BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KHOA HỌC TỰ NHIÊN 6

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

VŨ VĂN HÙNG (Tổng Chủ biên)
ĐINH ĐOÀN LONG – LÊ KIM LONG – BÙI GIA THỊNH (đồng Chủ biên)
NGUYỄN HỮU CHUNG – NGUYỄN THU HÀ – BÙI THỊ VIỆT HÀ
NGUYỄN ĐỨC HIỆP – TRẦN THỊ THANH HUYỀN – LÊ TRỌNG HUYỀN
VŨ TRỌNG RỸ – NGUYỄN VĂN VỊNH

KHOA HỌC TỰ NHIÊN 6

(Tái bản lần thứ năm)

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG SÁCH

Sách *Khoa học tự nhiên 6* được chia thành 10 chương. Mỗi chương được biên soạn theo các bài học. Trong mỗi bài học đều có các biểu tượng chỉ dẫn cụ thể như sau:

Khám phá

Xây dựng kiến thức mới dựa trên các trải nghiệm, tìm tòi khám phá của các em.

Hoạt động

Tạo điều kiện cho các em trực tiếp tham gia vào quá trình phát hiện, hình thành và vận dụng kiến thức. Các em trực tiếp quan sát hình ảnh, thí nghiệm, trải nghiệm để phát hiện, hình thành, vận dụng tri thức mới.

Mở đầu

Tiếp cận bài học mới bằng sự tò mò, kết nối tri thức đã biết với hứng thú của các em.





Em có biết?

Mở rộng kiến thức, kết nối tri thức với cuộc sống.

Những điều em cần lưu ý.



Câu hỏi

Giúp các em hiểu rõ vấn đề của bài học, nâng cao năng lực tư duy, ứng dụng kiến thức đã học được.

Em có thể

Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học vào thực tiễn cuộc sống.

Em đã học

Kiến thức, kĩ năng cơ bản của bài học.

Hãy bảo quản, giữ gìn sách giáo khoa để dành tặng các em học sinh lớp sau!

LỜI NÓI ĐẦU

Sách *Khoa học tự nhiên 6* sẽ giúp các em khám phá các tính chất cơ bản của thế giới tự nhiên thông qua những khái niệm, định luật và nguyên lí chung nhất về sự đa dạng; tính cấu trúc; tính hệ thống; sự vận động và biến đổi; sự tương tác trong thế giới này.

Môn Khoa học tự nhiên cấp trung học cơ sở là cầu nối giữa các môn Tự nhiên và Xã hội, Khoa học của cấp Tiểu học với các môn Vật lí, Hoá học và Sinh học của cấp trung học phổ thông. Đây là môn học tích hợp các kiến thức về Vật lí, Hoá học, Sinh học, thông qua 4 chủ đề: Chất và sự biến đổi của chất, Vật sống, Năng lượng và sự biến đổi, Trái Đất và bầu trời.

Khoa học tự nhiên còn là môn học đặc thù, có sự kết hợp chặt chẽ giữa lí thuyết với thực hành, nên các bài học là một chuỗi các hoạt động học tập đa dạng, từ quan sát, tìm tòi, khám phá, đưa ra dự đoán khoa học, thực hiện phương án thí nghiệm kiểm tra dự đoán đến vận dụng kiến thức vào việc giải các bài toán lí thuyết của môn học, cũng như các tình huống thực tế của cuộc sống.

Sách *Khoa học tự nhiên 6* được biên soạn theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực của học sinh, từ cách gắn kết kiến thức với thực tiễn đến cách tổ chức hoạt động học của các em,...

Trong sách *Khoa học tự nhiên 6*, các hoạt động học tập mang tính khám phá xuất phát từ những trải nghiệm và tình huống thực tiễn sẽ giúp các em phát triển năng lực và phẩm chất, mở rộng tầm hiểu biết về thế giới tự nhiên, thoả mãn trí tò mò và lòng ham hiểu biết của lứa tuổi thiếu niên.

Hi vọng là cuốn sách sẽ mang đến cho các em nhiều điều thú vị và thấy được khoa học là thiết thực và hữu ích cho mỗi cá nhân và cộng đồng.

MỤC LỤC

Hướng dẫn sử dụng sách	2
Lời nói đầu	3
CHƯƠNG I - MỞ ĐẦU VỀ KHOA HỌC TỰ NHIÊN	
Bài 1. Giới thiệu về Khoa học tự nhiên	7
Bài 2. An toàn trong phòng thực hành	11
Bài 3. Sử dụng kính lúp	13
Bài 4. Sử dụng kính hiển vi quang học	15
Bài 5. Đo chiều dài	17
Bài 6. Đo khối lượng	20
Bài 7. Đo thời gian	22
Bài 8. Đo nhiệt độ	24
CHƯƠNG II - CHẤT QUANH TA	
Bài 9. Sự đa dạng của chất	28
Bài 10. Các thể của chất và sự chuyển thể	30
Bài 11. Oxygen. Không khí	36
CHƯƠNG III - MỘT SỐ VẬT LIỆU, NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, LƯƠNG THỰC – THỰC PHẨM THÔNG DỤNG	
Bài 12. Một số vật liệu	42
Bài 13. Một số nguyên liệu	46
Bài 14. Một số nhiên liệu	50
Bài 15. Một số lương thực, thực phẩm	52
CHƯƠNG IV - HỖN HỢP. TÁCH CHẤT RA KHỎI HỖN HỢP	
Bài 16. Hỗn hợp các chất	56
Bài 17. Tách chất khỏi hỗn hợp	60

CHƯƠNG V - TẾ BÀO	
Bài 18. Tế bào – Đơn vị cơ bản của sự sống	64
Bài 19. Cấu tạo và chức năng các thành phần của tế bào	67
Bài 20. Sự lớn lên và sinh sản của tế bào	70
Bài 21. Thực hành: Quan sát và phân biệt một số loại tế bào	73
CHƯƠNG VI - TỪ TẾ BÀO ĐẾN CƠ THỂ	
Bài 22. Cơ thể sinh vật	75
Bài 23. Tổ chức cơ thể đa bào	79
Bài 24. Thực hành: Quan sát và mô tả cơ thể đơn bào, cơ thể đa bào	83
CHƯƠNG VII - ĐA DẠNG THẾ GIỚI SỐNG	
Bài 25. Hệ thống phân loại sinh vật	86
Bài 26. Khoá lưỡng phân	90
Bài 27. Vi khuẩn	92
Bài 28. Thực hành: Làm sữa chua và quan sát vi khuẩn	96
Bài 29. Virus	98
Bài 30. Nguyên sinh vật	102
Bài 31. Thực hành: Quan sát nguyên sinh vật	106
Bài 32. Nấm	108
Bài 33. Thực hành: Quan sát các loại nấm	112
Bài 34. Thực vật	115
Bài 35. Thực hành: Quan sát và phân biệt một số nhóm thực vật	123
Bài 36. Động vật	125
Bài 37. Thực hành: Quan sát và nhận biết một số nhóm động vật ngoài thiên nhiên	133
Bài 38. Đa dạng sinh học	135
Bài 39. Tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên	139

