, Chim, Động vật có vú.



Hình 23.2. Các lớp thuộc động vật có xương sống



II. SỰ ĐA DẠNG ĐỘNG VẬT CÓ XƯƠNG SỐNG

1. Các lớp Cá

Nêu các đặc điểm giúp em nhận biết cá và kể tên một số loài cá mà em biết.

Cá sống ở nước, di chuyển nhờ vây và hô hấp bằng mang. Cá đẻ trứng.

Cá có số lượng loài lớn, chiếm gần một nửa số lượng loài của động vật có xương sống.

Bộ xương cá có thể bằng chất sụn (ở lớp Cá sụn) như cá mập, cá nhám, cá đuối,... hoặc chất xương (ở lớp Cá xương) như cá hồi, cá ngừ, cá chép, cá rô,...

Quan sát mẫu vật thật (cá xương, cá sụn) hoặc lọ ngâm mẫu vật cá, vẽ hình thái ngoài của đại diện quan sát và nêu vai trò của chúng.

a) Cá mập (thuộc lớp Cá sụn)

b) Cá rô đồng (thuộc lớp Cá xương)

Hình 23.3. Một số đại diện của các lớp Cá

Nêu vai trò của cá và lấy ví dụ các loài cá có ở địa phương tương ứng với từng vai trò (bảng 23.1).

Bảng 23.1

Vai trò của cá	Tên loài cá
?	?

Cá là nguồn thực phẩm giàu đạm, nhiều vitamin, dễ tiêu hoá. Da của một số loài cá (ví dụ cá nhám, cá đuối,...) có thể dùng đóng giày, làm túi,... Cá ăn bọ gậy (ấu trùng của muỗi truyền bệnh) và ăn sâu bọ hại lúa, cá còn được nuôi làm cảnh,... Tuy nhiên, một số loài (ví dụ: cá nóc) có thể gây ngộ độc chết người nếu ăn phải.

Tìm hiểu thêm

Sưu tầm thông tin và hình ảnh các loài cá để xây dựng bộ sưu tập về cá.

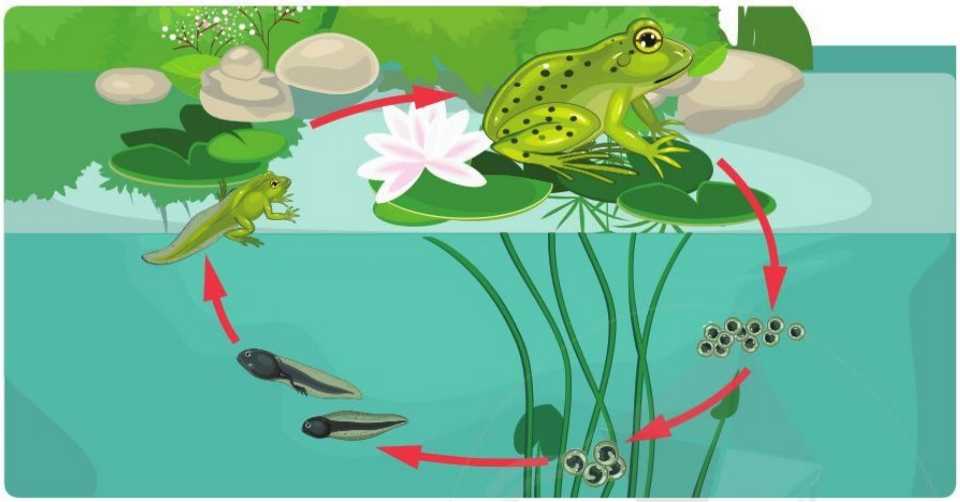
Em có biết

Cá đổi màu: Cá xiêm là một trong những loài cá đặc biệt. Chúng có màu sặc sỡ và có khả năng đổi màu cơ thể khi môi trường sống thay đổi.

Hiện nay, cá xiêm là giống cá cảnh rất được ưa chuộng trên khắp thế giới.

2. Lớp Lưỡng cư

Động vật thuộc lớp Lưỡng cư có đời sống vừa ở nước, vừa ở cạn. Chúng có da trần, da luôn ẩm ướt và dễ thấm nước. Chúng hô hấp bằng da và phổi. Lưỡng cư đẻ trứng và thụ tinh ở môi trường nước. Lưỡng cư đa số không có đuôi, một số có đuôi (ví dụ cá cóc); di chuyển bằng bốn chân (chi) nhưng cũng có nhóm không chân (ví dụ ếch giun).



Hình 23.4. Vòng đời của lưỡng cư

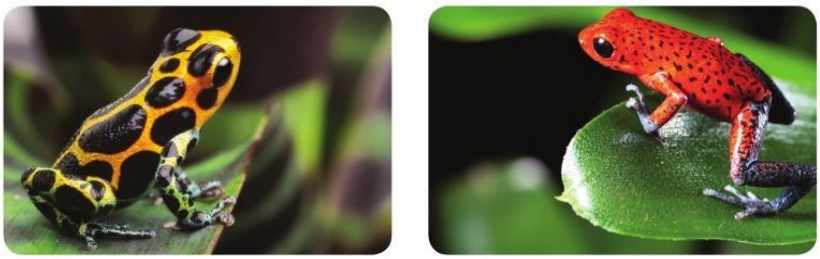
1. Giải thích thuật ngữ "lưỡng cư".
2. Quan sát hình 23.5 nêu đặc điểm giống và khác nhau của các động vật trong hình.

Cá cóc bụng hoa | Cóc nhà | Ếch giun

Hình 23.5. Một số động vật thuộc lớp Lưỡng cư

Đa số động vật lưỡng cư có giá trị thực phẩm, có ích cho nông nghiệp vì chúng tiêu diệt sâu bọ phá hoại mùa màng. Một số lưỡng cư có tuyến độc, nếu ăn phải có thể bị ngộ độc.

Lấy ví dụ về các lưỡng cư được dùng làm thực phẩm và lưỡng cư gây ngộ độc.



Hình 23.6. Một số lưỡng cư độc có màu sắc sặc sỡ

Quan sát một số đại diện lớp Lưỡng cư

Quan sát mẫu vật (ếch, nhái) hoặc lọ ngâm mẫu vật đại diện lưỡng cư, ghi chép các đặc điểm và nêu vai trò, tác hại của đại diện quan sát được.

Tìm hiểu thêm

Hãy tìm hiểu vì sao cần phải bảo vệ lưỡng cư và gây nuôi những loài lưỡng cư có giá trị kinh tế?

3. Lớp Bò sát

Động vật thuộc lớp Bò sát thích nghi với đời sống ở cạn. Chúng có da khô, phủ vảy sừng; hô hấp bằng phổi. Bò sát đẻ trứng.

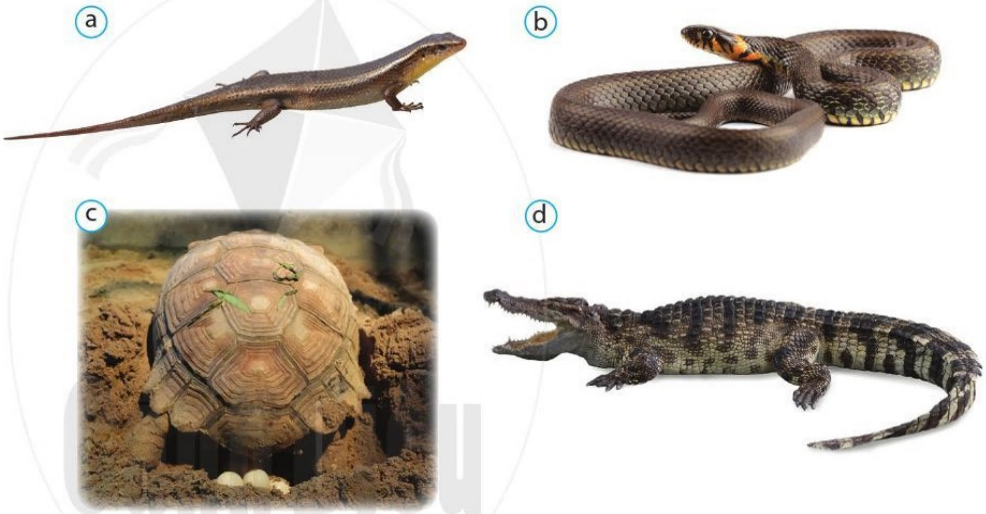
Bò sát có giá trị thực phẩm, dược phẩm, sản phẩm mĩ nghệ xuất khẩu (ví dụ: ba ba, rùa, đồi mồi),... Đa số bò sát có ích cho nông nghiệp (ví dụ: thằn lằn, rắn) do chúng tiêu diệt một số loài có hại như sâu bọ, chuột,... Một số loài bò sát có độc (ví dụ rắn độc) có thể gây hại cho người và động vật.

1. Nêu những đặc điểm nhận biết động vật thuộc lớp Bò sát.
2. Kể tên một số loài bò sát mà em biết và nêu vai trò của chúng.

Nêu tên và một số đặc điểm nhận biết của các bò sát trong hình 23.7.

Tìm hiểu thêm

Hãy tìm hiểu những đặc điểm phân biệt bò sát với lưỡng cư.



Hình 23.7. Một số đại diện thuộc lớp Bò sát

4. Lớp Chim

Động vật thuộc lớp chim có lông vũ bao phủ cơ thể, đi bằng hai chân, chi trước biến đổi thành cánh, đẻ trứng. Đa số các loài chim có khả năng bay lượn. Tuy nhiên, một số loài chim không có khả năng bay nhưng lại chạy nhanh (ví dụ đà điểu) và một số loài chim khác có khả năng bơi, lặn (ví dụ: chim cánh cụt, vịt).

1. Nêu những đặc điểm nhận biết động vật thuộc lớp Chim.
2. Kể tên một số loài chim mà em biết.

Đại bàng | Đà điểu châu Úc | Vịt

Hình 23.8. Một số đại diện của lớp Chim

Chim có vai trò như thụ phấn cho hoa, phát tán hạt; làm thực phẩm (ví dụ: gà, vịt),... Tuy nhiên, chim cũng có thể là tác nhân truyền bệnh (ví dụ gà truyền bệnh cúm), phá hoại mùa màng (ví dụ chim sẻ),...

Sưu tầm tranh ảnh về các loài chim và viết lời giới thiệu về bộ sưu tập đó.

Em có biết

Chim cánh cụt sống thành từng đàn có thể lên tới hàng chục nghìn con, chúng có tính xã hội cao. Mỗi cặp chim cánh cụt bố mẹ đều có thể nhận biết và trông chừng con của mình thông qua khả năng nghe đặc biệt.

Chim cánh cụt có thể bơi khoảng 9 km một giờ và lặn dưới nước với kỉ lục khoảng 20 phút. Chúng có một lớp lông đặc biệt không thấm nước. Lông màu sẫm ở lưng giúp chúng che giấu khi lặn xuống vùng biển sâu màu tối, lông màu trắng ở bụng giúp ẩn nấp trên những tảng băng hay vùng tuyết trắng.

Tìm hiểu thêm

Hãy tìm hiểu trong thực tiễn hoặc qua mạng internet,... xem các loài chim như gà, vịt, bồ câu ấp trứng và chăm sóc, bảo vệ con non như thế nào.

5. Lớp Động vật có vú (Thú)

Hình 23.9. Mèo mẹ và mèo con

Mèo là một động vật thuộc lớp Động vật có vú, em hãy quan sát hình 23.9 và nêu một số đặc điểm của mèo.

Hầu hết động vật có vú có lông mao bao phủ khắp cơ thể, có răng, chúng đẻ con và nuôi con bằng sữa mẹ. Có loài thú đẻ con và sau đó nuôi con trong túi da ở bụng thú mẹ (kangaroo). Tuy nhiên cũng có loài thú đẻ trứng (thú mỏ vịt).

a) Thú mỏ vịt

b) Kangaroo

Hình 23.10. Một số đại diện thuộc lớp Động vật có vú

Dựa vào những đặc điểm nhận biết động vật thuộc lớp Động vật có vú, hãy lấy ví dụ về một số động vật có vú ở nơi em sống.

Lớp Động vật có vú rất đa dạng về số lượng loài và môi trường sống.

Quan sát hình 23.11, mô tả hình thái và cho biết môi trường sống của các động vật trong hình.

Con cá heo

Con trâu

Con dơi

Con khỉ

Hình 23.11. Một số động vật thuộc lớp Động vật có vú

Hãy sưu tầm tranh ảnh về các loài thú quý hiếm và viết khẩu hiệu tuyên truyền để bảo vệ chúng.

Thú có vai trò quan trọng trong thực tiễn: thú nuôi dùng làm thực phẩm, cung cấp sức kéo (ví dụ: trâu, bò), làm cảnh, làm vật thí nghiệm (ví dụ: thỏ, chuột),... Ngoài ra, nhiều loài thú có ích trong việc tiêu diệt các loài gặm nhấm có hại cho nông nghiệp và lâm nghiệp (ví dụ: chồn, mèo rừng). Tuy nhiên, một số loài thú là vật trung gian truyền bệnh như chuột, dơi,...

1. Lập bảng về những đặc điểm nhận biết các lớp thuộc động vật có xương sống.
2. Lập bảng về các vai trò và tác hại của động vật có xương sống và lấy các ví dụ minh hoạ.

Động vật có xương sống có bộ xương trong, trong đó có cột sống chứa tuỷ sống. Động vật có xương sống gồm các lớp Cá, Lưỡng cư, Bò sát, Chim và Động vật có vú (Thú).

- Cá là động vật sống ở nước, di chuyển bằng vây, hô hấp bằng mang, đẻ trứng.
- Lưỡng cư có đời sống vừa ở nước vừa ở cạn, da trần, hô hấp bằng da và phổi, đẻ trứng trong nước.
- Bò sát có da khô, vảy sừng khô; hô hấp bằng phổi; đẻ trứng.
- Chim có lông vũ bao phủ, chi trước biến đổi thành cánh, đẻ trứng.
- Hầu hết động vật có vú (thú) có lông mao bao phủ khắp cơ thể, đẻ con và nuôi con bằng sữa mẹ.

24 ĐA DẠNG SINH HỌC

Học xong bài học này, em có thể:

- Nêu được vai trò của đa dạng sinh học trong tự nhiên và trong thực tiễn.
- Giải thích được vì sao cần bảo vệ đa dạng sinh học.

Kể tên các sinh vật có trong hình 24.1 mà em biết và nêu môi trường sống của chúng.

Hình 24.1

I. ĐA DẠNG SINH HỌC LÀ GÌ?

Đa dạng sinh học được thể hiện bằng nhiều đặc điểm, trong đó có sự đa dạng về số lượng loài, số lượng cá thể của mỗi loài và đa dạng về môi trường sống của sinh vật.

Hoang mạc

Rừng nhiệt đới

Đại dương

Bắc Cực

Hình 24.2. Đa dạng sinh học của một số khu vực

- Quan sát hình 24.2 và nhận xét sự đa dạng sinh học ở mỗi khu vực.
- Giải thích vì sao có khu vực đa dạng sinh học cao nhưng có khu vực lại có đa dạng sinh học thấp.

II. VAI TRÒ CỦA ĐA DẠNG SINH HỌC TRONG TỰ NHIÊN VÀ TRONG THỰC TIỄN

Nơi tham quan, học tập

Cung cấp thức ăn

Làm thuốc

Hình 24.3. Một số vai trò của đa dạng sinh học đối với con người

Lấy ví dụ chứng minh vai trò của đa dạng sinh học sau đây:

- Cung cấp nhiên liệu, gỗ; dược liệu; thực phẩm;
- Tham quan du lịch sinh thái;
- Nơi học tập, nghiên cứu sinh vật.

Đa dạng sinh học có vai trò quan trọng trong tự nhiên như điều hoà khí hậu, phân huỷ chất thải, làm chỗ ở cho các sinh vật khác và bảo vệ các tài nguyên đất, nước,… Trong thực tiễn, đa dạng sinh học cung cấp nguồn lương thực, thực phẩm; giống cây trồng; vật liệu cho xây dựng và các nguồn nhiên liệu, dược liệu;…

III. VÌ SAO CẦN BẢO TỒN ĐA DẠNG SINH HỌC?

Lấy ví dụ về nguyên nhân gây suy giảm đa dạng sinh học và hậu quả của nó.

Đa dạng sinh học có vai trò quan trọng, nhưng hiện nay đa dạng sinh học đang bị suy giảm mạnh.

Có nhiều nguyên nhân gây suy giảm đa dạng sinh học, điển hình là: cháy rừng; khai thác quá mức tài nguyên sinh vật; chuyển đổi mục đích sử dụng đất và mặt nước thành đất nông nghiệp, xây dựng khu công nghiệp, đô thị, đường giao thông, thuỷ điện,…

Suy giảm đa dạng sinh học sẽ ảnh hưởng đến môi trường sống của con người và các loài sinh vật; ảnh hưởng nguồn lương thực, thực phẩm, nhiên liệu, dược liệu,... Do đó cần phải bảo tồn đa dạng sinh học, góp phần bảo tồn sự phong phú và đa dạng của các loài.