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

CHƯƠNG VIII - LỰC TRONG ĐỜI SỐNG	
Bài 40. Lực là gì?	144
Bài 41. Biểu diễn lực	147
Bài 42. Biến dạng của lò xo	151
Bài 43. Trọng lượng, lực hấp dẫn	154
Bài 44. Lực ma sát	157
Bài 45. Lực cản của nước	160
CHƯƠNG IX - NĂNG LƯỢNG	
Bài 46. Năng lượng và sự truyền năng lượng	162
Bài 47. Một số dạng năng lượng	165
Bài 48. Sự chuyển hoá năng lượng	168
Bài 49. Năng lượng hao phí	171
Bài 50. Năng lượng tái tạo	173
Bài 51. Tiết kiệm năng lượng	176
CHƯƠNG X - TRÁI ĐẤT VÀ BẦU TRỜI	
Bài 52. Chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời. Thiên thể	179
Bài 53. Mặt Trăng	183
Bài 54. Hệ Mặt Trời	187
Bài 55. Ngân Hà	190
Giải thích một số thuật ngữ dùng trong sách	193

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

CHƯƠNG I - MỞ ĐẦU VỀ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Bài 1 GIỚI THIỆU VỀ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

MỤC TIÊU

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



Em hãy nêu tên các phát minh khoa học và công nghệ được ứng dụng vào các đồ dùng hằng ngày ở hình bên. Nếu không có những phát minh này thì cuộc sống của con người sẽ như thế nào?

I Khái niệm Khoa học tự nhiên

Các vật quanh ta đều chuyển động và biến đổi không ngừng: Trái Đất quay quanh Mặt Trời; hạt thóc nảy mầm phát triển thành cây lúa; con người được sinh ra, lớn lên,... Các chuyển động và biến đổi trong tự nhiên gọi là *hiện tượng tự nhiên*. Hiện tượng tự nhiên rất phong phú và đa dạng, nhưng có một tính chất chung là xảy ra theo các quy luật xác định.

KHTN là một nhánh của khoa học, nghiên cứu các hiện tượng tự nhiên, tìm ra các tính chất, các quy luật của chúng.

II Vật sống và vật không sống

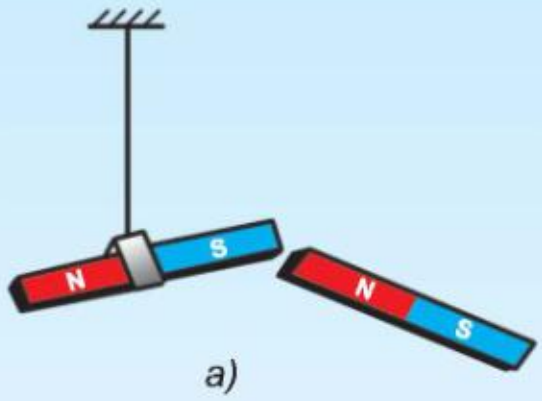
Vật sống có khả năng trao đổi chất với môi trường, lớn lên và sinh sản,... Vật không sống không có các khả năng trên.

Hãy cho biết trong các vật sau đây, vật nào là vật sống, vật nào là vật không sống.

1. Con người	2. Trái Đất
3. Cái bàn	4. Cây lúa
5. Con voi	6. Cây cầu

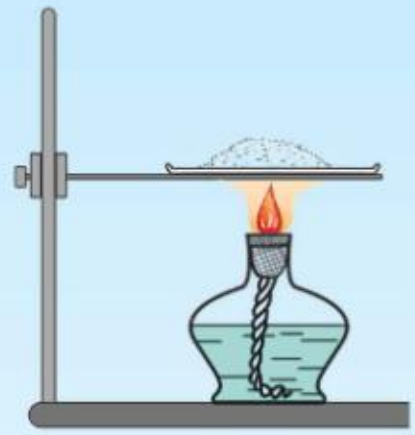
III Các lĩnh vực chính của khoa học tự nhiên

Hình 1.1 dưới đây mô tả một số hiện tượng. Các em hãy đọc và thực hiện yêu cầu ghi dưới mỗi hình.



a)

Khi đưa hai đầu của hai thanh nam châm đến gần nhau thì trường hợp nào chúng hút nhau, trường hợp nào chúng đẩy nhau? Làm thí nghiệm kiểm tra.



b)

Khi bị đun nóng thì đường có bị biến đổi thành chất khác không? Làm thí nghiệm để kiểm tra.



c)

Nhúng chiếc đũa vào cốc nước thì ta thấy đũa như bị gãy ở mặt nước. Làm thí nghiệm kiểm tra.



d)

Đem bình thuỷ tinh chụp kín cây thì cây có tiếp tục phát triển bình thường được không?

Hình 1.1 *Một số hiện tượng của KHTN*

KHTN bao gồm rất nhiều lĩnh vực: *Sinh học* nghiên cứu về vật sống; *Hoá học* nghiên cứu các chất và sự biến đổi của chúng; *Vật lí học* nghiên cứu về chuyển động, lực và năng lượng; *Khoa học Trái Đất* nghiên cứu về cấu tạo của Trái Đất và bầu khí quyển bao quanh nó; *Thiên văn học* nghiên cứu các thiên thể;...

Em hãy chép Bảng 1.1 vào vở rồi sắp xếp các hiện tượng ở Hình 1.1 vào ba lĩnh vực chính của KHTN bằng cách đánh dấu "X" vào bảng.

Bảng 1.1

Bảng phân loại các hiện tượng tự nhiên

Hiện tượng	Lĩnh vực KHTN		
	Sinh học	Hoá học	Vật lí học
a	???	???	???
b	???	???	???
c	???	???	???
d	???	???	???

IV Khoa học tự nhiên với công nghệ và đời sống

Các thành tựu của KHTN được áp dụng vào công nghệ để chế tạo ra các phương tiện phục vụ cho mọi lĩnh vực của đời sống con người. Khoa học và công nghệ càng tiến bộ thì đời sống con người càng được cải thiện.

? Dựa vào Hình 1.2, hãy so sánh các phương tiện mà con người sử dụng trong một số lĩnh vực của đời sống khi khoa học và công nghệ còn chưa phát triển và hiện nay. Tìm thêm ví dụ minh hoạ.