Một số biện pháp bảo tồn đa dạng sinh học như: Thành lập các khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, các vườn quốc gia; Ban hành các luật và chính sách nhằm ngăn chặn phá rừng, cấm săn bắt bừa bãi các loài động vật quý hiếm; Tuyên truyền nâng cao ý thức của người dân về bảo tồn đa dạng sinh học.

Vườn quốc gia Ba Bể, tỉnh Bắc Kạn

Vườn quốc gia Bạch Mã, tỉnh Thừa Thiên – Huế

Hình 24.4. Một số vườn quốc gia ở Việt Nam

1. Vì sao cần bảo tồn đa dạng sinh học?
2. Lấy ví dụ về một số biện pháp bảo tồn đa dạng sinh học.
3. Kể tên một số khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển hoặc vườn quốc gia ở Việt Nam.

1. Tìm hiểu và kể tên những loài đang bị suy giảm về số lượng. Nêu nguyên nhân và biện pháp bảo tồn các loài đó.

Bảng 24.1

Tên loài	Nguyên nhân suy giảm số lượng	Biện pháp bảo tồn
?	?	?

2. Nêu một số biện pháp bảo tồn đa dạng sinh học đang được thực hiện ở địa phương em.
3. Em sẽ làm gì để góp phần bảo tồn đa dạng sinh học?

Gà lôi trắng

Bò xám

Em có biết

Việt Nam là nước có đa dạng sinh học cao trên thế giới. Tuy nhiên, ở nhiều nơi đã và đang khai thác các loài động vật, thực vật quá mức làm suy giảm nguồn tài nguyên đa dạng sinh học. Nhiều loài quý hiếm đã bị tuyệt diệt như tê giác, bò xám; số lượng ngày càng ít như voi, gấu, sếu đầu đỏ, gà lôi trắng, hổ đông dương, sao la,...

Tìm hiểu thêm

1. Sưu tầm các thông tin và tranh ảnh về các loài đang có nguy cơ bị tuyệt chủng ở Việt Nam như bò xám, sao la, hổ, chim trĩ, rùa biển,...
2. Tìm hiểu về những hoạt động hưởng ứng Ngày Quốc tế Đa dạng sinh học (ngày 22/5).

Đa dạng sinh học được biểu thị bằng sự đa dạng về số lượng loài, số lượng cá thể của mỗi loài và đa dạng về môi trường sống của chúng. Đa dạng sinh học có vai trò quan trọng đối với tự nhiên và cuộc sống của con người. Bảo tồn đa dạng sinh học chính là góp phần bảo tồn sự phong phú và đa dạng của các loài, bảo vệ nguồn tài nguyên sinh vật và giữ gìn ổn định của tự nhiên.

25 TÌM HIỂU SINH VẬT NGOÀI THIÊN NHIÊN

Học xong bài học này, em có thể:

- Thực hiện được một số phương pháp tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên.
- Nhận biết được vai trò của sinh vật trong tự nhiên.
- Sử dụng được khoá lưỡng phân để phân loại một số nhóm sinh vật.
- Quan sát và phân biệt được một số nhóm thực vật ngoài thiên nhiên.
- Chụp ảnh và làm được bộ sưu tập ảnh về các nhóm sinh vật.
- Làm và trình bày được báo cáo đơn giản về kết quả tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên.

I. CHUẨN BỊ ĐI TÌM HIỂU SINH VẬT NGOÀI THIÊN NHIÊN

1. Dụng cụ, thiết bị

1. Quan sát hình 25.1 và cho biết cần chuẩn bị những dụng cụ, thiết bị gì khi đi tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên.
2. Nêu cách sử dụng các dụng cụ quan sát trong hình 25.1.

Kính lúp cầm tay quan sát các sinh vật nhỏ bé

Máy ảnh để chụp mẫu thực vật, động vật

Găng tay bảo hộ

Sổ và bút ghi chép

Panh

Vợt bắt sâu bọ

Vợt vớt động vật thuỷ sinh

Hộp nuôi sâu bọ

Bể kính hoặc hộp chứa mẫu sống

Hình 25.1. Một số dụng cụ, thiết bị cần sử dụng khi đi tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên

1. Khi tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên, em cần chú ý điều gì để giữ an toàn cho bản thân và người khác?
2. Dựa vào phiếu nhiệm vụ sau đây, hãy cho biết em cần làm gì và ghi chép những thông tin gì khi tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên.

Phiếu nhiệm vụ

1. Quan sát các sinh vật.
2. Chụp ảnh các sinh vật.
3. Thu mẫu một số động vật để quan sát.
4. Hoàn thành phiếu quan sát.

Phiếu quan sát thực vật

TT	Tên cây	Nơi quan sát được	Môi trường sống	Nhóm thực vật	Vai trò của cây	Ghi chú
1	?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?	?

Phiếu quan sát động vật

TT	Tên động vật	Nơi quan sát được	Môi trường sống	Nhóm động vật	Vai trò của động vật	Ghi chú
1	?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?	?

2. Một số phương pháp tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên

Phương pháp quan sát

- Quan sát một số thực vật, động vật lớn bằng mắt thường như: dương xỉ, hạt trần (thông, tùng,...), hạt kín (cây có hoa); động vật trên cạn, động vật dưới nước,...
- Quan sát thực vật nhỏ (ví dụ cây rêu), động vật nhỏ bằng kính lúp hoặc sử dụng ống nhòm để quan sát động vật trên cây.
- Sử dụng máy ảnh hoặc điện thoại để chụp ảnh các thực vật, động vật quan sát được.
- Ghi chép các thông tin quan sát được vào phiếu quan sát.

Phương pháp thu mẫu động vật

Nguyên tắc thu mẫu

- Thu mẫu cần ghi chép nơi thu mẫu.
- Thu mẫu, quan sát xong rồi thả lại môi trường.

Phương pháp thu mẫu

- Động vật thuỷ sinh: dùng vợt thuỷ sinh, đưa vào bể kính hoặc hộp chứa mẫu sống.
- Động vật trên đất hoặc trên cây: sử dụng vợt bắt côn trùng để bắt bướm hoặc côn trùng cho vào hộp nuôi sâu bọ.
- Các động vật có xương sống ở nước và các nhóm như thân mềm,... cho vào hộp chứa mẫu sống.

II. THỰC HÀNH TÌM HIỂU SINH VẬT NGOÀI THIÊN NHIÊN

- Quan sát thực vật, động vật nơi em đến.
- Thu một số mẫu động vật để quan sát, sau đó thả về môi trường.
- Ghi chép và thực hiện phiếu nhiệm vụ.

III. THU HOẠCH

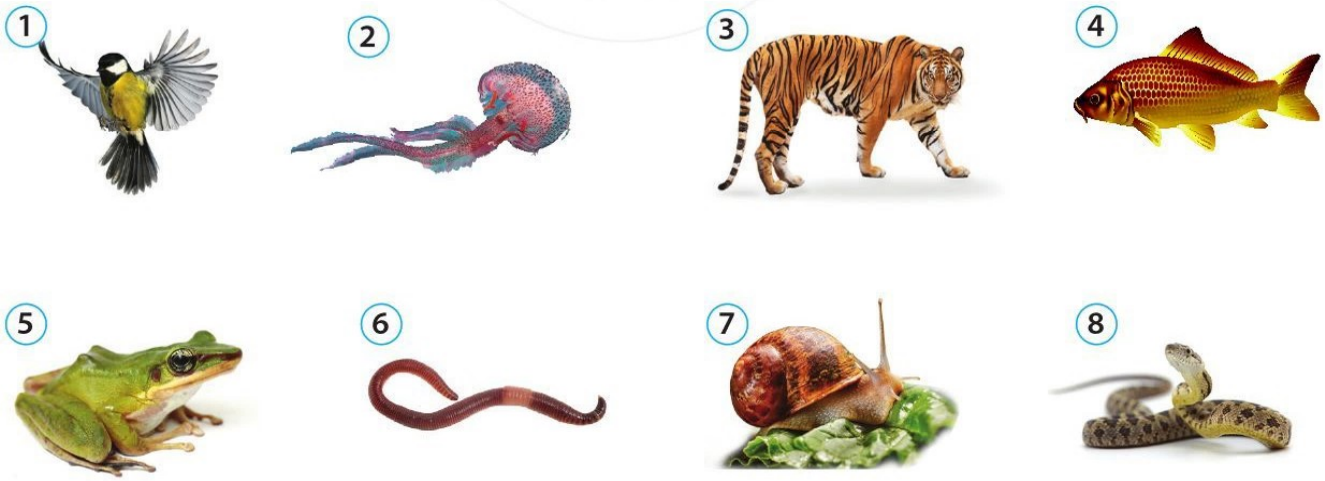
Viết báo cáo về kết quả tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên theo mẫu sau:

- Họ và tên
- Lớp
- Địa điểm tìm hiểu sinh vật
- Nội dung tìm hiểu
- Kết quả tìm hiểu
- Kết luận

Bài tập (Chủ đề 8)

1. Hãy lập bảng về đặc điểm nhận biết của các nhóm thực vật (Rêu, Dương xỉ, Hạt trần, Hạt kín) và lấy ví dụ minh hoạ cho mỗi nhóm.

2*. Xây dựng khoá lưỡng phân để nhận biết các động vật trong hình dưới đây.



3. Tìm hiểu sự đa dạng sinh vật ở địa phương em và làm báo cáo thuyết trình.

Phần 4

NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI

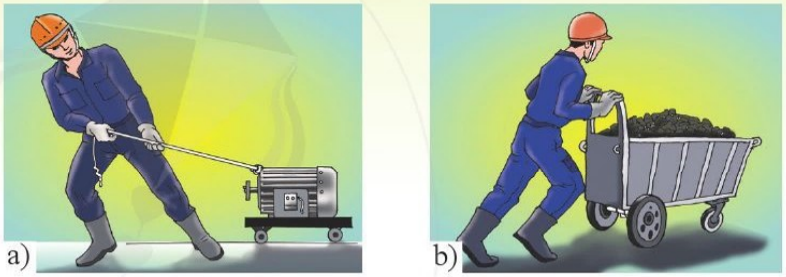
Chủ đề 9: LỰC

26 LỰC VÀ TÁC DỤNG CỦA LỰC

Học xong bài học này, em có thể:

- Lấy được ví dụ để chứng tỏ lực là sự đẩy hoặc sự kéo.
- Lấy được ví dụ về tác dụng của lực làm: thay đổi tốc độ, thay đổi hướng chuyển động, biến dạng vật.
- Đo được lực bằng lực kế lò xo, đơn vị là niutơn (kí hiệu N) (không yêu cầu giải thích nguyên lí đo).
- Biểu diễn được một lực bằng một mũi tên có điểm đặt tại vật chịu tác dụng lực, có độ dài và theo hướng kéo hoặc đẩy.

Quan sát hình 26.1 và cho biết ai đang đẩy, ai đang kéo.



Hình 26.1. Công nhân đang làm việc

I. TÌM HIỂU VỀ LỰC

Khi vật này đẩy hoặc kéo vật kia, chúng ta nói vật này tác dụng lực lên vật kia. Tác dụng đẩy, kéo của vật này lên vật khác được gọi là lực. Phương đẩy, kéo là phương của lực.

Chúng ta không nhìn thấy lực nhưng có thể nhìn thấy và cảm nhận được kết quả tác dụng của lực. Sau đây là một số ví dụ.

Hãy tìm một số ví dụ về sự đẩy và sự kéo trong thực tế.

- **Lực làm vật đang đứng yên thì chuyển động**

Lực do chân cầu thủ tác dụng vào quả bóng làm quả bóng đang đứng yên chuyển động.

Hình 26.2. Cầu thủ đang sút bóng

- **Lực làm vật đang chuyển động thì dừng lại**

Lực do lưới tác dụng làm quả bóng đang chuyển động dừng lại.

Hình 26.3. Quả bóng bay vào khung thành

• **Lực làm thay đổi hướng chuyển động của vật**

Lực do vợt tác dụng làm thay đổi hướng chuyển động của quả bóng.

Hình 26.4. Người chơi ten-nít

• **Lực làm vật biến dạng**

Lực ấn của tay làm đệm biến dạng.

Hình 26.5. Tay người ấn lên mặt đệm

Hãy nêu ví dụ về lực tác dụng lên vật

- làm thay đổi tốc độ của vật.
- làm thay đổi hướng chuyển động của vật.
- làm vật biến dạng.
- làm thay đổi tốc độ của vật và làm vật biến dạng.

II. ĐO LỰC

Mỗi lực có độ mạnh, yếu khác nhau. Ví dụ, lực do tay người ấn chuông cửa yếu hơn nhiều so với lực đẩy một thùng hàng chuyển động.

Độ mạnh, yếu của lực được gọi là **độ lớn** của lực.

Hãy nêu ví dụ về các lực có độ lớn khác nhau.

Đơn vị đo lực là niutơn, kí hiệu là N. Lực được đo bằng lực kế. Trên hình 26.6 là một loại lực kế lò xo.

Hình 26.6. Cấu tạo của lực kế lò xo

Hãy đối chiếu ảnh của lực kế trong hình 26.6 với lực kế thật để chỉ ra các bộ phận sau đây:

- Lò xo.
- Cái chỉ vạch.
- Vạch chia và số chỉ.

Lực kế lò xo ở hình 26.6 có giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất là bao nhiêu?

Cánh Diều

Khi đo một lực bằng lực kế lò xo, trước tiên cần ước lượng lực mạnh hay yếu để chọn lực kế phù hợp. Tiếp theo, điều chỉnh cho cái chỉ vạch của lực kế chỉ đúng vạch số 0. Cho lực cần đo tác dụng vào lò xo lực kế. Treo hoặc giữ cố định phần thân của lực kế sao cho lực kế nằm dọc theo phương của lực cần đo. Đọc và ghi kết quả theo vạch chia gần nhất với cái chỉ vạch.

Hình 26.7 là một ví dụ về cách đo lực bằng lực kế lò xo.

Hình 26.7. Đo lực bằng lực kế lò xo

Em hãy lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch đo được lực kéo một vật bằng lực kế lò xo.

III. BIỂU DIỄN LỰC

Người ta biểu diễn lực bằng một mũi tên. Gốc của mũi tên đặt vào vật chịu tác dụng lực, hướng của mũi tên theo hướng kéo hoặc đẩy. Độ lớn của lực có thể được biểu diễn qua độ dài mũi tên hoặc ghi bằng số bên cạnh mũi tên.

Hình 26.8 biểu diễn hai lực cùng có phương nằm ngang, theo chiều từ trái sang phải và có độ lớn khác nhau.

Hình 26.8. Biểu diễn lực kéo tác dụng vào vật

Hãy biểu diễn các lực sau:

a) Một người đẩy cái hộp với lực 1 N và một người đẩy cái hộp với lực 2 N (theo phương nằm ngang).

b) Một xe đầu kéo đang kéo một thùng hàng với lực 500 N.

- Lực là sự đẩy hoặc sự kéo.
- Lực tác dụng lên một vật có thể làm thay đổi tốc độ, hướng chuyển động của vật đó hoặc làm nó biến dạng.
- Đơn vị đo lực là niutơn, kí hiệu N.
- Lực được biểu diễn bằng một mũi tên đặt vào vật chịu lực tác dụng và theo hướng kéo hoặc đẩy.

27 LỰC TIẾP XÚC VÀ LỰC KHÔNG TIẾP XÚC

Học xong bài học này, em có thể:

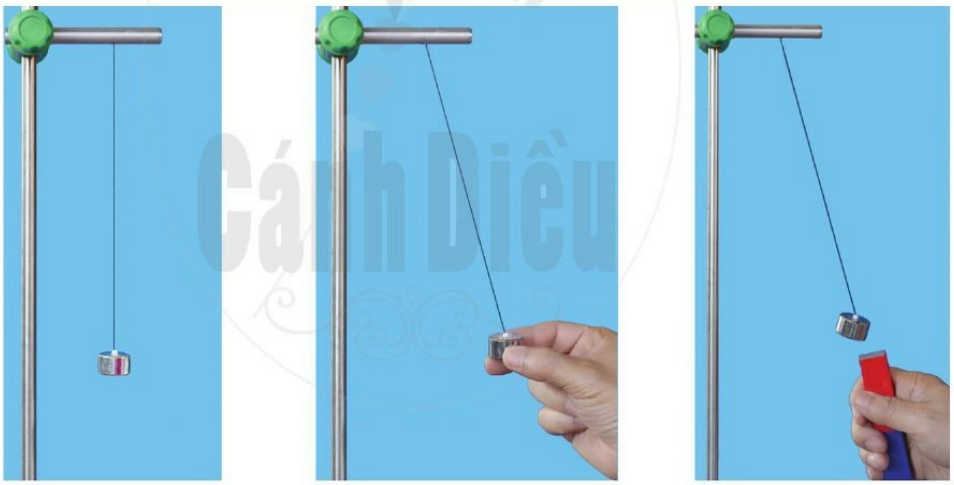
- Nêu được lực tiếp xúc xuất hiện khi vật gây ra lực có sự tiếp xúc với vật chịu tác dụng của lực; lấy được ví dụ về lực tiếp xúc.
- Nêu được lực không tiếp xúc xuất hiện khi vật gây ra lực không có sự tiếp xúc với vật chịu tác dụng của lực; lấy được ví dụ về lực không tiếp xúc.

Treo một vật nhỏ bằng sắt vào giá đỡ như hình 27.1a.

a) Dùng tay kéo nhẹ vật để dây treo lệch khỏi phương thẳng đứng như hình 27.1b. Buông tay cho vật trở lại đứng yên như cũ.

b) Đưa từ từ một thanh nam châm lại gần vật sao cho dây treo lệch khỏi phương thẳng đứng như hình 27.1c.

Để làm cho dây treo vật lệch khỏi phương thẳng đứng có nhất thiết phải chạm thanh nam châm vào vật không?



a) b) c)

Hình 27.1. Thí nghiệm về lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc

I. LỰC TIẾP XÚC

Những lực xuất hiện giữa hai vật khi chúng tiếp xúc nhau được gọi là lực tiếp xúc. Sau đây là một số ví dụ.

Người thợ rèn dùng búa đập vào thanh thép đã được nung nóng (hình 27.2). Lực do búa tác dụng làm biến dạng thanh thép. Lực tiếp xúc xuất hiện trong trường hợp này được gọi là lực va chạm.

Hình 27.2. Lực tiếp xúc do búa làm biến dạng thanh thép

Khi một vật đang chuyển động va chạm với một vật khác thì mỗi vật đều tác dụng lực va chạm vào vật còn lại.

Độ lớn của lực va chạm có thể rất lớn, như khi búa đập vào đinh hoặc có thể rất nhỏ, như các hạt khí trong không khí va chạm lên da của chúng ta.

Tay người ấn lên quả bóng làm nó biến dạng (hình 27.3). Khi bỏ tay ra, quả bóng trở lại hình dạng ban đầu. Vật có tính chất như vậy được gọi là vật đàn hồi.

Khi vật đàn hồi bị biến dạng thì xuất hiện lực đàn hồi chống lại lực gây ra biến dạng đó.

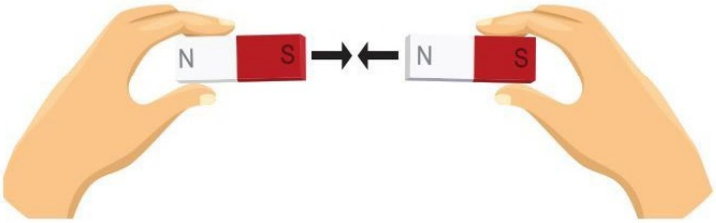
Hình 27.3. Lực do ngón tay người làm biến dạng quả bóng

Hãy nêu các ví dụ khác về lực tiếp xúc mà em biết.

II. LỰC KHÔNG TIẾP XÚC

Kết quả thí nghiệm ở hình 27.1c cho thấy: có những lực xuất hiện giữa hai vật không tiếp xúc nhau, những lực như vậy được gọi là lực không tiếp xúc. Lực mà nam châm hút một số vật làm bằng sắt là một ví dụ về lực không tiếp xúc.

Một nam châm có hai cực. Một cực là cực bắc, cực còn lại là cực nam. Nếu đưa cực bắc của nam châm này lại gần cực nam của nam châm khác như hình 27.4, chúng ta sẽ cảm nhận có lực hút tác dụng lên hai tay mình, mặc dù hai nam châm không chạm vào nhau. Lực hút tăng lên khi hai cực khác tên của hai nam châm được đưa lại gần nhau hơn.



Hình 27.4. Lực hút của hai thanh nam châm

- Lực tiếp xúc xuất hiện khi vật gây ra lực có sự tiếp xúc với vật chịu tác dụng của lực.
- Lực không tiếp xúc xuất hiện khi vật gây ra lực không có sự tiếp xúc với vật chịu tác dụng của lực.

Hãy nêu các ví dụ về lực không tiếp xúc mà em biết.

Có hai thanh nam châm. Mỗi thanh có cực bắc được đánh dấu là N, cực nam được đánh dấu là S. Em hãy dùng hai thanh nam châm này để chứng tỏ rằng các cực cùng tên của chúng đẩy nhau, các cực khác tên của chúng hút nhau.

28 LỰC MA SÁT

Học xong bài học này, em có thể:

- Nêu được lực ma sát là lực tiếp xúc xuất hiện ở bề mặt tiếp xúc giữa hai vật; khái niệm về lực ma sát trượt; khái niệm về lực ma sát nghỉ.
- Sử dụng tranh, ảnh (hình vẽ, học liệu điện tử) để nêu được: Sự tương tác giữa bề mặt của hai vật tạo ra lực ma sát giữa chúng.
- Nêu được tác dụng cản trở và tác dụng thúc đẩy chuyển động của lực ma sát.
- Lấy được ví dụ về một số ảnh hưởng của lực ma sát trong an toàn giao thông đường bộ.
- Thực hiện được thí nghiệm chứng tỏ vật chịu tác dụng của lực cản khi chuyển động trong nước.

Đẩy để một khối gỗ trượt trên mặt bàn. Cho dù được đẩy rất mạnh, sau khi buông tay, khối gỗ vẫn chuyển động chậm dần rồi dừng lại. Các vật chuyển động khác như xe máy, ô tô cũng tương tự, nếu bị tắt động cơ, chúng cũng chuyển động chậm dần rồi dừng lại.

Lực nào làm khối gỗ trên hình 28.1 dừng lại?

Hình 28.1. Sau khi rời tay người đẩy, khối gỗ chuyển động một đoạn trên bàn, rồi dừng lại

Khi đẩy hoặc kéo vật này chuyển động trên bề mặt của vật kia, giữa hai vật xuất hiện *lực ma sát* chống lại sự chuyển động đó. Trong những trường hợp như thế, lực ma sát cản trở chuyển động.

Trong một số trường hợp khác, lực ma sát lại có thể giúp thúc đẩy chuyển động.

I. LỰC MA SÁT TRƯỢT

Một người đi xe đạp, muốn đi chậm lại, người đó bóp nhẹ phanh (thắng) xe. Lực xuất hiện do má phanh ép sát vào vành xe, cản trở chuyển động của bánh xe được gọi là *lực ma sát trượt*.

Hãy tìm thêm ví dụ về lực ma sát trượt trong cuộc sống xung quanh em.

Tìm hiểu thêm

Khi gặp trường hợp khẩn cấp, người đi xe đạp bóp mạnh phanh. Lúc này bánh xe ngừng quay và trượt trên mặt đường.

Khi đó, giữa bánh xe và mặt đường có lực ma sát trượt không?

Hình 28.2. Xe đạp đang được phanh

II. LỰC MA SÁT NGHỈ

Một khối gỗ được đặt trên bàn. Móc lực kế vào khối gỗ rồi kéo từ từ lực kế theo phương ngang (hình 28.3). Đọc số chỉ của lực kế.

Vì sao trong thí nghiệm này, dù có lực kéo nhưng khối gỗ vẫn đứng yên?

Hình 28.3. Thí nghiệm về lực ma sát

Ban đầu, khi lực kéo nhỏ, khối gỗ chưa chuyển động, vì giữa khối gỗ và mặt bàn có lực ma sát giữ cho khối gỗ không chuyển động. Lực ma sát này được gọi là *lực ma sát nghỉ*. Số đo của nó là số chỉ của lực kế.

Khi lực kéo tăng thêm mà khối gỗ vẫn chưa chuyển động thì lực ma sát nghỉ cũng tăng. Khi lực kéo đạt đến một giá trị xác định thì khối gỗ bắt đầu trượt. Lúc đó, lực ma sát nghỉ có số đo lớn nhất.

Lúc khối gỗ đã trượt, lực ma sát giữa nó và mặt bàn là lực ma sát trượt.

Hãy tìm ví dụ về lực ma sát nghỉ trong cuộc sống xung quanh em.

Nếu lực ma sát rất nhỏ thì có thể xảy ra hiện tượng gì đối với việc viết bảng?

Hình 28.4

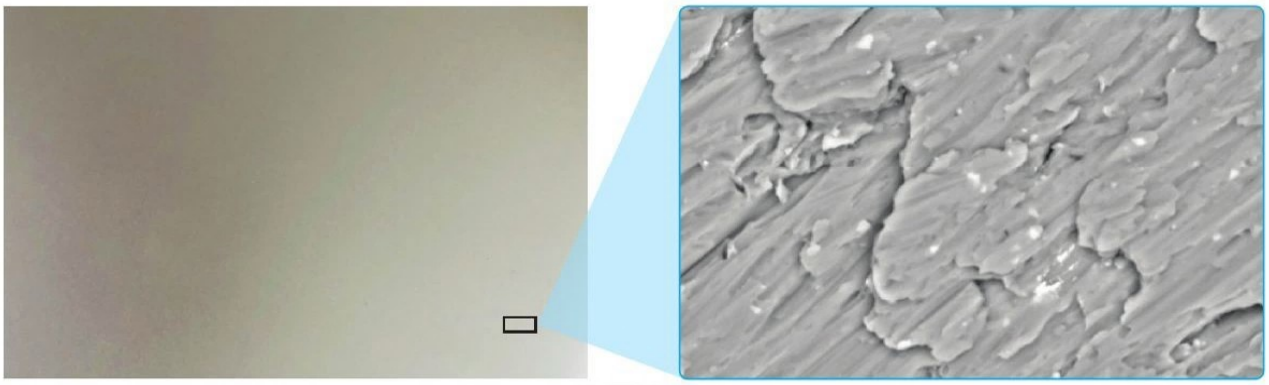
Em có biết

Khi một quả bóng được thả lăn trên sàn sẽ xuất hiện lực ma sát cản trở chuyển động lăn đó. Lực ma sát này được gọi là *lực ma sát lăn*.

Cánh Diều

III. LỰC MA SÁT VÀ BỀ MẶT TIẾP XÚC

Bề mặt một tấm kim loại rất nhẵn khi nhìn bằng mắt thường (hình 28.5a) nhưng qua kính hiển vi có thể thấy gồ ghề với các chỗ lồi lõm rất nhỏ đan xen nhau (hình 28.5b).



a) b)

Hình 28.5. Ảnh chụp bề mặt kim loại: a) Không qua kính hiển vi; b) Qua kính hiển vi

Khi hai bề mặt như vậy áp sát vào nhau, các chỗ lồi lõm này tác dụng lực lên nhau, gây ra lực ma sát giữa hai bề mặt. Nói cách khác, tương tác giữa hai bề mặt tiếp xúc tạo nên ma sát giữa chúng.

IV. MA SÁT VÀ CHUYỂN ĐỘNG

Hãy tìm thêm ví dụ về lực ma sát cản trở chuyển động.

Trong cuộc sống, ma sát có thể cản trở nhưng cũng có thể giúp thúc đẩy chuyển động.

Tuỳ theo từng trường hợp, người ta dùng các cách khác nhau để tăng, giảm ma sát cho phù hợp.

1. Làm giảm ma sát

Trong nhiều trường hợp, do cản trở chuyển động, ma sát có thể gây hại. Khi đó, người ta phải tìm cách giảm ma sát.

Giữa các bộ phận bằng kim loại chuyển động trong động cơ có lực ma sát rất lớn cản trở chuyển động. Dầu, mỡ được cho vào giữa các bộ phận này để làm giảm ma sát, giúp động cơ hoạt động tốt hơn và làm giảm hao mòn bề mặt các bộ phận.

Để làm giảm ma sát, người ta còn dùng nhiều cách khác nhau, ví dụ có thể dùng vòng bi để thay chuyển động trượt bằng chuyển động lăn,…

2. Làm tăng ma sát

Ma sát đóng vai trò quan trọng trong thế giới tự nhiên và cuộc sống, góp phần giúp cho thế giới tự nhiên diễn ra như ta đang thấy. Thậm chí, nếu không có ma sát, con người không thể đứng, ngồi, đi bộ,...; ô tô, xe máy không thể chuyển động trên đường. Theo nghĩa này, ma sát không chỉ cản trở chuyển động mà trong nhiều trường hợp ma sát còn giúp thúc đẩy chuyển động. Khi đó, người ta cần tìm cách làm tăng ma sát. Ví dụ, khi đi bộ trên đường trơn cần phải tăng ma sát giữa chân và mặt đường.

Tìm hiểu thêm

Ma sát giúp con người đi bộ như thế nào?

Khi bước về phía trước một bước, người đi bộ nhấc một bàn chân lên khỏi mặt đất, trong khi bàn chân kia đẩy vào mặt đất, về phía sau (hình 28.6). Khi đó, giữa mặt đất và bàn chân xuất hiện lực ma sát giúp bàn chân không bị trượt về phía sau, nhờ đó mà người dịch chuyển về phía trước. Đó là cách ma sát giúp chúng ta đi bộ hằng ngày. Cũng nhờ có ma sát mà khi chuyển động, bánh xe của ô tô, xe máy không bị trượt trên mặt đường.

Hình 28.6. Ảnh chụp bước chân của người đang đi bộ

Hãy vẽ phác thảo bàn chân đẩy vào mặt đất theo hình 28.6. Vẽ một mũi tên biểu diễn lực ma sát giúp bàn chân không bị trượt.

Em có biết

Nếu có một lớp rất mỏng dầu hoặc mỡ giữa hai bề mặt tiếp xúc nhau, những phần lồi lõm sẽ bị đẩy ra xa nhau hơn. Khi đó, tác dụng qua lại giữa hai bề mặt giảm, làm cho lực ma sát giữa hai bề mặt giảm theo. Ví dụ, dầu, mỡ ở ổ trục bánh xe đạp làm cho xe đạp di chuyển dễ dàng hơn.

Hãy lấy ví dụ trong cuộc sống về:

- Làm giảm ma sát.
- Làm tăng ma sát.

3. Ma sát và an toàn giao thông

Lực ma sát có vai trò quan trọng trong giao thông. Lực ma sát giữa bánh xe và mặt đường giữ cho bánh xe lăn trên đường không bị trượt.

Để dừng một chiếc xe đang chuyển động, người lái xe cần phanh, khi đó lực ma sát giúp xe chuyển động chậm lại và có thể dừng hẳn. Lực ma sát càng lớn thì quãng đường xe đi, kể từ khi bắt đầu phanh đến khi dừng lại, sẽ càng ngắn. Điều này có thể giúp tránh được các va chạm gây nguy hiểm cho người và xe.

Khi xe dừng đỗ trên dốc, lực ma sát góp phần giữ cho xe không bị trượt dốc.

Hãy thảo luận với bạn để đề xuất cách làm giảm tác hại của lực ma sát trong các trường hợp sau:

a) Đẩy một thùng hàng trên mặt sàn.

b) Xe đạp chuyển động trên đường.

Tìm hiểu thêm

Khi xe đang di chuyển, người lái xe thấy có nguy hiểm phía trước. Đến khi người lái xe kịp phản ứng và đạp phanh thì xe đã di chuyển được một quãng đường nhất định.

Tiếp theo quãng đường này là quãng đường phanh. Đó là quãng đường xe đi được kể từ khi người lái xe đạp phanh cho đến khi xe dừng hẳn.

Quãng đường xe đi được từ khi người lái xe phát hiện nguy hiểm đến khi xe dừng hẳn chỉ phụ thuộc vào phanh xe hay còn phụ thuộc vào phản ứng của người lái xe?

V. LỰC CẢN CỦA NƯỚC

Lực ma sát không chỉ xuất hiện khi các vật tiếp xúc nhau mà cả khi vật chuyển động trong nước hay trong không khí.

Vật chuyển động trong nước sẽ bị nước cản trở. Các vật có hình dạng khác nhau chịu lực cản của nước không giống nhau.

Hãy tìm các ví dụ về vật hay con vật chuyển động trong nước có hình dạng phù hợp giúp làm giảm được lực cản của nước.

Cũng như nhiều hiện tượng khác, chúng ta có thể cảm nhận được lực cản của nước bằng giác quan của mình. Ví dụ: khi học bơi, quạt tay trong nước ta sẽ cảm thấy bị cản trở nhiều hơn trên cạn.

Sử dụng các dụng cụ như ở hình 28.7, chúng ta cũng có thể chứng tỏ được vật chịu tác dụng của lực cản khi chuyển động trong nước.

Dụng cụ:

- Hộp đựng nước
- Tấm cản
- Lực kế
- Bộ ổn định chuyển động.

Tiến hành:

Bước 1. Lắp các dụng cụ thành bộ như hình 28.7.