Khi khoa học và công nghệ còn chưa phát triển | **Thông tin liên lạc** | *Hiện nay*





Khi khoa học và công nghệ còn chưa phát triển | **Sản xuất** | *Hiện nay*





Khi khoa học và công nghệ còn chưa phát triển | **Giao thông vận tải** | *Hiện nay*









Hình 1.2 *Một số phương tiện mà con người sử dụng trước và sau khi khoa học công nghệ được phát triển*

Tuy nhiên, nếu không được sử dụng đúng phương pháp, đúng mục đích, thì các ứng dụng của KHTN cũng có thể gây hại tới môi trường tự nhiên và con người (Hình 1.3).



? Chỉ ra những lợi ích và tác hại của ứng dụng khoa học tự nhiên trong Hình 1.3 đối với con người và môi trường sống.

Hình 1.3 *Lợi ích và tác hại của các ứng dụng KHTN*

Hãy cùng các bạn trong nhóm học tập phân công mỗi người tìm đọc tiểu sử của một trong năm nhà khoa học nổi tiếng dưới đây, rồi viết tóm tắt về quốc tịch, ngày sinh, phát minh quan trọng và điều mà em thích nhất về nhà khoa học đó: 1. Niu-tơn (Newton); 2. Đác-uyn (Darwin); 3. Pa-xtơ (Pasteur); 4. Ma-ri Quy-ri (Marie Curie); 5. Anh-xtanh (Einstein). Nếu có thể, hãy cùng nhau làm một tờ báo tường để giới thiệu các kết quả tìm hiểu của mình kèm theo tranh ảnh về các thành tựu của KHTN.

Em có biết?

Nhờ những thành tựu to lớn của khoa học và công nghệ mà trong thời gian qua, con người đã có những bước tiến lớn trên con đường chinh phục vũ trụ. Sau đây là một số mốc thời gian về chinh phục vũ trụ của con người:

1. Năm 1957, nước Nga (Liên Xô cũ) phóng thành công vệ tinh nhân tạo đầu tiên của Trái Đất Spút-nhích (Sputnik), mở đầu cho thời kì chinh phục vũ trụ của con người.
2. Năm 1961, Ga-ga-rin (Gagarin), người Nga, phi công vũ trụ đầu tiên của loài người bay vòng quanh Trái Đất trên tàu vũ trụ Vô-xtốc (Vostok) 1 (Phương Đông 1).
3. Năm 1969, Am-xtrong (Armstrong), người Mĩ, là người đầu tiên đặt chân lên Mặt Trăng.
4. Năm 1980, Phạm Tuân là người châu Á đầu tiên bay vào vũ trụ trên tàu Xôi-uýt (Soyuz) 37 (Liên Hợp 37) trong 8 ngày.
5. Từ năm 1971 tới nay, con người không ngừng đưa lên vũ trụ các trạm không gian, tạo điều kiện cho các nhà khoa học có thể sống và làm việc lâu ngày trong vũ trụ.



Hình 1.4

Con tem được phát hành nhân chuyến bay của phi công vũ trụ Go-rơ-bát-cô (Gorbatko) và Phạm Tuân.

Em đã học

- Khoa học tự nhiên nghiên cứu các hiện tượng tự nhiên, tìm ra các tính chất, các quy luật của chúng.
- Các lĩnh vực chủ yếu của KHTN là Sinh học, Hoá học, Vật lí học, khoa học Trái Đất và Thiên văn học.
- Các thành tựu của khoa học được áp dụng vào công nghệ, để chế tạo ra các phương tiện phục vụ cho đời sống con người.

Em có thể:

Mỗi em có thể sưu tầm một tài liệu, tranh, ảnh về sự phát triển nhờ khoa học, công nghệ của các lĩnh vực mà em quan tâm như: giao thông vận tải, du hành vũ trụ, thông tin liên lạc, giải trí,...

Bài 2 AN TOÀN TRONG PHÒNG THỰC HÀNH

MỤC TIÊU

- 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 trong phòng thực hành.



*Theo em, những hoạt động nào trong phòng thực hành ở hình bên là **không an toàn**?*

Khi làm thí nghiệm, chúng ta phải tiếp xúc với: *nguồn điện; nguồn nhiệt; **hoá chất; chất dễ cháy nổ; dụng cụ sắc nhọn; động vật***;... Vì thế, chúng ta cần phải biết các quy định an toàn để phòng tránh rủi ro và tai nạn có thể xảy ra khi học tập trong phòng thực hành (Hình 2.1).

I Một số kí hiệu cảnh báo trong phòng thực hành



Hình 2.1 *Kí hiệu cảnh báo trong phòng thực hành*

Em hãy cho biết mỗi biển báo dưới đây có ý nghĩa gì.

Cả 3 biển báo này có đặc điểm gì chung?



a) *b)* *c)*

II Một số quy định an toàn trong phòng thực hành

	Mặc trang phục gọn gàng, nữ buộc tóc cao, đeo găng tay, khẩu trang, kính bảo vệ mắt và thiết bị bảo vệ khác (nếu cần thiết).
	Chỉ tiến hành thí nghiệm khi có người hướng dẫn.
	Không ăn uống, đùa nghịch trong phòng thí nghiệm; không nếm hoặc ngửi hoá chất.
	Nhận biết các vật liệu nguy hiểm trước khi làm thí nghiệm (vật sắc nhọn, chất dễ cháy nổ, chất độc, nguồn điện nguy hiểm,...).
	Sau khi làm xong thí nghiệm, thu gom chất thải để đúng nơi quy định, lau dọn sạch sẽ chỗ làm việc; sắp xếp dụng cụ gọn gàng, đúng chỗ; rửa sạch tay bằng xà phòng.

1. Tại sao cần đeo kính bảo vệ mắt, đeo găng tay và mặc áo choàng (nếu có) khi làm thí nghiệm với hoá chất?

2. a) Tại sao chúng ta cần tuân thủ những nội quy, quy định trong phòng thực hành?

b) Hãy chỉ ra nội dung cảnh báo về *chất độc, chất ăn mòn, chất độc sinh học, nguy hiểm về điện* ứng với mỗi kí hiệu trong hình dưới đây.



a) b) c) d)

Hình 2.2 *Một số kí hiệu cảnh báo nguy hiểm*

Vẽ hai cột, cột (1) là "*An toàn*" và cột (2) là "*Không an toàn*" trên Phiếu học tập. Sắp xếp các tình huống dưới đây (chỉ cần ghi a, b, c,...) vào đúng cột.

a) Thực hiện theo chỉ dẫn của giáo viên. Báo cáo với giáo viên ngay nếu thấy mối nguy hiểm (một sự cố bất thường, làm nứt, vỡ dụng cụ thuỷ tinh, đổ tràn hoá chất ra bàn,...).

b) Dùng tay kiểm tra mức độ nóng của vật khi đang đun.

c) Ngửi hoặc nếm để tìm hiểu xem hoá chất có mùi, vị lạ không.

d) Đọc kĩ nhãn ghi trên mỗi lọ chứa hoá chất. Cẩn thận khi làm thí nghiệm với các hoá chất có tính ăn mòn. Rửa tay kĩ sau khi xử lí hoá chất.

e) Cẩn thận khi cầm dụng cụ thuỷ tinh, dao và các dụng cụ sắc nhọn khác.

g) Luôn rửa tay bằng xà phòng sau khi chạm vào thực vật hoặc động vật.

h) Dọn dẹp và cất thiết bị sau khi hoàn thành thí nghiệm. Bỏ chất thải thí nghiệm vào đúng nơi quy định.