Hình 28.7. Bộ dụng cụ thí nghiệm về lực cản của nước

Bước 2. Cho tấm cản chuyển động ổn định, ghi lại số chỉ lực.

Bước 3. Cho nước vào hộp, lặp lại bước 2.

Bước 4. Rút ra kết luận về lực cản (khi hộp có nước).

Em có biết

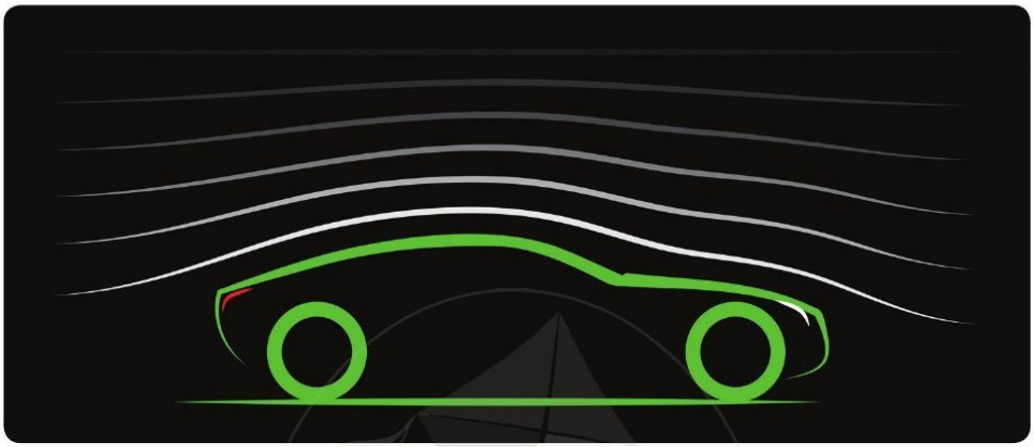
Khi chuyển động trong nước, ngoài hình dạng, tốc độ của vật thay đổi thì lực cản của nước tác dụng vào vật cũng thay đổi.

Lực cản của nước tác dụng lên tàu, thuyền có thể gây tác hại, cho nên người ta phải làm vỏ tàu, thuyền có dạng phù hợp để làm giảm lực cản của nước. Tuy nhiên, nhờ có lực cản của nước mà khi chèo thuyền lại có tác dụng giúp đẩy thuyền đi.

Tìm hiểu thêm

Khi một vật chuyển động trong không khí, nó sẽ đẩy không khí và không khí tác dụng lực cản vào nó. Lực cản của không khí mạnh hay yếu phụ thuộc vào kích thước và hình dạng của vật.

Khi ô tô chuyển động, để giảm lực cản của không khí, người ta chế tạo thân xe ô tô có hình dạng sao cho giảm được nhiều nhất lực cản tác dụng lên nó (hình 28.8).



Hình 28.8. Hình dạng thân xe ô tô giúp giảm lực cản nhiều nhất

Em hãy thả đồng thời từ cùng một độ cao, hai tờ giấy giống hệt nhau nhưng một tờ để phẳng, một tờ bị vo tròn. Quan sát và giải thích tại sao chúng chuyển động khác nhau.

1. Em hãy cho biết trong các hiện tượng sau đây, ma sát có lợi hay có hại:
   a) Khi đi trên sàn nhẵn mới lau ướt dễ bị ngã.
   b) Bảng trơn, viết phấn không rõ chữ.
2. Phải làm thế nào để tăng ma sát có lợi hay giảm ma sát có hại trong các trường hợp trên?

- Lực ma sát là lực tiếp xúc xuất hiện ở bề mặt tiếp xúc giữa hai vật, cản trở chuyển động của chúng.
- Lực ma sát trượt xuất hiện khi hai vật trượt trên nhau, cản trở chuyển động của chúng.
- Lực ma sát nghỉ xuất hiện khi một vật bị kéo hoặc đẩy mà vẫn đứng yên trên một bề mặt.
- Sự tương tác giữa bề mặt của hai vật tạo ra lực ma sát giữa chúng.
- Lực ma sát có thể cản trở chuyển động và có thể giúp thúc đẩy chuyển động.
- Ma sát có nhiều ảnh hưởng trong giao thông đường bộ.
- Khi chuyển động trong nước, vật chịu lực cản mạnh hơn trong không khí.

29 LỰC HẤP DẪN

Học xong bài học này, em có thể:

- Nêu được các khái niệm: khối lượng (số đo lượng chất của một vật), lực hấp dẫn (lực hút giữa các vật có khối lượng), trọng lượng của vật (độ lớn lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật).
- Thực hiện thí nghiệm chứng minh được độ giãn của lò xo treo thẳng đứng tỉ lệ với khối lượng của vật treo.

Khi buông tay, quả bóng em đang cầm trong tay rơi xuống đất. Nếu em tung quả bóng lên cao, vì sao quả bóng sau khi chuyển động lên cao lại rơi xuống đất?

I. LỰC HẤP DẪN LÀ GÌ?

Quả bóng sau khi chuyển động lên cao lại rơi xuống đất là do bị Trái Đất hút. Mọi vật trên Trái Đất đều bị Trái Đất hút về phía tâm của nó. Không chỉ Trái Đất hút các vật, mọi vật có khối lượng luôn hút lẫn nhau. Lực hút như thế được gọi là *lực hấp dẫn*. Lực hấp dẫn giữa các vật có khối lượng nhỏ rất yếu nên khó nhận ra. Em không thể cảm nhận được lực hấp dẫn giữa em và cái cặp sách của em vì lực này quá nhỏ. Nhưng lực hấp dẫn của các vật có khối lượng lớn như Mặt Trời hay Trái Đất lại lớn nên rất quan trọng. Ví dụ, lực hấp dẫn của Trái Đất giữ mọi vật trên Trái Đất như ta thấy, kể cả nước ở đại dương và không khí xung quanh chúng ta.

II. KHỐI LƯỢNG VÀ TRỌNG LƯỢNG

1. Khối lượng

Mỗi vật đều có khối lượng, từ vật nhỏ như viên sỏi đến vật lớn như Trái Đất. Khối lượng là số đo lượng chất của một vật.

Hãy tìm từ và số cho trong khung thích hợp với chỗ có dấu (?) trong các câu sau:

Mọi vật đều có (?).

Khối lượng của bánh chứa trong hộp là (?).

Khối lượng của một vật chỉ (?) chất chứa trong vật.

• lượng	• 502 g	• khối lượng

Trên hộp bánh có ghi: "Khối lượng tịnh 502 g". Có phải số đó chỉ lượng bánh trong hộp?

- Hãy ước lượng khối lượng của em.
- Làm thế nào để em đo được khối lượng của mình?

2. Trọng lượng

Trọng lượng của vật là độ lớn lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật.

Đơn vị của trọng lượng là niutơn (N).

Tìm hiểu thêm

- Vùng không gian trong đó các vật chịu tác dụng của lực gọi là trường lực. Trường lực hấp dẫn (trường hấp dẫn) là trường lực bao quanh mỗi vật. Cường độ của trường hấp dẫn được tính như sau:

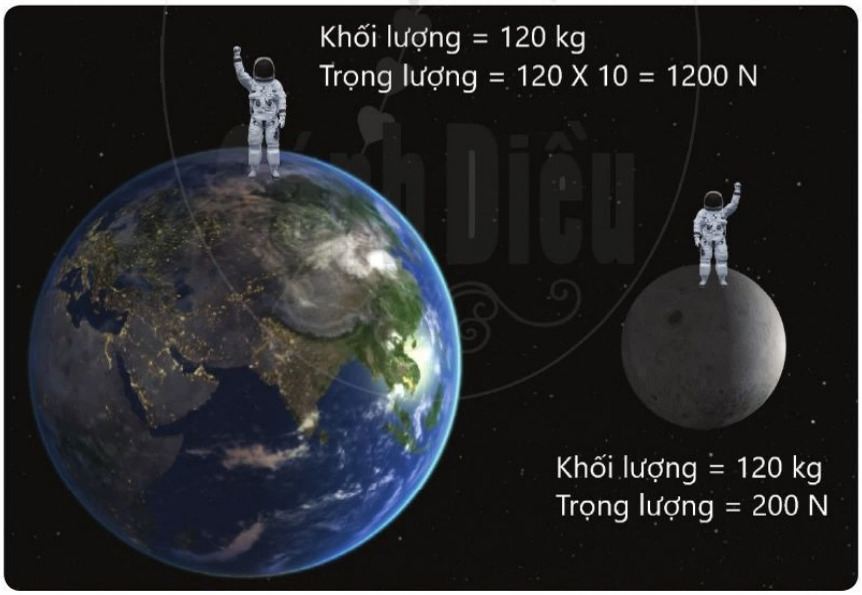
$$\text{cường độ trường hấp dẫn} = \frac{\text{trọng lượng}}{\text{khối lượng}}$$

- Trên bề mặt Trái Đất, vật có khối lượng 1 kg bị Trái Đất hút với lực là 10 N, do đó cường độ trường hấp dẫn ở bề mặt Trái Đất là 10 N/kg.

$$\text{trọng lượng} = 10 \times \text{khối lượng}.$$

- Cường độ trường hấp dẫn ở bề mặt Hoả Tinh nhỏ hơn ba lần so với cường độ trường hấp dẫn trên bề mặt Trái Đất. Điều này có nghĩa, một vật khi ở trên Trái Đất có khối lượng 1 kg có trọng lượng 10 N, nhưng khi ở trên Hoả Tinh, trọng lượng của nó chỉ khoảng 3,3 N.
- Khối lượng của vật là không đổi cho dù ở bất kì nơi nào trong vũ trụ, nhưng trọng lượng thì thay đổi theo lực hấp dẫn tác dụng vào nó.

Biết cường độ trường hấp dẫn ở bề mặt Mặt Trăng bằng 1/6 cường độ trường hấp dẫn ở bề mặt Trái Đất. Một vật ở Trái Đất có khối lượng 90 kg. Ở Mặt Trăng, vật này có trọng lượng bao nhiêu niutơn?



Hình 29.1. Sự khác nhau về cường độ trường hấp dẫn ở mặt đất và ở Mặt Trăng

Trước một chiếc cầu có biển báo như hình 29.2. Theo em, nếu không làm đúng như biển báo thì gây hại cho cầu như thế nào?

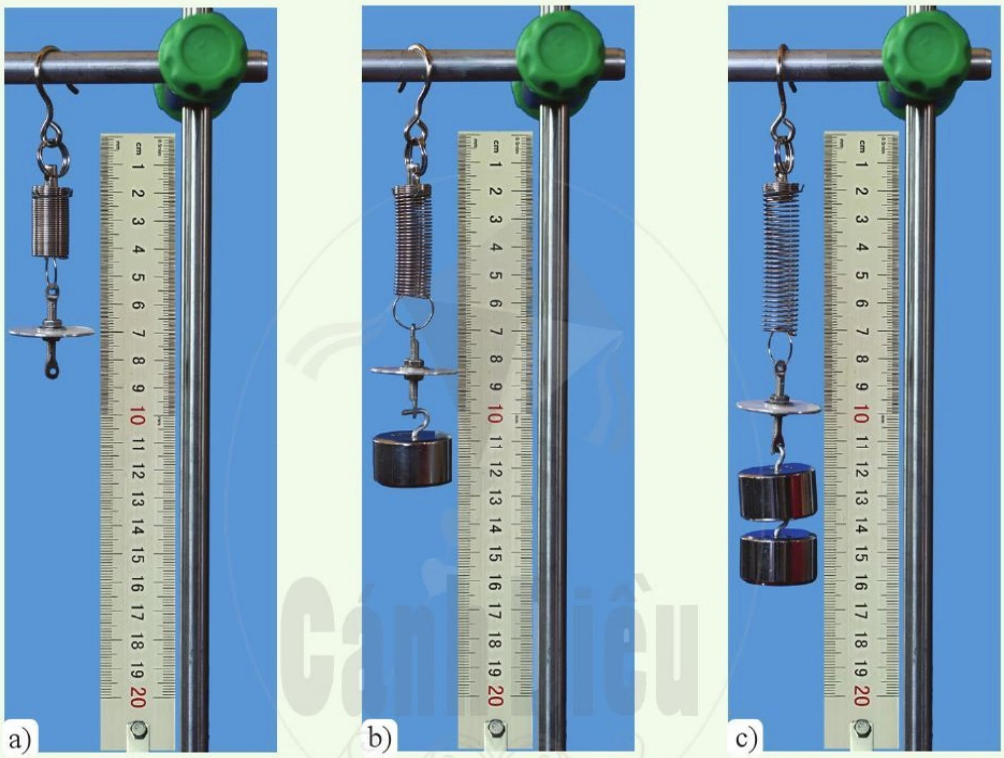
Hình 29.2. Biển cảnh báo về khối lượng của xe khi đi qua cầu

III. ĐỘ GIÃN CỦA LÒ XO TREO THẲNG ĐỨNG

Rô-bớt Húc (Robert Hooke, 1635 – 1703) là người đã dành nhiều thời gian nghiên cứu sự giãn của các lò xo khi treo các vật có khối lượng khác nhau lên chúng. Kết quả nghiên cứu của ông đã giúp chúng ta hiểu nhiều điều lí thú về sự co giãn của lò xo.

Thí nghiệm sau đây sẽ giúp em chứng minh được quan hệ giữa độ giãn của lò xo và khối lượng của vật được treo vào nó.

Dụng cụ: 1 lò xo, các quả kim loại có cùng khối lượng 50 g, thước có độ chia nhỏ nhất là 1 mm.



Hình 29.3. Thí nghiệm về độ giãn của lò xo

Tiến hành: Điều chỉnh để lò xo được treo thẳng đứng, có thể đọc rõ độ chia trên thước (hình 29.3a).

Đầu tiên, đánh dấu vị trí đầu dưới của lò xo. Sau đó, treo một quả kim loại vào đầu dưới của lò xo, chiều dài của lò xo tăng thêm một đoạn. Phần tăng thêm đó được gọi là độ giãn của lò xo.

Tiếp theo, lần lượt treo thêm các quả kim loại vào đầu dưới của lò xo. Xác định độ giãn của lò xo tương ứng với mỗi lần treo (hình 29.3). Ghi lại các kết quả như ví dụ đã làm ở bảng 29.1.

Bảng 29.1

Lần đo	Khối lượng của vật treo (g)	Độ giãn của lò xo (cm)
1	50	1,5
2	100	3,0
3	150	4,5

Dựa vào kết quả thí nghiệm của mình, em hãy cho biết:
Khi tăng khối lượng treo vào đầu dưới lò xo thì độ giãn của lò xo thay đổi thế nào.

Em có biết

Lò xo giãn ra sao?

Nghiên cứu sự giãn của các lò xo, Rô-bớt Húc đã nhận thấy khi khối lượng vật treo tăng lên, độ giãn lò xo tăng tỉ lệ với khối lượng của vật được treo vào nó.

Sau mỗi lần tháo vật khỏi lò xo, chiều dài của lò xo lại trở về giá trị ban đầu. Tuy nhiên, có lần ông vô tình treo vật có khối lượng lớn làm cho lò xo bị giãn đến mức sau khi bỏ vật ra khỏi lò xo, chiều dài của lò xo lớn hơn chiều dài ban đầu. Khi đó, lò xo đã vượt quá giới hạn đàn hồi và bị biến dạng vĩnh viễn. Như vậy, khi treo vật có khối lượng quá lớn vào lò xo, độ giãn của lò xo không còn tỉ lệ với khối lượng của vật treo vào nữa.

Lực kế lò xo

Khám phá của Rô-bớt Húc dẫn đến sự phát triển của phương pháp đo lực sử dụng lò xo khi biến dạng không vượt quá giới hạn đàn hồi của lò xo. Dụng cụ này gọi là lực kế lò xo. Độ giãn của lò xo lực kế tỉ lệ thuận với lực mà lò xo bị kéo.

Lò xo trong thế giới tự nhiên

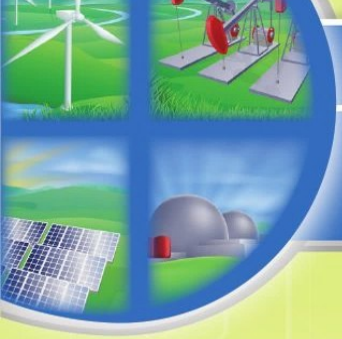
Dây leo thực vật (hình 29.4a) với phần thân và phần nhánh tua cuốn có dạng lò xo để leo bám khi sinh trưởng. Các tua cuốn có thể co giãn như lò xo (hình 29.4b) nên có thể chịu được sức kéo của gió mạnh.

a) b)

Hình 29.4. Các tua cuốn của thực vật

Em hãy thực hiện một thí nghiệm để chứng minh được độ giãn của lò xo treo thẳng đứng tỉ lệ với khối lượng của vật treo vào nó.

- Khối lượng là số đo lượng chất của một vật.
- Lực hấp dẫn là lực hút giữa các vật có khối lượng.
- Trọng lượng của vật là độ lớn lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật.
- Độ giãn của lò xo treo thẳng đứng tăng tỉ lệ với khối lượng của vật được treo vào lò xo.



30 CÁC DẠNG NĂNG LƯỢNG

Học xong bài học này, em có thể:

- Từ tranh ảnh (hình vẽ, hoặc học liệu điện tử) hiện tượng trong khoa học hoặc thực tế, lấy được ví dụ để chứng tỏ năng lượng đặc trưng cho khả năng tác dụng lực.
- Phân loại được năng lượng theo tiêu chí.

Năng lượng có ở khắp mọi nơi xung quanh chúng ta và ngay cả trong cơ thể mỗi người. Em có biết rằng, trong sản xuất và đời sống, chúng ta dùng nhiều dạng năng lượng khác nhau không?

I. MỘT SỐ DẠNG NĂNG LƯỢNG

Trong nhà em thường sử dụng những dạng năng lượng nào dưới đây?

Động năng

Một vật chuyển động sẽ có *động năng*. Vật chuyển động càng nhanh thì động năng của vật càng lớn và ngược lại.

Năng lượng điện

Các nhà máy điện, pin,... cung cấp *năng lượng điện*.

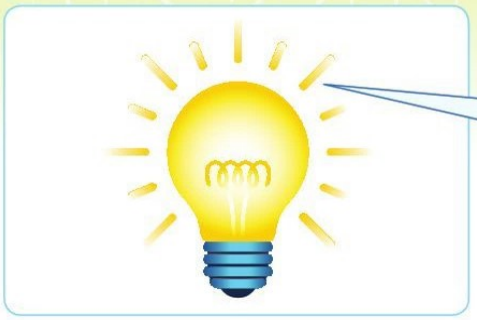
Năng lượng điện được sử dụng rộng rãi trong sản xuất và đời sống.

Năng lượng nhiệt

Các vật nóng như Mặt Trời, ngọn lửa,... đều có *năng lượng nhiệt*.

Một vật có nhiệt độ càng cao thì có năng lượng nhiệt càng lớn.

Cánh Diều



Năng lượng ánh sáng

Ánh sáng từ Mặt Trời, từ bóng đèn, từ ngọn lửa,… mang *năng lượng ánh sáng*. Nhờ năng lượng này mà con người cảm nhận được ánh sáng.

Năng lượng âm thanh

Tiếng trống, tiếng đàn, tiếng hát,… mang *năng lượng*.

Năng lượng này giúp con người nghe được âm thanh.

Thế năng hấp dẫn

Người ở trên cầu trượt, cuốn sách ở trên giá sách, quả táo ở trên cành,... có năng lượng hấp dẫn được gọi là *thế năng hấp dẫn*.

Vật ở càng cao so với mặt đất thì có thế năng hấp dẫn càng lớn.

Thế năng đàn hồi

Những vật như lò xo, dây cao su, đệm hơi, cánh cung,… khi bị biến dạng sẽ có *thế năng đàn hồi*.

Những vật đó biến dạng càng nhiều thì có thế năng đàn hồi càng lớn.

Năng lượng hoá học

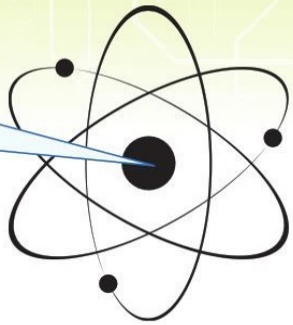
Năng lượng lưu trữ trong lương thực – thực phẩm, trong pin, trong nhiên liệu,… được gọi là *năng lượng hoá học*.

Năng lượng trong lương thực – thực phẩm giúp con người sinh sống, phát triển; năng lượng trong nhiên liệu giúp máy móc hoạt động.

Cánh Diều

Năng lượng hạt nhân

Tàu ngầm nguyên tử, Mặt Trời và các ngôi sao,... hoạt động nhờ *năng lượng hạt nhân*. Đó là năng lượng lưu trữ trong tâm của nguyên tử.



Người ta đã chứng minh rằng: năng lượng điện, năng lượng nhiệt, năng lượng ánh sáng, năng lượng âm thanh,… luôn gắn với chuyển động. Ví dụ như năng lượng điện trong dây dẫn điện hoặc trong pin luôn gắn với chuyển động của các hạt mang điện chuyển động trong đó; năng lượng nhiệt luôn gắn với chuyển động của các "hạt" rất nhỏ tạo nên vật. Các "hạt" này được gọi là các phân tử.

Thế năng hấp dẫn, thế năng đàn hồi, năng lượng hoá học, năng lượng hạt nhân,… được xem là năng lượng lưu trữ.

Hãy sắp xếp các năng lượng sau đây vào nhóm năng lượng gắn với chuyển động hoặc nhóm năng lượng lưu trữ: động năng của vật; năng lượng của thức ăn; năng lượng của gió đang thổi; năng lượng của xăng dầu; năng lượng của cánh cung bị uốn cong; năng lượng của dòng nước chảy.

Hãy kể tên một số dạng năng lượng có liên quan đến chuyển động của chiếc thuyền buồm (hình 30.1).

Hình 30.1. Thuyền buồm đang chuyển động

Cánh Diều

II. NĂNG LƯỢNG VÀ KHẢ NĂNG TÁC DỤNG LỰC

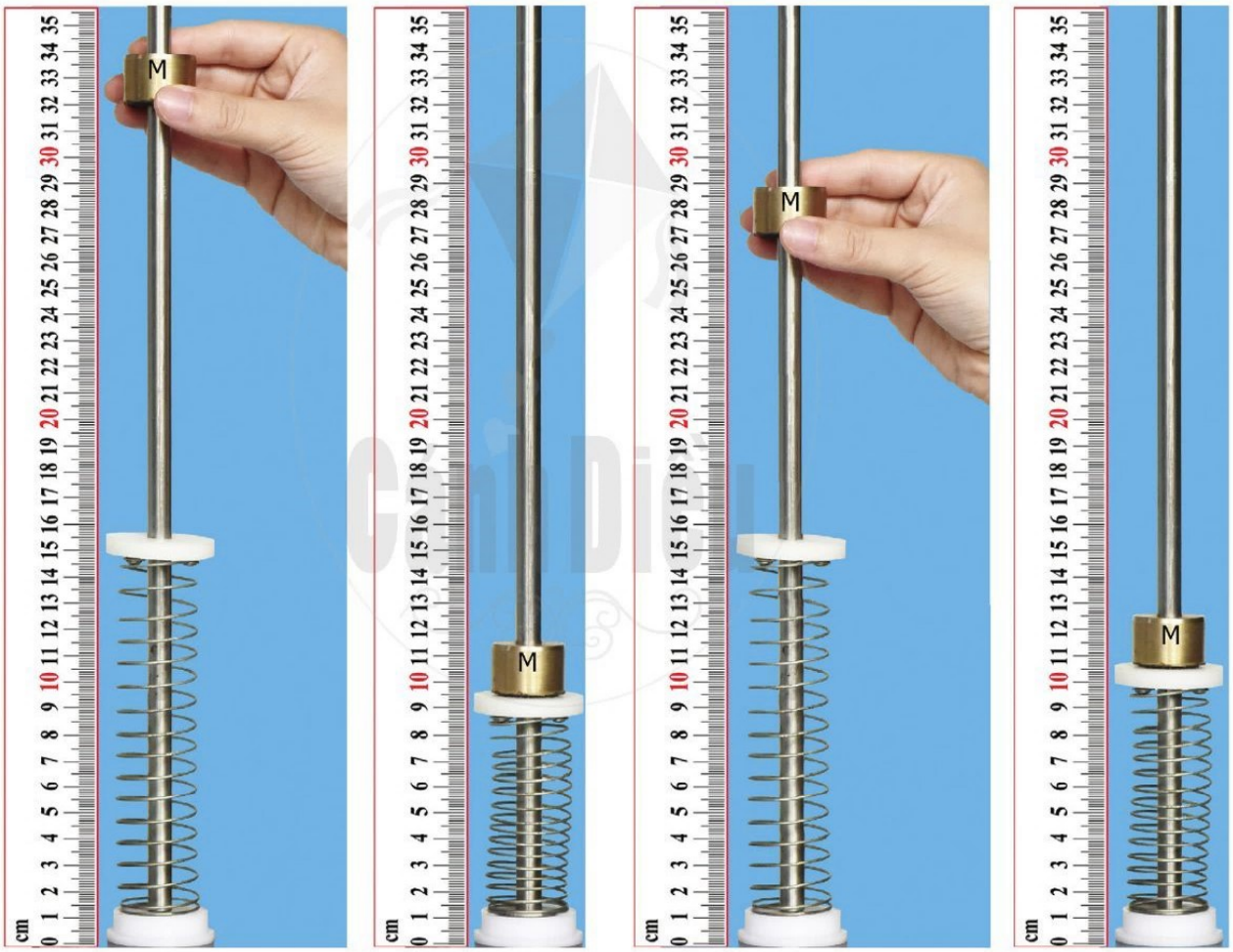
Mọi hoạt động và biến đổi đều cần năng lượng. Không có năng lượng thì không thể làm bất cứ công việc gì. Để tác dụng dù một lực nhỏ nhất cũng cần phải có năng lượng. Một vật có năng lượng thì có khả năng tác dụng lực lên vật khác.

Sau đây là một số ví dụ cho thấy năng lượng luôn gắn với khả năng tác dụng lực.

Ví dụ 1: ***Vật M rơi làm lò xo bị nén*** (hình 30.2).

Thả vật M ở các độ cao khác nhau (hình 30.2a và hình 30.2c) thì lò xo bị nén khác nhau (hình 30.2b và 30.2d).

Thế năng hấp dẫn của vật M ở hình nào lớn hơn: hình 30.2a hay hình 30.2c?



a) b) c) d)

Hình 30.2. Thí nghiệm về vật rơi

Lò xo bị nén với lực lớn hơn ở hình nào: hình 30.2b hay hình 30.2d?

Trong ví dụ này, vật M có thế năng hấp dẫn càng lớn thì khi rơi xuống sẽ làm lò xo bị nén càng nhiều, tức là tác dụng lực lên lò xo càng mạnh.

Ví dụ 2: ***Gió mạnh có thể gây tác hại đến sản xuất và đời sống.***

Ta có thể thấy rõ khả năng tác dụng lực lớn của gió có động năng lớn. Những cơn gió biển hiền hoà hằng ngày, nhưng trong giông bão, chúng có thể bẻ gãy cây, làm tốc mái hàng loạt ngôi nhà.

Gió càng mạnh, lực tác động của gió càng lớn. Trong những cơn bão mạnh, gió tạo ra sóng lớn có thể làm lật thuyền, thậm chí gió có thể đẩy cả những con thuyền lớn lên bãi cát (hình 30.3).

Hình 30.3. Tác hại của gió bão

Hãy lấy ví dụ về năng lượng và tác dụng lực.

Tìm hiểu thêm

Trong môn thể thao nâng tạ, luật thi đấu yêu cầu các vận động viên phải nâng được tạ từ mặt đất và đứng thẳng trong 2 giây mà không nhận bất kì sự trợ giúp nào.

Lực sĩ Ju-li-ớt Bơ-jôn-sơn (Julius Bjornsson) đã lập kỉ lục nâng tạ của thế giới với mức tạ 501 kg. Để đạt được thành công như thế, hằng ngày Ju-li-ớt Bơ-jôn-sơn không ngừng luyện tập đồng thời với việc hấp thụ từ lương thực – thực phẩm lượng năng lượng gấp 4 lần năng lượng một người trưởng thành cần hấp thụ một ngày.

Em nghĩ như thế nào về mối liên hệ giữa năng lượng mà một người hấp thụ với khả năng tác dụng lực của người đó?

Năng lượng đặc trưng cho khả năng tác dụng lực.

31 SỰ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG

Học xong bài học này, em có thể:

- Lấy ví dụ chứng tỏ được năng lượng có thể chuyển từ dạng này sang dạng khác, từ vật này sang vật khác.
- Nêu được năng lượng hao phí luôn xuất hiện khi năng lượng được chuyển từ dạng này sang dạng khác, từ vật này sang vật khác.
- Nêu được định luật bảo toàn năng lượng và lấy được ví dụ minh hoạ.
- Nêu được sự truyền năng lượng ở một số trường hợp đơn giản trong thực tiễn.
- Đề xuất được biện pháp để tiết kiệm năng lượng trong các hoạt động hằng ngày.

Hằng ngày, chúng ta sử dụng năng lượng trong nhiều hoạt động như nấu ăn, giặt quần áo, chơi thể thao, vận hành các máy và thiết bị,… Trong các hoạt động đó đều có sự chuyển hoá năng lượng.

Ví dụ, ở các thành phố, vào buổi tối, năng lượng điện được chuyển thành ánh sáng của các đèn điện giúp duy trì nhịp sống và làm thành phố đẹp hơn.

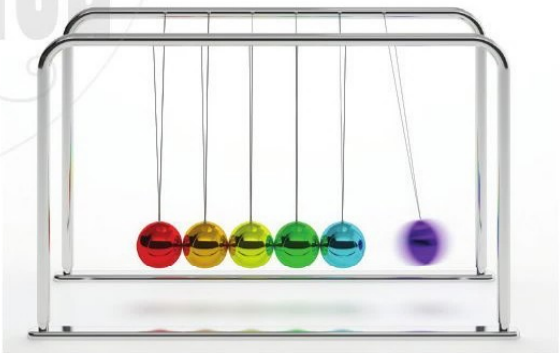
I. SỰ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG

Trong mọi hoạt động, đều có sự chuyển năng lượng từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền năng lượng từ vật này sang vật khác.

Ví dụ:

a) Năng lượng nhiệt từ nhiên liệu truyền cho nước trong nồi.

b) Năng lượng từ quả bóng màu tím truyền cho các quả bóng màu khác khi va chạm.



Tìm từ thích hợp với chỗ ? ở câu b theo mẫu ở câu a dưới đây.

a) Năng lượng của nhiên liệu trong ô tô chuyển thành **động năng** của ô tô đang chuyển động.

b) Năng lượng điện chuyển thành năng lượng ? phát ra từ đèn điện.

Vào mùa đông, khi xoa hai lòng bàn tay với nhau, sau đó áp lòng bàn tay vào má, ta thấy ấm hơn. Thảo luận với bạn để chỉ ra sự chuyển dạng năng lượng chủ yếu khi đó. Nêu tên dạng năng lượng truyền từ hai tay lên má trong động tác kể trên.

II. NĂNG LƯỢNG HAO PHÍ

Mọi quá trình có sự truyền năng lượng hoặc chuyển dạng năng lượng đều kèm theo năng lượng hao phí.

Ví dụ, khi đèn điện được bật sáng, năng lượng điện chuyển thành năng lượng ánh sáng. Khi đó, năng lượng ánh sáng là năng lượng có ích. Đồng thời, một phần năng lượng điện chuyển thành năng lượng nhiệt làm nóng đèn và toả ra không khí xung quanh. Phần năng lượng nhiệt này là năng lượng hao phí.

Trong nhiều trường hợp, năng lượng hao phí có thể gây ra tác hại cho chúng ta. Do đó, trong các hoạt động, chúng ta cần tìm cách giảm phần năng lượng hao phí.

Nêu tên năng lượng có ích và năng lượng hao phí khi sử dụng bếp ga để nấu ăn.

III. TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG

Càng ngày chúng ta càng sử dụng nhiều năng lượng hơn. Tuy nhiên, những nhiên liệu chủ yếu như dầu hoả, khí đốt, than đá đang hết dần. Trong khi đó, việc khai thác các năng lượng khác chưa thể bù đắp được phần năng lượng thiếu hụt. Chính vì thế, việc sử dụng tiết kiệm năng lượng là rất cần thiết.

Trong khoa học và sản xuất, con người ngày càng sử dụng nhiều công nghệ tiêu thụ năng lượng hiệu quả hơn.

Ở mỗi gia đình, để thực hiện tiết kiệm năng lượng chúng ta cần tắt các thiết bị điện khi không dùng và sử dụng thiết bị điện có nhãn mác chứng nhận tiết kiệm năng lượng của Bộ Công thương.

Trong các hành động sau, hành động nào gây lãng phí năng lượng, hành động nào thể hiện việc tiết kiệm năng lượng?

– Tắt các thiết bị điện trong lớp học khi ra về.

– Đặt điều hoà không khí ở mức dưới 25 °C vào những ngày mùa hè nóng nực.

– Bật tất cả bóng điện ở hành lang lớp học trong các giờ học.