Em đã học

- Các quy định, các kí hiệu cảnh báo về an toàn trong phòng thực hành.
- Phải tuân thủ nội quy phòng thực hành để tránh những rủi ro có thể xảy ra.

Em có thể:

Phân biệt được các kí hiệu cảnh báo trong phòng thực hành. Thực hiện được các quy định an toàn trong phòng thực hành.

Bài 3

SỬ DỤNG KÍNH LÚP

MỤC TIÊU

- Biết cách sử dụng kính lúp.

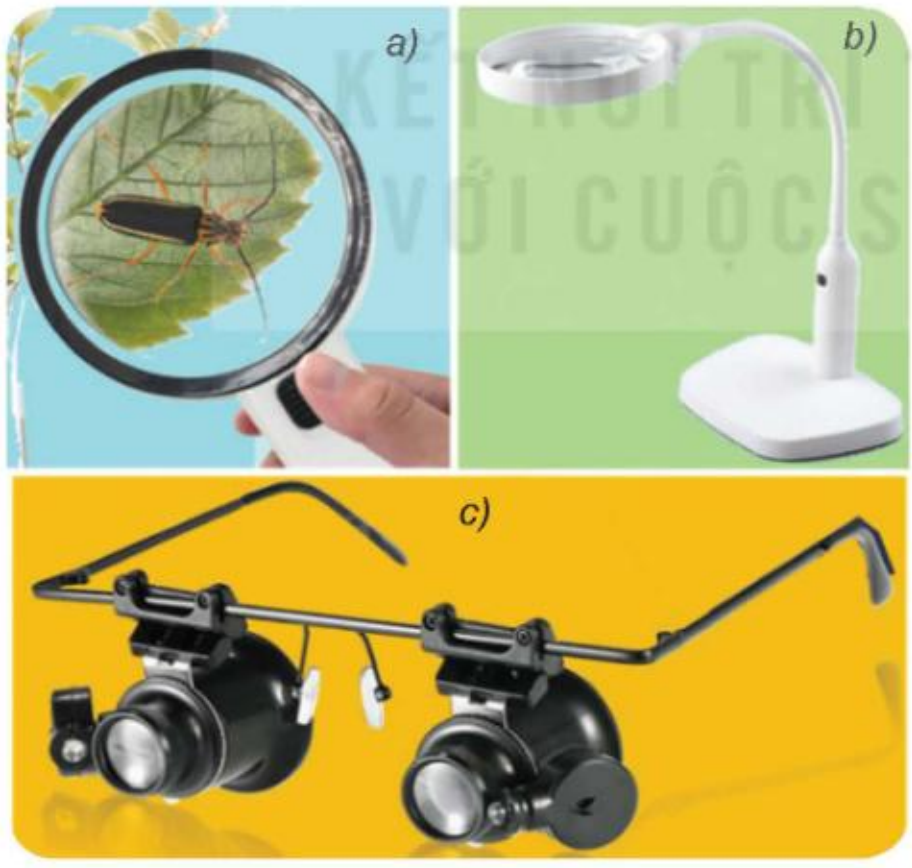


Muốn nhìn rõ dấu vân tay, một con bọ cánh cứng nhỏ hoặc gân của một chiếc lá thì theo em phải dùng dụng cụ nào?

I Tìm hiểu về kính lúp

Kính lúp cầm tay đơn giản là một tấm kính có phần rìa mỏng hơn phần giữa, thường được bảo vệ bởi một khung và có tay cầm.

Ngoài việc phục vụ học tập, nghiên cứu khoa học, kính lúp còn được sử dụng rất phổ biến trong đời sống (dùng để đọc sách, soi mẫu vải, nghiên cứu tem, sửa chữa đồng hồ, sửa chữa vi mạch điện tử,...).



Hình 3.1 *Một số loại kính lúp thông dụng*

a) kính lúp cầm tay; b) kính lúp để bàn có đèn; c) kính lúp đeo mắt. Các kính lúp này có khả năng phóng to ảnh của một vật được quan sát khoảng từ 3 đến 20 lần.

Lựa chọn loại kính lúp phù hợp trong Hình 3.1 để thực hiện các công việc sau:

- Đọc chữ nhỏ trong sách;
- Sửa chữa đồng hồ;
- Soi mẫu vải.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

II Sử dụng và bảo quản kính lúp

1. Sử dụng

- Đặt kính lúp gần sát vật mẫu, mắt nhìn vào mặt kính.
- Từ từ dịch kính ra xa vật, cho đến khi nhìn thấy vật rõ nét.

2. Bảo quản

- Lau chùi, vệ sinh kính thường xuyên bằng khăn mềm.
- Sử dụng nước sạch hoặc nước rửa kính lúp chuyên dụng (nếu có).
- Không để mặt kính lúp tiếp xúc với các vật nhám, bẩn.

1. Dùng kính lúp quan sát một dòng chữ thật nhỏ.

2. Giữ kính lúp phía trên chiếc lá, điều chỉnh kính để em có thể nhìn rõ các chi tiết trên lá.

a) Từ từ dịch chuyển kính lúp ra xa chiếc lá, em có nhìn rõ chi tiết hơn trước không?

b) Bây giờ, nếu tiếp tục dịch chuyển kính xa chiếc lá hơn một chút, ảnh của chiếc lá sẽ rõ nét hơn hay mờ đi? Khi đó, kích thước của chiếc lá nhìn thấy qua kính to hơn hay nhỏ đi?

Em đã học

- Kính lúp là dụng cụ có thể phóng to ảnh của vật được quan sát khoảng từ 3 đến 20 lần. Do đó, người ta thường sử dụng kính lúp để quan sát các vật có kích thước nhỏ.
- Cần sử dụng và bảo quản kính lúp đúng cách.

Em có thể:

Dùng kính lúp quan sát và mô tả gân của một chiếc lá.

Không nhìn Mặt Trời qua kính lúp để tránh bị tổn thương mắt.

Em có biết?

Trong một số điện thoại thông minh có phần mềm kính lúp điện tử, có thể phóng to ảnh lên đến 10 lần.



Hình 3.2 *Phần mềm kính lúp trên điện thoại thông minh*

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bài 4

SỬ DỤNG KÍNH HIỂN VI QUANG HỌC

MỤC TIÊU

- Biết cách sử dụng kính hiển vi quang học.



Để quan sát gân của một lá cây ta có thể dùng kính lúp. Tuy nhiên, để quan sát tế bào của chiếc lá này, thì ta phải làm thế nào?

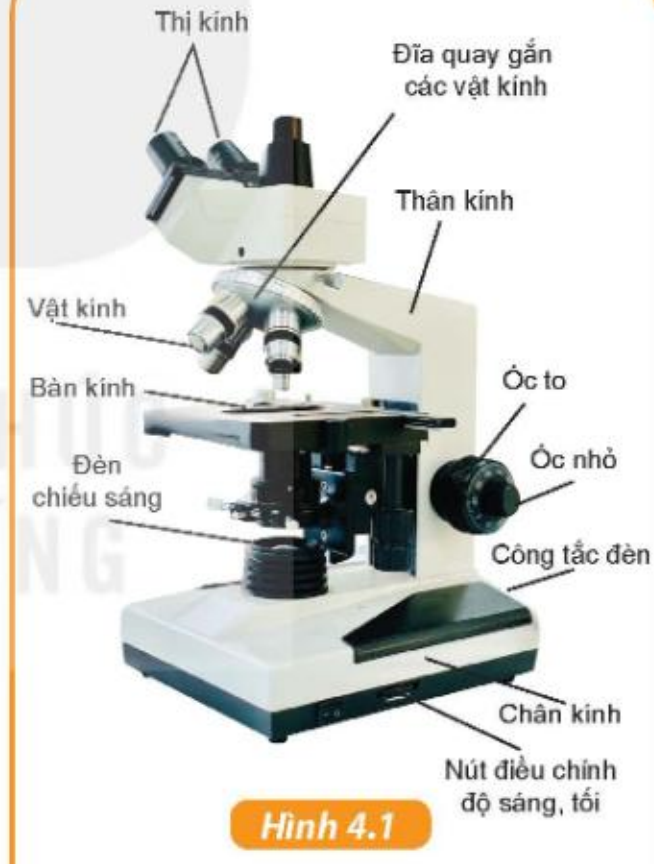
I Tìm hiểu về kính hiển vi quang học

Kính hiển vi quang học có thể phóng to ảnh của vật được quan sát khoảng từ 40 lần đến 3 000 lần.

Một kính hiển vi gồm các bộ phận chính (Hình 4.1):

- Ống kính gồm:
  - Thị kính (kính để mắt vào quan sát): có ghi 5x (gấp 5 lần), 10x (gấp 10 lần),...
  - Đĩa quay gắn các vật kính.
  - Vật kính (kính sát với vật cần quan sát): có ghi 10x, 40x,...
- Ốc điều chỉnh gồm: ốc to và ốc nhỏ.
- Bàn kính: nơi đặt tiêu bản để quan sát, có kẹp giữ.

Ngoài ra còn có đèn để chiếu sáng mẫu vật, thân kính và chân kính làm giá đỡ các bộ phận khác.



Hình 4.1

Các bộ phận cơ bản của kính hiển vi quang học

Những mẫu vật nào sau đây không thể quan sát bằng kính lúp mà phải dùng kính hiển vi quang học? Giải thích tại sao.

a) Côn trùng (như ruồi, kiến, ong).

b) Giun, sán dây.

c) Các tép cam, tép bưởi.

d) Các tế bào thực vật, động vật.

II Sử dụng kính hiển vi quang học

Bước 1: Chọn vật kính thích hợp (10x, 40x hoặc 100x) theo mục đích quan sát.

Bước 2: Bật công tắc đèn và điều chỉnh độ sáng của đèn phù hợp.

Bước 3: Đặt tiêu bản lên bàn kính, dùng kẹp để giữ tiêu bản. Vặn ốc to theo chiều kim đồng hồ để hạ vật kính gần sát vào tiêu bản (cẩn thận không để mặt của vật kính chạm vào tiêu bản).

Bước 4: Mắt nhìn vào thị kính, vặn ốc to theo chiều ngược lại để đưa vật kính lên từ từ, đến khi nhìn thấy mẫu vật cần quan sát.

Bước 5: Vặn ốc nhỏ thật chậm, đến khi nhìn thấy mẫu vật thật rõ nét.

Quan sát tế bào lá cây bằng kính hiển vi quang học:

a) Trình bày các thao tác trước khi tiến hành quan sát.

b) Mô tả hình dạng các tế bào lá cây mà em nhìn thấy.

III Bảo quản kính hiển vi quang học

- Khi di chuyển kính hiển vi, một tay cầm vào thân kính, tay kia đỡ chân đế của kính. Phải để kính hiển vi trên bề mặt phẳng.
- Không được để tay ướt hay bẩn lên kính hiển vi.
- Lau thị kính và vật kính bằng giấy chuyên dụng trước và sau khi dùng.

Em đã học

- Kính hiển vi quang học là dụng cụ có thể phóng to ảnh của vật được quan sát khoảng từ 40 lần đến 3 000 lần.
- Cần sử dụng và bảo quản kính hiển vi quang học đúng cách.

Em có thể:

Sử dụng được kính hiển vi quang học để quan sát tế bào thực vật, động vật.

Em có biết?

Ca-mê-ra (camera) (Hình 4.2) có khả năng phóng to từ 40 lần đến 1 000 lần, cho phép vừa quan sát vừa chụp ảnh và lưu vào máy tính. Em hãy tìm hiểu thêm các thông tin về loại thiết bị này để chia sẻ với các bạn trong lớp.