Từ hay cụm từ nào sau đây: **năng lượng hoá học; động năng; năng lượng nhiệt; năng lượng điện** thích hợp với vị trí có dấu ? trong mỗi hình dưới đây?

a) Năng lượng của thức ăn chuyển thành ? của người đạp xe

b) Năng lượng điện chuyển thành năng lượng có ích là động năng của cánh quạt và năng lượng hao phí là ? khi sử dụng quạt điện

c) Năng lượng gió chuyển thành năng lượng có ích là ? trong quá trình sản xuất điện

Đề xuất biện pháp sử dụng tiết kiệm năng lượng điện khi dùng các thiết bị sau đây: đèn điện, ti vi, điều hoà không khí, bếp điện / bếp từ / lò vi sóng.

IV. BẢO TOÀN NĂNG LƯỢNG

Một quả bóng ở trên cao có thế năng hấp dẫn. Khi rơi từ một độ cao xác định xuống dưới, quả bóng chạm vào mặt sàn và nảy lên. Nhưng nó không thể lên đến độ cao lúc đầu. Thế năng hấp dẫn của quả bóng đã giảm so với lúc đầu. Phải chăng, đã có sự mất mát năng lượng trong quá trình quả bóng chuyển động?

Thực tế, thế năng hấp dẫn của quả bóng giảm nhưng năng lượng không mất đi. Một phần thế năng hấp dẫn của quả bóng chuyển thành năng lượng nhiệt (truyền cho sàn nhà và không khí). Khi thế năng hấp dẫn của quả bóng chuyển hết thành năng lượng nhiệt, nó sẽ nằm yên ở mặt sàn.

Các nghiên cứu khoa học đã khẳng định: Năng lượng không tự sinh ra và không mất đi. Năng lượng chỉ chuyển từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ vật này sang vật khác. Đó là nội dung của *định luật bảo toàn năng lượng*.

Ví dụ: Khi bật đèn điện, năng lượng điện chuyển thành năng lượng ánh sáng và năng lượng nhiệt. Trong đó, năng lượng ánh sáng là năng lượng có ích, năng lượng nhiệt là năng lượng hao phí. Người ta đã chứng minh tổng năng lượng ánh sáng và năng lượng nhiệt bằng năng lượng điện.

Cánh Diều

Em hãy lấy ví dụ để minh hoạ sự bảo toàn năng lượng.

- Năng lượng có thể chuyển từ dạng này sang dạng khác, hoặc truyền từ vật này sang vật khác. Trong các quá trình đó, luôn có sự hao phí năng lượng.
- Năng lượng không tự sinh ra, không mất đi mà chỉ chuyển từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ vật này sang vật khác.

32 NHIÊN LIỆU VÀ NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO

Học xong bài học này, em có thể:

- Nêu được vật liệu giải phóng năng lượng, tạo ra nhiệt và ánh sáng khi bị đốt cháy gọi là nhiên liệu.
- Lấy được ví dụ về một số loại năng lượng tái tạo thông dụng.

Hãy kể tên những nhiên liệu gia đình em dùng. Các thiết bị nào trong nhà em có dùng nhiên liệu đó?

I. NHIÊN LIỆU

Trong sản xuất và đời sống, nhiều vật liệu bị đốt cháy để thu năng lượng nhiệt và ánh sáng. Những vật liệu đó gọi là nhiên liệu. Ví dụ: gỗ, than đá, khí hoá lỏng, than củi, dầu mỏ, xăng,... là các nhiên liệu. Năng lượng nhiệt thu được từ nhiên liệu có thể dùng để sưởi ấm, nấu ăn, sản xuất hàng hoá trong công nghiệp, làm các động cơ hay máy phát điện hoạt động.

Cánh Diều

Em có biết

Than đá được hình thành từ các cây to mọc ở vùng đầm lầy khoảng 300 triệu năm trước. Khi cây chết, chúng bị vùi trong đầm lầy. Nước trong đầm lầy không có oxygen đã ngăn vi khuẩn phát triển nên không phân huỷ được cây chết. Theo thời gian, cây tạo thành than bùn. Sau đó, than bùn bị vùi lấp và bị nén bởi lớp đá được hình thành phía trên nó. Lực ép tăng lên đã đẩy nước ra khỏi than bùn và làm nó nóng lên. Quá trình biến đổi than bùn thành than đá diễn ra trong hàng trăm triệu năm.

Hơn 200 triệu năm trước, trong đại dương, thực vật nhỏ và động vật sống ở lớp nước phía trên tạo thành sinh vật phù du. Khi sinh vật phù du chết đi, chúng lắng xuống đáy đại dương và được phủ bởi một lớp đá. Sau đó, chúng chuyển thành dầu và khí methane.

II. NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO

Nhiên liệu hoá thạch có hạn và sẽ đến thời điểm không còn đủ cho nhu cầu sử dụng của con người. Hiện nay, các nhà khoa học đang cố gắng tìm năng lượng thay thế như năng lượng của gió, năng lượng của sóng biển và thuỷ triều, năng lượng của dòng nước, năng lượng ánh sáng từ Mặt Trời,... Các năng lượng này được gọi chung là *năng lượng tái tạo.*

Ngày nay, năng lượng tái tạo ngày càng được dùng nhiều trong sản xuất và đời sống. Ví dụ như năng lượng gió và năng lượng mặt trời được dùng trong sản xuất điện.

Hình 32.1. Mô hình sản xuất điện từ ánh sáng mặt trời

Năng lượng của dầu mỏ có phải là năng lượng tái tạo không? Vì sao?

Hình 32.2. Cánh đồng điện gió ở tỉnh Bạc Liêu

- Kể tên thiết bị sử dụng năng lượng tái tạo mà em biết.
- Kể tên năng lượng tái tạo mà trường học của em đang dùng (nếu có).

- Nhiên liệu khi bị đốt cháy tạo ra năng lượng nhiệt và ánh sáng.
- Năng lượng mặt trời, năng lượng gió là những năng lượng tái tạo. Các loại năng lượng này đang được sử dụng ngày càng nhiều.

Bài tập (Chủ đề 9 và 10)

1. Kể 5 hoạt động hằng ngày cho thấy lực và tác dụng của lực tương ứng trong các hoạt động đó.

2. Một thùng hàng đang được đẩy di chuyển trên mặt sàn nằm ngang.

a) Kể tên các lực tác dụng lên thùng hàng.

b) Biểu diễn các lực đó bằng các mũi tên.

3. Lấy một số ví dụ về ma sát cản trở chuyển động. Nêu cách có thể làm giảm ma sát khi đó.

4. Một vật được thả rơi từ trên cao xuống. Trong quá trình rơi của vật:

a) Thế năng hấp dẫn của nó tăng lên hay giảm đi? Giải thích.

b) Động năng của nó tăng lên hay giảm đi? Giải thích.

5. Sử dụng các đinh sắt giống nhau, thả cho chúng rơi thẳng đứng từ các độ cao khác nhau xuống cát và đo độ ngập sâu của mỗi đinh sắt trong cát.

Lần đo	Độ cao của đinh so với cát (Tính bằng *cm*)	Độ ngập sâu của đinh trong cát (Tính bằng *cm*)
1	10	1,7
2	20	2,1
3	30	2,5

Ghi lại các kết quả đo như ví dụ ở bảng trên. Từ kết quả thí nghiệm của mình, em hãy thực hiện các yêu cầu sau đây:

a) So sánh độ ngập sâu của đinh sắt mỗi lần thả với trước đó.

b) Trong quá trình rơi của đinh sắt, thế năng của nó đã biến thành dạng năng lượng chủ yếu nào?

c) Với cùng một đinh sắt được thả từ các độ cao khác nhau xuống cát, vì sao khi thả từ độ cao lớn nhất, đinh lại ngập sâu nhất trong cát?

6. Hãy kể tên thiết bị sử dụng xăng để hoạt động trong gia đình em (nếu có).

7. Lập kế hoạch sử dụng tiết kiệm năng lượng trong nhà trường. Giới thiệu kế hoạch đó với các bạn khác để cùng thực hiện.

Cánh Diều

Phần 5

TRÁI ĐẤT VÀ BẦU TRỜI

Chủ đề 11: CHUYỂN ĐỘNG NHÌN THẤY CỦA MẶT TRỜI, MẶT TRĂNG; HỆ MẶT TRỜI VÀ NGÂN HÀ

33 HIỆN TƯỢNG MỌC VÀ LẶN CỦA MẶT TRỜI

Học xong bài học này, em có thể:

Giải thích được một cách định tính và sơ lược: từ Trái Đất thấy Mặt Trời mọc và lặn hằng ngày.

Nếu quan sát bầu trời trong một ngày đêm, ta sẽ thấy Mặt Trời mọc ở phía đông vào buổi sáng, lên cao dần cho đến trưa rồi xuống thấp dần và lặn ở phía tây. Khi ánh sáng mặt trời giảm dần thì trời tối hơn, ta có thể nhìn thấy các ngôi sao trên bầu trời.

Mặt Trời có thực sự di chuyển trên bầu trời như mỗi ngày ta vẫn thấy không?

Em hãy vẽ đường cong di chuyển của Mặt Trời trong một ngày vào vở với phía đông và phía tây như hình vẽ.

I. TRÁI ĐẤT QUAY QUANH TRỤC

Trước đây, con người vẫn tưởng rằng Trái Đất đứng yên trong không gian; Mặt Trời di chuyển quanh Trái Đất, mỗi ngày một vòng.

Ngày nay, người ta biết rằng, Trái Đất không đứng yên mà xoay quanh trục của nó, một vòng mỗi ngày. Trục Trái Đất là đường nối từ cực Bắc đến cực Nam của nó. Chiều quay của Trái Đất là từ tây sang đông (hình 33.1).

Hình 33.1. Trái Đất quay quanh trục

Không được nhìn thẳng vào Mặt Trời bằng mắt thường. Muốn quan sát Mặt Trời, em phải dùng kính bảo vệ mắt.

Hãy sắp xếp các từ hay cụm từ cho trong khung dưới đây thành câu để mô tả chuyển động hằng ngày của Trái Đất.

- Trái Đất
- trục
- quay
- xung quanh
- một vòng
- hết một ngày đêm
- từ phía tây sang phía đông
- theo chiều

Em có biết

Bất cứ khi nào, chỉ có phần Trái Đất hướng về phía Mặt Trời là ban ngày, phần còn lại là ban đêm. Khi Trái Đất quay, phần ban ngày chuyển dần thành ban đêm, đồng thời phần ban đêm chuyển dần thành ban ngày.

II. SỰ MỌC VÀ LẶN CỦA MẶT TRỜI

Để hình dung được sự mọc và lặn hằng ngày của Mặt Trời, chúng ta sẽ dùng các dụng cụ như ở hình 33.2.

Đèn (tượng trưng cho Mặt Trời) **Mô hình Trái Đất**

Hình 33.2. Bộ dụng cụ dùng để biểu diễn sự mọc và lặn của Mặt Trời

Đầu tiên, gắn mô hình người vào mô hình Trái Đất. Bật đèn và điều chỉnh sao cho mô hình người bắt đầu có ánh sáng đèn chiếu vào (hình 33.3a). Đó là lúc Mặt Trời mọc ở phía đông (các phía đông, tây ở đây là đối với mô hình người).

Tiếp theo, quay từ từ mô hình Trái Đất theo chiều từ phía tây sang phía đông. Quá trình đó tương ứng với Mặt Trời lên cao dần và ở cao nhất trên bầu trời vào lúc trưa (hình 33.3b).

Tiếp tục quay từ từ mô hình Trái Đất theo chiều từ phía tây sang phía đông. Khi hình người không còn nhận được ánh sáng đèn chiếu vào nữa là lúc Mặt Trời lặn ở phía tây (hình 33.3c).

a) b) c)

Hình 33.3. Mô hình Trái Đất quay quanh trục từ phía tây sang phía đông

Như vậy, do Trái Đất quay quanh trục từ phía tây sang phía đông cho nên chúng ta thấy Mặt Trời mọc ở phía đông và lặn ở phía tây mỗi ngày.

Vào một ngày có nắng, em hãy so sánh độ dài bóng của một cái que thẳng (cắm thẳng đứng trên mặt đất) in trên mặt đất vào lúc 8 giờ, 9 giờ và 10 giờ.

Hằng ngày, Trái Đất quay từ phía tây sang phía đông nên chúng ta thấy Mặt Trời mọc ở phía đông và lặn ở phía tây.

34 CÁC HÌNH DẠNG NHÌN THẤY CỦA MẶT TRĂNG

Học xong bài học này, em có thể:

Thiết kế mô hình thực tế (hoặc vẽ hình) để giải thích được một số hình dạng nhìn thấy của Mặt Trăng trong Tuần Trăng.

Sân nhà em sáng quá
Nhờ ánh trăng sáng ngời
Trăng tròn như quả bóng
Lơ lửng mà không rơi
Những hôm nào trăng khuyết
Trông giống con thuyền trôi
Em đi trăng theo bước
Như muốn cùng đi chơi.

(*Trăng sáng* - NHƯỢC THUỶ)

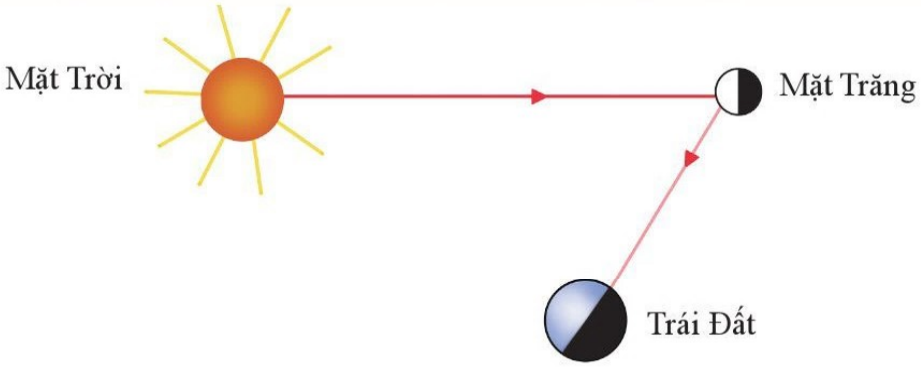
Em đã bao giờ nhìn thấy Mặt Trăng hôm thì "tròn như quả bóng", hôm lại khuyết "giống con thuyền trôi" chưa?

Những nội dung tiếp sau đây sẽ giúp các em hiểu được vì sao lại có thể nhìn thấy hình dạng Mặt Trăng như thế.

Hình 34.1. Ảnh chụp Mặt Trăng khi tròn, khi khuyết

Có những đêm, Mặt Trăng sáng rõ trên bầu trời. Đôi khi, chúng ta cũng nhìn thấy Mặt Trăng trên bầu trời vào ban ngày.

Cũng như Trái Đất, Mặt Trăng không phát sáng. Chúng ta có thể nhìn thấy Mặt Trăng là do Mặt Trăng phản chiếu ánh sáng từ Mặt Trời (hình 34.2).



Hình 34.2. Ánh sáng từ Mặt Trời đến Mặt Trăng rồi phản chiếu đến Trái Đất

Một bạn học sinh nói: "Ban ngày chúng ta thấy Mặt Trời, còn ban đêm chúng ta thấy Mặt Trăng". Bạn ấy nói đúng không? Vì sao?

Ánh sáng phản chiếu từ Mặt Trăng đến Trái Đất yếu hơn rất nhiều so với ánh sáng trực tiếp từ Mặt Trời đến Trái Đất. Do đó, ban đêm, ta thấy Mặt Trăng rõ hơn khi thấy nó ban ngày.

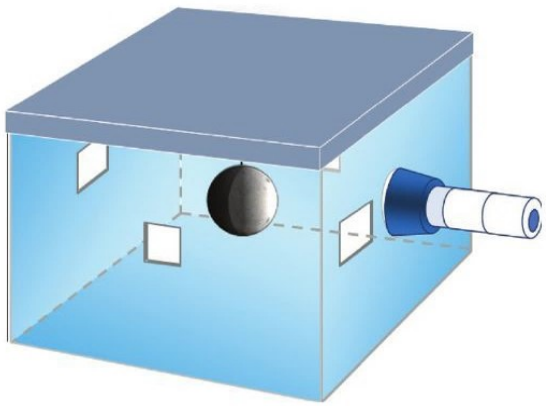
I. MẶT TRĂNG CÓ HÌNH DẠNG NHÌN THẤY NHƯ THẾ NÀO?

Có mấy tuần giữa ngày trăng tròn này và ngày trăng tròn tiếp theo?

Có những ngày, ta thấy Mặt Trăng tròn, nhưng cũng có ngày ta lại dường như không thấy Mặt Trăng. Từ ngày không trăng đến ngày trăng tròn là khoảng hai tuần. Sau hai tuần tiếp theo, lại đến ngày không trăng. Như vậy, từ ngày không trăng qua ngày trăng tròn, đến ngày không trăng tiếp theo hết khoảng một tháng.

Để hình dung được hình dạng nhìn thấy khác nhau của Mặt Trăng, chúng ta làm như sau:

Một chiếc hộp được treo một quả bóng bên trong và gắn một đèn pin qua lỗ ở thành hộp. Quả bóng tượng trưng cho Mặt Trăng. Đèn pin tượng trưng cho Mặt Trời. Quan sát hình dạng Mặt Trăng qua bốn lỗ ở thành hộp (hình 34.3).