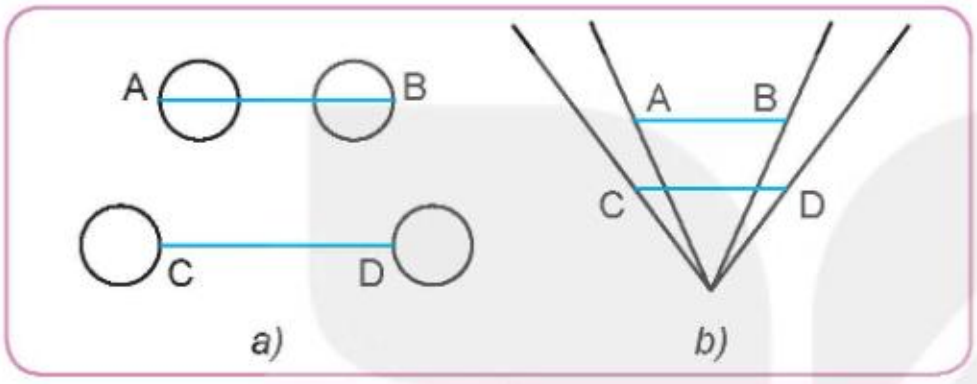
Hình 4.2 *Ca-mê-ra và máy tính*

Bài 5

ĐO CHIỀU DÀI

MỤC TIÊU

- 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 chiều dài.
- Dùng thước để chỉ ra một số thao tác sai khi đo và nêu được cách khắc phục một số thao tác sai đó.
- Đo được chiều dài bằng thước.
- Hiểu được tầm quan trọng của việc ước lượng trước khi đo; ước lượng được chiều dài trong một số trường hợp đơn giản.



Quan sát hình bên, em thấy đoạn thẳng AB hay CD dài hơn? Muốn biết chính xác, ta phải làm gì?

I Đơn vị độ dài

Trong Hệ đơn vị đo lường hợp pháp của nước ta, đơn vị độ dài là **mét**, kí hiệu là m.

Một số đơn vị đo độ dài khác thường gặp:

1 milimét (mm) = 0,001 m (1 m = 1 000 mm)

1 xentimét (cm) = 0,01 m (1 m = 100 cm)

1 đêximét (dm) = 0,1 m (1 m = 10 dm)

1 kilômét (km) = 1 000 m (1 m = 0,001 km)

? Trong thực tế, để đo các độ dài sau đây, người ta thường sử dụng đơn vị nào?

a) Độ cao cửa sổ trong phòng học.

b) Độ sâu của một hồ bơi.

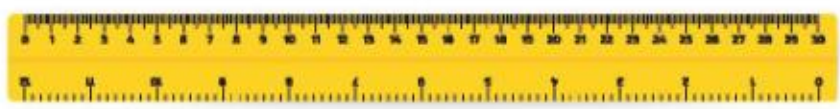
c) Chu vi của quả cam.

d) Độ dày của cuốn sách.

e) Khoảng cách giữa Hà Nội và Huế.

II Dụng cụ đo chiều dài

Tuỳ theo mục đích đo lường, người ta có thể sử dụng các loại thước đo khác nhau như thước thẳng, thước dây, thước cuộn,...



a) Thước thẳng



b) Thước dây



c) Thước cuộn



d) Thước kẹp (thước cặp)

Hình 5.1 *Một số loại thước thông dụng*

Trước khi đo, ta cần lưu ý đến giới hạn đo (GHĐ) và độ chia nhỏ nhất (ĐCNN) của thước, để chọn thước đo phù hợp với kích thước và hình dạng của vật cần đo.

GHĐ của thước là độ dài lớn nhất ghi trên thước.

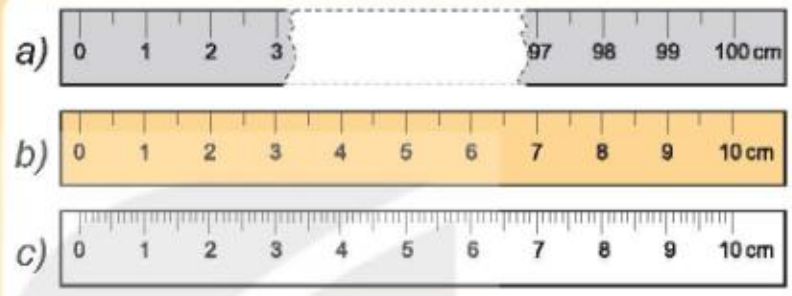
ĐCNN của thước là độ dài giữa hai vạch chia liên tiếp trên thước.

Lưu ý

Ngoài việc chọn dụng cụ đo phù hợp với kích thước và hình dạng của vật cần đo, chúng ta cần lưu ý:

- Nên chọn dụng cụ đo có GHĐ lớn hơn giá trị cần đo một chút để chỉ đo một lần.
- Muốn đo tới đơn vị đo nào, nên chọn dụng cụ đo có ĐCNN bằng đơn vị đo đó.

1. Xác định GHĐ và ĐCNN của các thước đo trong Hình 5.2.
2. Dùng loại thước đo thích hợp nào trong Hình 5.1 để đo các độ dài sau đây?
   a) Bước chân của em.
   b) Chu vi ngoài của miệng cốc.
   c) Độ cao cửa ra vào của lớp học.
   d) Đường kính trong của miệng cốc.
   e) Đường kính ngoài của ống nhựa.



Hình 5.2

III Cách đo chiều dài

Để thu được kết quả đo chính xác, ta cần thực hiện các bước như sau:

Bước 1: Ước lượng chiều dài cần đo để chọn thước đo thích hợp.

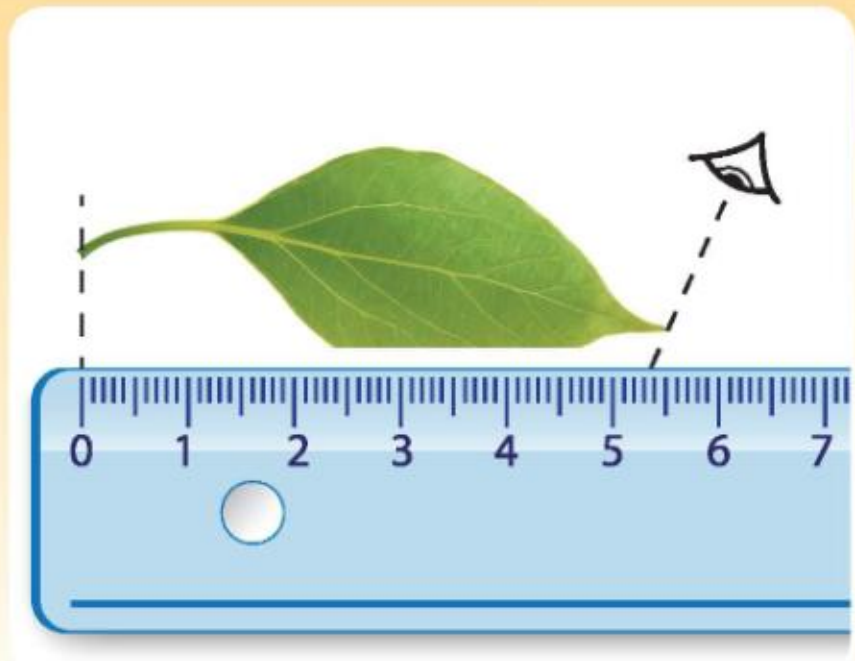
Bước 2: Đặt thước dọc theo chiều dài cần đo, vạch số 0 của thước ngang với một đầu của vật.

Bước 3: Mắt nhìn theo hướng vuông góc với cạnh thước ở đầu kia của vật.

Bước 4: Đọc kết quả đo theo vạch chia gần nhất với đầu kia của vật.

Bước 5: Ghi kết quả đo theo ĐCNN của thước.

1. Tại sao cần ước lượng chiều dài trước khi đo?
2. Một học sinh tiến hành đo chiều dài của một chiếc lá như trong Hình 5.3. Em hãy phân tích và nêu nhận xét về cách đặt thước và đặt mắt của bạn. Hãy chỉ ra các lỗi (nếu có) trong phép đo này.



Hình 5.3

Đo chiều dài và độ dày của quyển sách Khoa học tự nhiên 6.

Mẫu báo cáo thực hành

1. Ước lượng chiều dài, độ dày của sách

2. Chọn dụng cụ đo

Liệt kê tên dụng cụ đo, GHĐ, ĐCNN.

3. Thực hiện đo và ghi kết quả đo theo mẫu Bảng 5.1.

Bảng 5.1. Bảng ghi kết quả thí nghiệm

Kết quả đo	Lần đo 1	Lần đo 2	Lần đo 3	Giá trị trung bình
Chiều dài	l_1 = ???	l_2 = ???	l_3 = ???	l_{TB} = ???
Độ dày	d_1 = ???	d_2 = ???	d_3 = ???	d_{TB} = ???

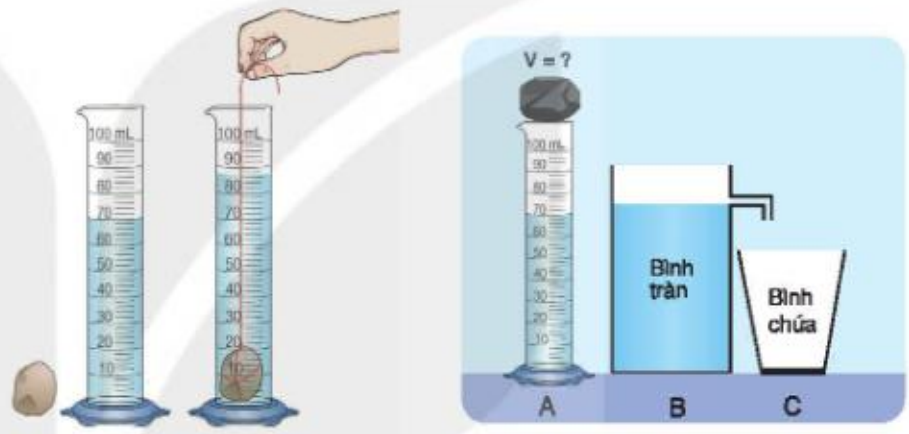
IV Vận dụng cách đo chiều dài vào đo thể tích

Đơn vị đo thể tích thường dùng là mét khối (m^3) và lít (L):

$1\ m^3 = 1\ 000$ L

1 mL $= 1\ cm^3$

Hãy dựa vào Hình 5.4 để mô tả cách đo thể tích.



Hình 5.4 *a) Vật rắn không thấm nước, bỏ lọt bình chia độ* *b) Vật rắn không thấm nước, không bỏ lọt bình chia độ*

Em đã học

- Đơn vị cơ bản đo độ dài trong Hệ đơn vị đo lường hợp pháp của nước ta là mét, kí hiệu là m.
- Để đo chiều dài có thể sử dụng thước thẳng, thước cuộn, thước dây,...
- GHĐ của thước là độ dài lớn nhất ghi trên thước.
- ĐCNN của thước là độ dài giữa hai vạch chia liên tiếp trên thước.
- Khi đo cần thực hiện đúng các quy tắc đo (5 bước).

Em có thể:

Đo được chiều dài, thể tích của một số vật thường gặp trong cuộc sống.

Em có biết?

Từ năm 1960, các nhà khoa học chính thức sử dụng hệ thống đơn vị đo lường quốc tế, gọi tắt là hệ SI (viết tắt từ tiếng Pháp ***Système International d'unités***).

Ngoài đơn vị đo độ dài là mét, một số quốc gia còn dùng các đơn vị đo độ dài khác:

- 1 in (inch) = 2,54 cm
- 1 dặm (mile) = 1 609 m (≈ 1,6 km)

Bài 6

ĐO KHỐI LƯỢNG

MỤC TIÊU

- Nêu được cách đo, đơn vị đo và dụng cụ thường dùng để đo khối lượng.
- Dùng cân để chỉ ra một số thao tác sai khi đo và nêu được cách khắc phục một số thao tác sai đó.
- Đo được khối lượng bằng cân.
- Hiểu được tầm quan trọng của việc ước lượng trước khi đo; ước lượng được khối lượng trong một số trường hợp đơn giản.



Một bạn lần lượt rót sữa, nước vào đầy hai cốc giống nhau. Làm thế nào để so sánh chính xác khối lượng của hai cốc?

I Đơn vị khối lượng

Khối lượng là số đo lượng chất của vật.

Trong Hệ đơn vị đo lường hợp pháp của nước ta, đơn vị cơ bản đo khối lượng là **kilôgam**, kí hiệu là kg.

Các đơn vị đo khối lượng khác:

1 miligam (mg) = 0,001 g

1 gam (g) = 0,001 kg

1 héctôgam (1 lạng) = 100 g

1 tạ = 100 kg

1 tấn (1 t) = 1 000 kg

II Dụng cụ đo khối lượng

Dụng cụ thường dùng để đo khối lượng là các loại cân như: cân Rô-béc-van (Roberval), cân đồng hồ, cân đòn, cân y tế, cân điện tử,...



a) Cân Rô-béc-van *b) Cân đòn* *c) Cân đồng hồ* *d) Cân y tế* *e) Cân điện tử*

Hình 6.1 *Một số loại cân thông dụng*

1. Hãy mô tả một tình huống cho thấy sự cần thiết của việc ước lượng khối lượng trong đời sống.
2. Thử dự đoán khối lượng của một bạn khác trong nhóm dựa vào sự so sánh với khối lượng đã biết của cơ thể em.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

III Cách đo khối lượng

1. Dùng cân đồng hồ

Bước 1: Ước lượng khối lượng của vật để chọn cân có GHĐ và ĐCNN thích hợp.

Bước 2: Vặn ốc điều chỉnh để kim cân chỉ đúng vạch số 0.

Bước 3: Đặt vật cần cân lên đĩa cân.

Bước 4: Mắt nhìn vuông góc với vạch chia trên mặt cân ở đầu kim cân.