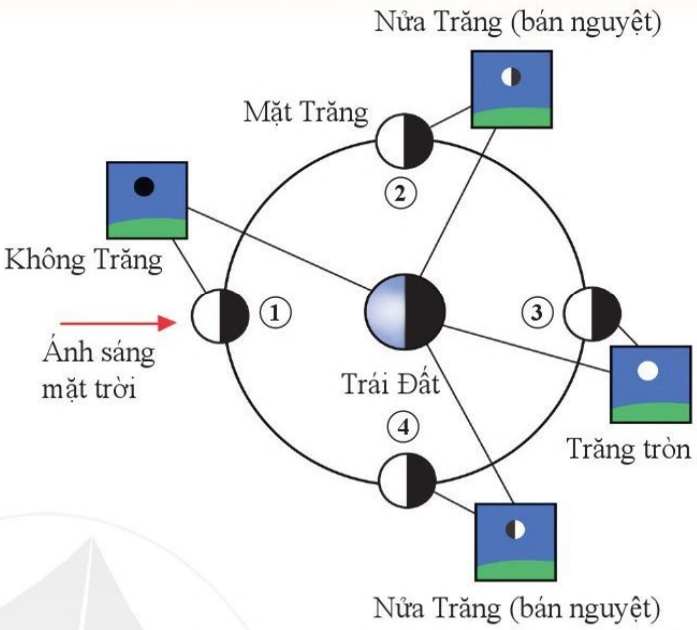
Hình 34.3. Bộ dụng cụ để hình dung các hình dạng nhìn thấy của Mặt Trăng

II. GIẢI THÍCH CÁC HÌNH DẠNG NHÌN THẤY CỦA MẶT TRĂNG

Mặt Trăng quay quanh Trái Đất một vòng hết khoảng một tháng.

Hình 34.4 cho thấy hình dạng Mặt Trăng ở các vị trí khác nhau trong một vòng quay của nó xung quanh Trái Đất.

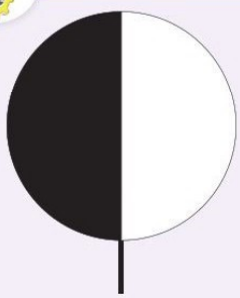
Như ta thấy trên hình này, phần Mặt Trăng đối diện với Mặt Trời luôn được chiếu sáng. Tuy nhiên, hình dạng nhìn thấy của Mặt Trăng thay đổi theo ngày vì ở các ngày khác nhau, từ Trái Đất chúng ta nhìn nó với các góc khác nhau.



Hình 34.4. Các hình dạng Mặt Trăng nhìn từ Trái Đất

- Khi Mặt Trăng ở cùng phía với Mặt Trời, mặt tối của nó quay về phía Trái Đất cho nên chúng ta không thấy Mặt Trăng. Đó là ngày không trăng (vị trí 1, hình 34.4).
- Khi Mặt Trăng ở phía ngược lại với Mặt Trời, nửa được Mặt Trời chiếu sáng của nó quay về phía Trái Đất. Chúng ta thấy một Mặt Trăng tròn (vị trí 3, hình 34.4).

Hãy vẽ sơ đồ các vị trí của Mặt Trời, Mặt Trăng và Trái Đất khi chúng ta nhìn thấy một nửa Mặt Trăng.



Hình 34.5

Trò chơi thể hiện hình dạng nhìn thấy của Mặt Trăng.

Một người đứng yên tượng trưng cho Mặt Trời. Người kia cầm một quả bóng tròn nửa đen, nửa trắng tượng trưng cho Mặt Trăng được Mặt Trời chiếu sáng như hình 34.5 và đi xung quanh người đứng yên.

Trong quá trình thể hiện Mặt Trăng chuyển động quanh Trái Đất, phải giữ phần trắng của quả bóng luôn hướng về đâu?

- Chúng ta thấy Mặt Trăng vì nó phản chiếu ánh sáng từ Mặt Trời.
- Khi Mặt Trăng di chuyển xung quanh Trái Đất, hình dạng của Mặt Trăng thay đổi bởi vì chúng ta nhìn thấy nó từ các góc khác nhau.

35 HỆ MẶT TRỜI VÀ NGÂN HÀ

Học xong bài học này, em có thể:

- Nêu được Mặt Trời và sao phát sáng; Mặt Trăng, các hành tinh và sao chổi phản xạ ánh sáng mặt trời.
- Mô tả được sơ lược cấu trúc của hệ Mặt Trời, nêu được các hành tinh cách Mặt Trời các khoảng cách khác nhau và có chu kì quay khác nhau.
- Sử dụng tranh ảnh (hình vẽ hoặc học liệu điện tử) chỉ ra được hệ Mặt Trời là một phần nhỏ của Ngân Hà.

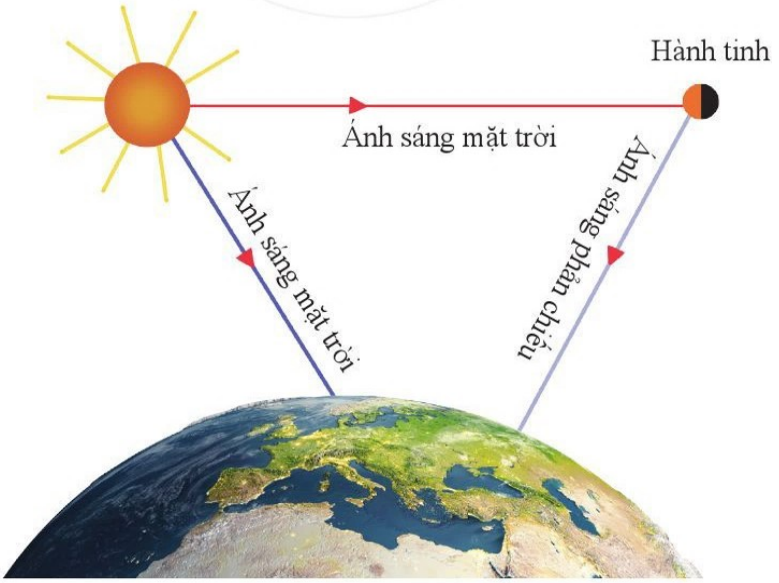
Sau khi Mặt Trời lặn, đầu tiên chúng ta chỉ nhìn thấy một vài ngôi sao sáng trên bầu trời, nhưng sau đó có thể nhìn thấy số lượng ngôi sao tăng lên đến mức ta không thể đếm hết số ngôi sao nữa. Khi đó, bầu trời như được đính những hạt kim cương lấp lánh (hình 35.1).

Hình 35.1. Bầu trời đêm

Những ngôi sao rất nóng và phát ra ánh sáng mạnh. Chúng là những nguồn ánh sáng. Chúng ta thấy các ngôi sao vì ánh sáng của chúng đi xuyên qua không gian và đến mắt chúng ta.

Các hành tinh lạnh hơn nhiều so với các ngôi sao. Chúng không phát sáng.

Chúng ta thấy các hành tinh là do chúng phản chiếu ánh sáng từ Mặt Trời đến mắt chúng ta (hình 35.2). Mặt Trời là một ngôi sao.



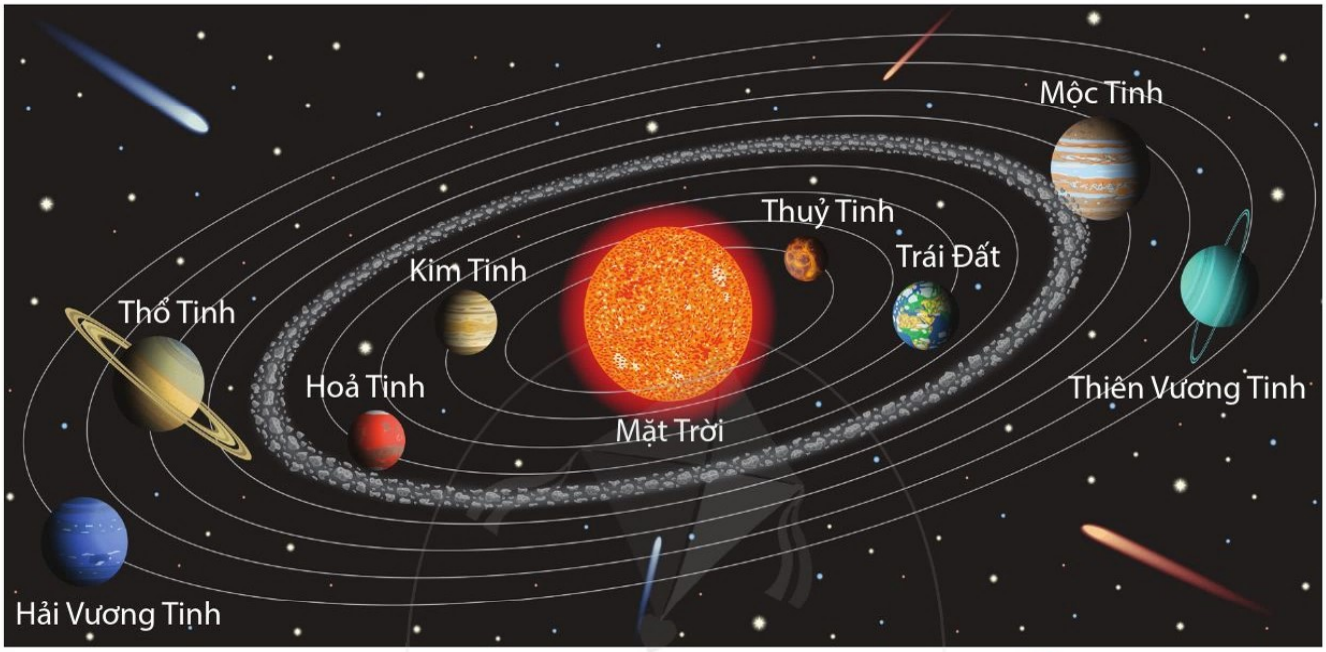
Hình 35.2. Hành tinh phản chiếu ánh sáng từ Mặt Trời

I. HỆ MẶT TRỜI

Hệ Mặt Trời bao gồm Mặt Trời và tám hành tinh được thể hiện trên hình 35.3.

Không chỉ có Trái Đất chuyển động xung quanh Mặt Trời, những hành tinh khác cũng chuyển động xung quanh Mặt Trời theo cùng một chiều.

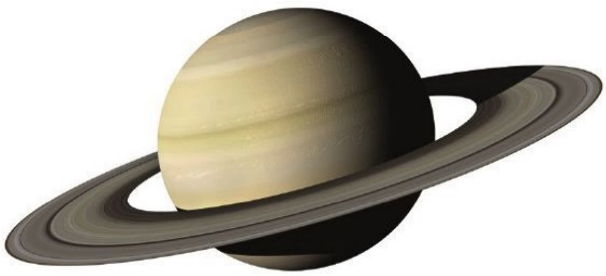
Quan sát hình 35.3, hãy sắp xếp các hành tinh theo thứ tự xa dần Mặt Trời.



Hình 35.3. Hệ Mặt Trời

Người ta gọi thời gian để hành tinh chuyển động một vòng xung quanh Mặt Trời là chu kì quay xung quanh Mặt Trời của nó. Chu kì này không giống nhau đối với các hành tinh khác nhau, ví dụ, của Trái Đất là 365 ngày, của Hoả Tinh là 686 ngày.

Trò chơi sắp xếp hệ Mặt Trời. Mỗi nhóm chín bạn chuẩn bị chín tấm hình. Trong đó có một hình vẽ Mặt Trời và tám hình vẽ tám hành tinh. Sau đó, mỗi bạn cầm một tấm hình và nhanh chóng xếp thành hệ Mặt Trời.



Hình 35.4. Thổ Tinh

Hãy cho biết Thổ Tinh (hình 35.4) có chu kì quay lớn hơn hay nhỏ hơn chu kì quay của Trái Đất. Biết rằng càng xa Mặt Trời, chu kì quay quanh Mặt Trời của các hành tinh càng lớn.

Ngoài tám hành tinh, hệ Mặt Trời còn có các tiểu hành tinh và sao chổi. Trong hệ Mặt Trời chỉ có Mặt Trời phát sáng, còn các hành tinh và sao chổi phản xạ ánh sáng mặt trời.

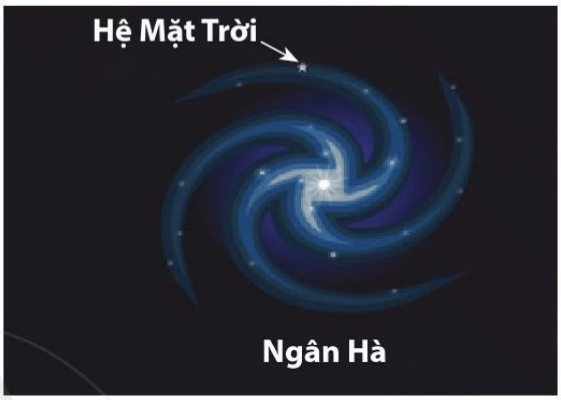
Cánh Diều

II. NGÂN HÀ

Những đêm trời quang và không Trăng, ta có thể thấy một dải sáng màu bạc vắt qua trên bầu trời, dải sáng này được gọi là Ngân Hà (hình 35.5). Trong Ngân Hà có rất nhiều ngôi sao, Mặt Trời là một trong các ngôi sao đó. Hệ Mặt Trời là một phần nhỏ của Ngân Hà (hình 35.6).

Hãy cho biết ngôi sao nào gần Trái Đất nhất.

Hình 35.5. Ngân Hà nhìn từ Trái Đất

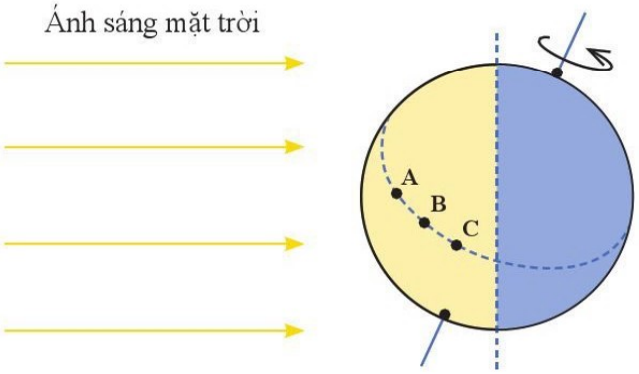


Hình 35.6. Hệ Mặt Trời là một phần rất nhỏ của Ngân Hà

- Hệ Mặt Trời bao gồm Mặt Trời, tám hành tinh, các tiểu hành tinh và sao chổi.
- Hành tinh và sao chổi phản xạ ánh sáng mặt trời.
- Ngân Hà có rất nhiều sao, Mặt Trời là một trong số đó.

Bài tập (Chủ đề 11)

1. Ở hình 35.7, Trái Đất quay xung quanh trục theo chiều mũi tên; Mặt Trời ở phía bên trái.

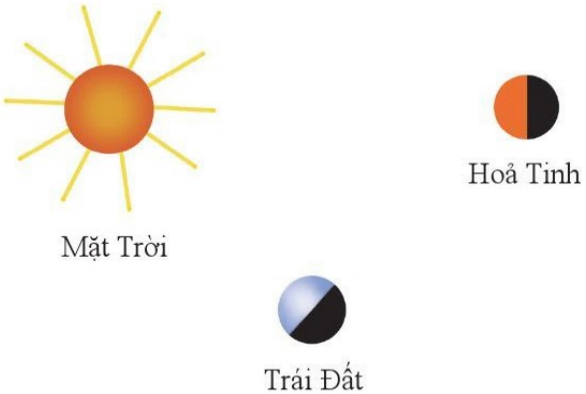


Hình 35.7

Người ở vị trí nào trong số các vị trí A, B, C sẽ thấy Mặt Trời lặn trước? Giải thích.

2. Hình 35.8 là sơ đồ gồm Mặt Trời, Trái Đất và Hoả Tinh. Chúng ta thấy Hoả Tinh vì nó phản chiếu ánh sáng từ Mặt Trời.

Vẽ sơ đồ vào giấy. Sau đó, vẽ đường đi của ánh sáng mặt trời giúp chúng ta thấy Hoả Tinh.



Hình 35.8

BẢNG GIẢI THÍCH THUẬT NGỮ

	Giải thích thuật ngữ	Trang
bào quan	cấu trúc nhỏ nằm trong tế bào chất, thực hiện chức năng nhất định	70
bảo toàn năng lượng	năng lượng không sinh ra hay mất đi, năng lượng chỉ chuyển từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ vật này sang vật khác	161
bò sát	những động vật có xương sống, sống ở cạn, có da khô, vảy sừng khô, hô hấp bằng phổi	125
cá	những động vật có xương sống, sống ở nước, di chuyển nhờ vây và hô hấp bằng mang	125
chân khớp	những động vật không xương sống, có bộ xương ngoài bằng chất kitin, các chân phân đốt, có khớp động	120
chất	tạo nên vật thể; có những đặc điểm, tính chất xác định	30
chất tinh khiết	chất không lẫn chất nào khác	55
chiết	cách tách các chất lỏng không hoà tan vào nhau và tách lớp	61
chim	những động vật có xương sống, có lông vũ bao phủ cơ thể, chi trước biến đổi thành cánh, đẻ trứng	125
chu kì quay xung quanh Mặt Trời của hành tinh	là thời gian để hành tinh chuyển động một vòng xung quanh Mặt Trời	171
chuyển thể	quá trình chất chuyển từ thể này sang thể khác	35
cô cạn	cách tách chất rắn ra khỏi dung dịch của nó	61
cơ quan	tập hợp của nhiều mô cùng thực hiện chức năng nhất định, ở vị trí nhất định trong cơ thể	79
cơ thể	tập hợp toàn bộ tế bào, mô, cơ quan, hệ cơ quan phối hợp thực hiện các hoạt động sống	76
dung dịch	một hỗn hợp đồng nhất của hai hay nhiều chất hoà tan vào nhau	58
dương xỉ	những thực vật có mạch dẫn, không có hạt	106
động vật có xương sống	những động vật có bộ xương trong, có xương sống ở dọc lưng, trong cột sống chứa tuỷ sống	120
động vật không xương sống	những động vật chưa có xương sống	120

đơn vị cấu trúc của sự sống	là cấp độ tổ chức sống cấu tạo nên tất cả các sinh vật	67
giới Động vật	những sinh vật đa bào, nhân chuẩn, sống dị dưỡng, tiêu hoá thức ăn trong cơ thể. Hầu hết động vật có khả năng di chuyển	85
giới Khởi sinh	những sinh vật nhân sơ có kích thước hiển vi	85
giới Nấm	những sinh vật nhân chuẩn, dị dưỡng có thành tế bào bằng kitin	85
giới Nguyên sinh	những sinh vật nhân chuẩn có kích thước hiển vi	85
giới Thực vật	những sinh vật đa bào, nhân thực, tự dưỡng, có khả năng tự tổng hợp chất dinh dưỡng từ những hợp chất vô cơ đơn giản nhờ quá trình quang hợp	85
giun	những động vật không xương sống, cơ thể dài, đối xứng hai bên, phân biệt đầu, thân	120
hạt kín	những thực vật có mạch dẫn, có hoa, sinh sản bằng hạt, hạt được bao kín trong quả	106
hạt trần	những thực vật có mạch dẫn và sinh sản bằng hạt, hạt không được bao kín trong quả	106
hệ cơ quan	tập hợp nhiều cơ quan cùng hoạt động như một thể thống nhất, hoàn thành chức năng nhất định	79
hệ Mặt Trời	bao gồm Mặt Trời, tám hành tinh, các tiểu hành tinh và sao chổi	171
hỗn hợp	hai hay nhiều chất thành phần trộn lẫn với nhau	55
khối lượng	số đo lượng chất của một vật	149
kính hiển vi	thiết bị dùng để quan sát các vật thể có kích thước nhỏ bé mà mắt thường không thể quan sát được	14
kính lúp	một thấu kính hội tụ dùng để khuếch đại hình ảnh những vật thể nhỏ bé giúp ta có thể quan sát rõ vật thể đó	14
lọc	cách tách chất rắn không tan khỏi chất lỏng	61
lực hấp dẫn	lực hút giữa các vật có khối lượng	149
lực kế lò xo	dụng cụ đo cường độ lực dựa vào sự giãn của lò xo khi có lực tác dụng	138
lực không tiếp xúc	lực xuất hiện khi vật (hoặc đối tượng) gây ra lực không có sự tiếp xúc với vật (hoặc đối tượng) chịu tác dụng của lực	141
lực ma sát	lực xuất hiện ở bề mặt tiếp xúc giữa hai vật, cản trở chuyển động của vật này so với vật kia	142

lực ma sát nghỉ	lực xuất hiện khi hai vật tiếp xúc trực tiếp, không chuyển động so với nhau nhưng có xu hướng trượt trên nhau, do có lực kéo hoặc đẩy	143
lực ma sát trượt	lực xuất hiện ở bề mặt tiếp xúc giữa hai vật đang trượt trên nhau, ngược chiều chuyển động của vật này so với vật kia	142
lực tiếp xúc	lực xuất hiện khi vật (hoặc đối tượng) gây ra lực có sự tiếp xúc với vật (hoặc đối tượng) chịu tác dụng của lực	140
lưỡng cư	những động vật có xương sống vừa sống ở nước, vừa sống trên cạn; có da trần, da luôn ẩm ướt; hô hấp bằng da và phổi	125
mô	nhóm tế bào có cùng hình dạng, cấu tạo và chức năng	79
mù quang hoá	một loại ô nhiễm không khí do các khí thải từ việc đốt xăng tác dụng với ánh sáng mặt trời gây ra	41
mưa acid	mưa có tính acid cao hơn bình thường vì không khí bị ô nhiễm	41
miễn dịch	là trạng thái bảo vệ của cơ thể chống lại các tác nhân gây bệnh như virus, vi khuẩn, độc tố,...	98
nguyên sinh vật	những sinh vật nhân chuẩn có kích thước hiển vi, tồn tại độc lập hoặc tập hợp thành tập đoàn	99
nhân tế bào	bào quan có màng chứa chất di truyền, là trung tâm điều khiển hầu hết các hoạt động sống của tế bào	70
nhiên liệu	vật liệu giải phóng năng lượng, tạo ra nhiệt và ánh sáng khi bị đốt cháy	162
nhiệt độ	số đo độ "nóng", "lạnh" của một vật	26
nhiệt kế	dụng cụ đo nhiệt độ	13
ô nhiễm không khí	không khí sạch bị làm bẩn do khói, bụi, hơi hoặc các khí lạ	40
rêu	những thực vật mọc thành từng đám, cơ thể chưa có mạch dẫn	106
ruột khoang	những động vật không xương sống có cơ thể đối xứng toả tròn, ruột dạng túi	120
sinh sản của tế bào (phân bào)	sự phân chia tế bào thành tế bào mới	71
sinh vật đa bào	sinh vật có cấu tạo gồm nhiều tế bào	76
sinh vật đơn bào	sinh vật có cấu tạo chỉ gồm một tế bào	76

sự bay hơi	sự chuyển từ thể lỏng sang thể hơi	36
sự cháy	quá trình một chất được đốt trong oxygen	38
sự đông đặc	sự chuyển từ thể lỏng sang thể rắn	35
sự ngưng tụ	sự chuyển từ thể hơi sang thể lỏng	36
sự nóng chảy	sự chuyển từ thể rắn sang thể lỏng	35
tế bào	đơn vị cấu trúc và chức năng của sự sống	66
tế bào nhân sơ	tế bào chưa có nhân hoàn chỉnh và bào quan có màng	71
tế bào nhân thực	tế bào có nhân hoàn chỉnh và các bào quan có màng	71
thân mềm	những động vật không xương sống có thân mềm, không phân đốt	120
thể	trạng thái tồn tại của chất	31
thú	những động vật có xương sống, có bộ lông mao bao phủ cơ thể; hầu hết đẻ con và nuôi con bằng sữa mẹ	125
trọng lượng	độ lớn lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật	150
vaccine	là chế phẩm khi tiêm vào cơ thể sẽ kích thích phản ứng miễn dịch, giúp cơ thể chống lại các tác nhân gây bệnh	98
vật không sống	vật thể không mang những đặc điểm của sự sống	9
vật thể nhân tạo	vật do con người tạo ra	30
vật sống	dạng sống đơn giản (như virus) và sinh vật có quá trình tự duy trì sự sống, là đối tượng nghiên cứu của sinh học	9
vật thể	bất kể thứ gì có khối lượng và thể tích xác định	30
vật thể tự nhiên	vật có sẵn trong tự nhiên	30
vi khuẩn	những sinh vật đơn bào nhỏ bé, tế bào có cấu tạo đơn giản, chưa có nhân, trong vùng nhân chứa chất di truyền	92
virus	dạng sống có kích thước rất nhỏ bé, chưa có cấu tạo tế bào, thường ở bên trong tế bào sống của các sinh vật khác	92

BẢNG TRA CỨU TÊN RIÊNG NƯỚC NGOÀI

Tên riêng (phiên âm)	Tên riêng (tên gốc)	Trang
Ca-li-phoóc-ni-a	California	109
Các Lin-nê-ớt	Carl Linnaeus	88
Fa-ren-hai	Fahrenheit	27
Hớp-bơn	Hubble	8
Ju-li-ớt Bơ-jôn-sơn	Julius Bjornsson	157
Ken-vin	Kelvin	29
Kíp-bơn	Kibble	23
Ma-ri Quy-ri	Marie Curie	5
Rô-bớt Húc	Robert Hooke	68, 151
Sê-coi-a	Sequoia	109
Uýt-ti-cơ	Whittaker	85, 88
Xen-xi-ớt	Celsius	27

Cánh Diều

MỤC LỤC

Hướng dẫn sử dụng sách 2

Phần 1: GIỚI THIỆU VỀ KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÁC PHÉP ĐO **4**

Chủ đề 1: Giới thiệu về khoa học tự nhiên, dụng cụ đo và an toàn thực hành 4

1. Giới thiệu về khoa học tự nhiên 4
2. Một số dụng cụ đo và quy định an toàn trong phòng học thực hành 12

Chủ đề 2: Các phép đo 19

3. Đo chiều dài, khối lượng và thời gian 19
4. Đo nhiệt độ 26

Bài tập (Chủ đề 1 và 2) 29

Phần 2: CHẤT VÀ SỰ BIẾN ĐỔI CỦA CHẤT **30**

Chủ đề 3: Các thể của chất 30

5. Sự đa dạng của chất 30
6. Tính chất và sự chuyển thể của chất 33

Chủ đề 4: Oxygen và không khí 37

7. Oxygen và không khí 37

Bài tập (Chủ đề 3 và 4) 43

Chủ đề 5: Một số vật liệu, nhiên liệu, nguyên liệu, lương thực – thực phẩm 44

8. Một số vật liệu, nhiên liệu và nguyên liệu thông dụng 44
9. Một số lương thực – thực phẩm thông dụng 52

Chủ đề 6: Hỗn hợp 55

10. Hỗn hợp, chất tinh khiết, dung dịch 55
11. Tách chất ra khỏi hỗn hợp 61

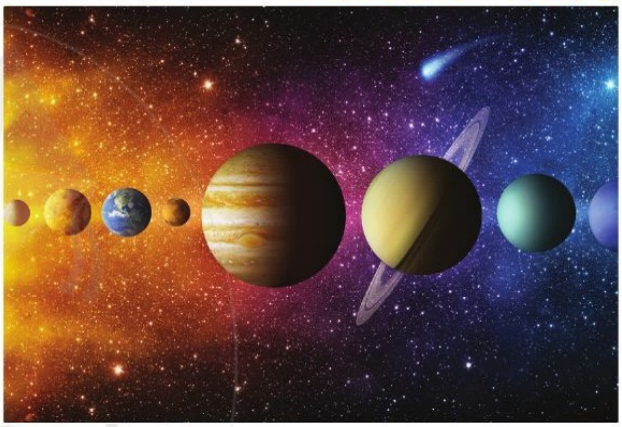
Bài tập (Chủ đề 5 và 6) 65

Phần 3: VẬT SỐNG **66**

Chủ đề 7: Tế bào 66

12. Tế bào – đơn vị cơ sở của sự sống 66
13. Từ tế bào đến cơ thể 76

Bài tập (Chủ đề 7) 83



Chủ đề 8: Đa dạng thế giới sống	84
14. Phân loại thế giới sống	84
15. Khoá lưỡng phân	89
16. Virus và vi khuẩn	92
17. Đa dạng nguyên sinh vật	99
18. Đa dạng nấm	103
19. Đa dạng thực vật	106
20. Vai trò của thực vật trong đời sống và trong tự nhiên	111
21. Thực hành phân chia các nhóm thực vật	118
22. Đa dạng động vật không xương sống	120
23. Đa dạng động vật có xương sống	125
24. Đa dạng sinh học	131
25. Tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên	134
Bài tập (Chủ đề 8)	136

Phần 4: NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI	**137**
Chủ đề 9: Lực	137
26. Lực và tác dụng của lực	137
27. Lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc	140
28. Lực ma sát	142
29. Lực hấp dẫn	149
Chủ đề 10: Năng lượng	153
30. Các dạng năng lượng	153
31. Sự chuyển hoá năng lượng	158
32. Nhiên liệu và năng lượng tái tạo	162
Bài tập (Chủ đề 9 và 10)	164

Phần 5: TRÁI ĐẤT VÀ BẦU TRỜI	**165**
Chủ đề 11: Chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời, Mặt Trăng; hệ Mặt Trời và Ngân Hà	165
33. Hiện tượng mọc và lặn của Mặt Trời	165
34. Các hình dạng nhìn thấy của Mặt Trăng	167
35. Hệ Mặt Trời và Ngân Hà	170
Bài tập (Chủ đề 11)	172
Bảng giải thích thuật ngữ	173
Bảng tra cứu tên riêng nước ngoài	177

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

Địa chỉ: Tầng 6, Toà nhà số 128 đường Xuân Thuỷ, Cầu Giấy, Hà Nội

Điện thoại: 024.37547735

Email: nxb@hnue.edu.vn | **Website:** www.nxbdhsp.edu.vn

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Giám đốc: NGUYỄN BÁ CƯỜNG

Chịu trách nhiệm nội dung:

Tổng biên tập: ĐỖ VIỆT HÙNG

Chịu trách nhiệm tổ chức bản thảo và bản quyền nội dung:

CÔNG TY ĐẦU TƯ XUẤT BẢN – THIẾT BỊ GIÁO DỤC VIỆT NAM

Chủ tịch Hội đồng Quản trị kiêm Tổng Giám đốc: NGƯT NGÔ TRẦN ÁI

Biên tập:

ĐỖ THỊ HỒNG – BÙI ĐỨC TĨNH – NGUYỄN THỊ HƯƠNG THẢO

Minh hoạ và thiết kế sách:

TRẦN THỊ THU AN – PHAN THỊ LƯƠNG

Trình bày bìa:

TRẦN TIỂU LÂM

Sửa bản in:

NGỤY THẾ CƯỜNG – NGUYỄN THỊ THANH MAI – NGUYỄN THỊ THAO

Trong sách có sử dụng một số hình ảnh trên internet. Trân trọng cảm ơn các tác giả.

KHOA HỌC TỰ NHIÊN 6

Mã số: .....

ISBN: .....

In ..... cuốn, khổ 19 x 26,5cm, tại .....

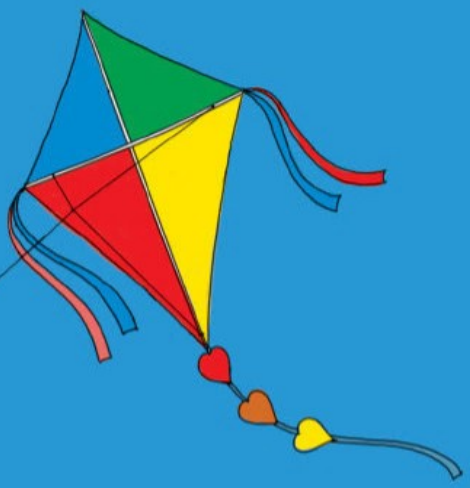
Địa chỉ: .....

Số xác nhận đăng kí xuất bản: .....

Quyết định xuất bản số: ..... ngày .....

In xong và nộp lưu chiểu tháng ..... năm .....

Mang cuộc sống vào bài học
Đưa bài học vào cuộc sống



Sách *Khoa học tự nhiên 6* được biên soạn theo *Chương trình giáo dục phổ thông 2018* nhằm đáp ứng yêu cầu đổi mới nội dung và phương pháp dạy học; gồm những bài học phù hợp với lứa tuổi của học sinh.

Sách được tập thể các nhà khoa học, nhà giáo giàu kinh nghiệm và tâm huyết về giáo dục phổ thông biên soạn một cách công phu. Cùng với sự hỗ trợ của sách giáo khoa điện tử, sách sẽ giúp cho quá trình học tập của các em thêm dễ dàng và hấp dẫn.

SỬ DỤNG TEM CHỐNG GIẢ

1. Dùng điện thoại quét mã QR hoặc dùng trình duyệt web để truy cập vào trang web: https://canhdieu.monkey.edu.vn
2. Vào mục hướng dẫn (canhdieu.monkey.edu.vn/huong-dan) để xem hướng dẫn kiểm tra sách giả và kích hoạt sử dụng học liệu điện tử.

ISBN: 978-604-54-7610-9