Bước 5: Đọc và ghi kết quả đo.



Hình 6.2

Cách dùng cân đồng hồ

1. Ước lượng khối lượng của nước chứa đầy trong một chai nhựa. Kiểm tra kết quả ước lượng bằng cách sử dụng cân đồng hồ.
2. Theo em, cần lưu ý điều gì để thu kết quả đo chính xác hơn? Tại sao?
3. Do ước lượng không đúng nên một học sinh đã để vật có khối lượng rất lớn lên đĩa cân đồng hồ. Hãy nêu tác hại có thể gây ra cho cân.

2. Dùng cân điện tử

Tuỳ vào từng loại cân mà chúng ta có các cách sử dụng khác nhau.

– Ước lượng khối lượng cần đo để chọn đơn vị thích hợp (nhấn nút "UNITS" – Chọn g, kg,...).

– Đặt mẫu vật cần cân nhẹ nhàng trên đĩa cân (nếu mẫu vật cần cân được chứa trong vật chứa thì đặt vật chứa lên đĩa cân rồi nhấn nút "TARE" để cân tự động khấu trừ khối lượng của vật chứa).

– Sử dụng kẹp hoặc găng tay để đặt bình đựng hoá chất/dụng cụ đựng vật mẫu lên đĩa cân, bàn cân (tránh để dầu, mỡ hoặc bột dính vào vật cần đo sẽ làm sai lệch kết quả đo).

Các thao tác nào dưới đây là **sai** khi dùng cân đồng hồ hoặc cân điện tử? Nêu cách khắc phục để thu được kết quả đo chính xác.

a) Đặt cân trên bề mặt không bằng phẳng.

b) Đặt mắt nhìn theo hướng vuông góc với mặt đồng hồ.

c) Để vật cồng kềnh trên đĩa cân.

d) Để vật lệch một bên trên đĩa cân.

e) Đọc kết quả khi cân ổn định.

Em đã học

- Đơn vị cơ bản đo khối lượng trong Hệ đơn vị đo lường hợp pháp của nước ta là kilôgam, kí hiệu là kg.
- Để đo khối lượng ta dùng cân. Các loại cân thông dụng gồm: cân Rô-béc-van, cân đồng hồ, cân y tế, cân điện tử,...
- Cần thực hiện phép đo đúng cách để thu được kết quả đo chính xác.

Em có thể:

Đo khối lượng vật bằng cân phù hợp.

Bài 7

ĐO THỜI GIAN

MỤC TIÊU

- Nêu được cách đo, đơn vị đo và dụng cụ thường dùng để đo thời gian.
- Dùng đồng hồ để chỉ ra một số thao tác sai khi đo và nêu được cách khắc phục một số thao tác sai đó.
- Đo được thời gian bằng đồng hồ.
- Hiểu được tầm quan trọng của việc ước lượng trước khi đo; ước lượng được thời gian trong một số trường hợp đơn giản.



Đồng hồ mặt trời đo thời gian dựa vào bóng của vật dưới ánh nắng mặt trời



Đồng hồ cát đo thời gian dựa vào lượng cát chảy xuống



Đồng hồ điện tử



Hãy nêu những ưu điểm và hạn chế của từng dụng cụ đo thời gian ở hình bên.

I Đơn vị thời gian

Trong Hệ đơn vị đo lường hợp pháp của nước ta, đơn vị cơ bản đo thời gian là **giây**, kí hiệu là s.

Trong thực tế, thời gian còn được đo bằng nhiều đơn vị khác như: *phút (min), giờ (h), ngày, tháng, năm, thế kỉ,...*

II Dụng cụ đo thời gian

Đồng hồ là dụng cụ đo thời gian.

Có nhiều loại đồng hồ khác nhau: đồng hồ đeo tay, đồng hồ quả lắc, đồng hồ điện tử, đồng hồ bấm giây,...



a) *b)* *c)* *d)*

Hình 7.1 *Một số loại đồng hồ*

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

1. Hãy mô tả một tình huống cho thấy sự cần thiết của việc ước lượng thời gian trong đời sống.
2. Hãy ước lượng thời gian đi bộ một vòng quanh lớp học (có thể dùng cách đếm thầm từ 1 giây, 2 giây,...). Sau đó, kiểm tra kết quả ước lượng bằng đồng hồ.

1. Muốn đo thời gian thực hiện các thí nghiệm trong phòng thí nghiệm và các sự kiện thể thao, người ta thường sử dụng loại đồng hồ nào? Tại sao?
2. Các thao tác nào dưới đây là cần thiết khi dùng đồng hồ bấm giây?

a) Nhấn nút Start (bắt đầu) để bắt đầu tính thời gian.

b) Nhấn nút Stop (dừng) đúng thời điểm kết thúc sự kiện.

c) Nhấn nút Reset (tái thiết lập) để đưa đồng hồ bấm giây về số 0 trước khi tiến hành đo.



Hình 7.2 *Đồng hồ bấm giây điện tử*

Dùng đồng hồ bấm giây đo thời gian hát bài "Đội ca" của Đội Thiếu niên Tiền phong Hồ Chí Minh.

Em đã học

- Trong Hệ đơn vị đo lường hợp pháp của nước ta, đơn vị cơ bản đo thời gian là giây, kí hiệu là s.
- Đồng hồ là dụng cụ đo thời gian.

Em có thể:

Sử dụng được các loại đồng hồ thông thường đo thời gian.

Em có biết?

- Thời gian giữa hai nhịp tim liên tiếp của người bình thường khoảng: 0,8 s.
- Thời gian của một cái chớp mắt khoảng: 0,1 s.
- Thời gian của một tia chớp khoảng: 0,32 s.
- 1 canh (đơn vị đo thời gian cổ ở Việt Nam) = 2 h.

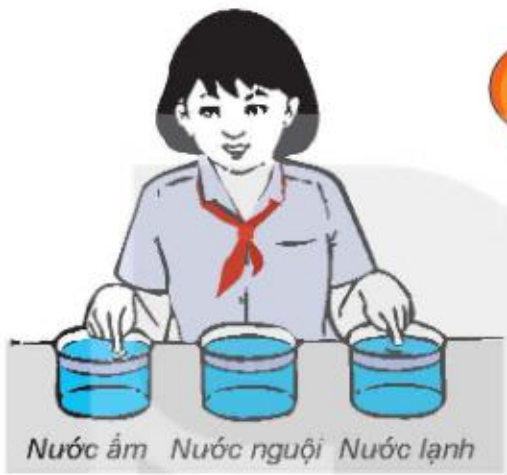
KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bài 8

ĐO NHIỆT ĐỘ

MỤC TIÊU

- Lấy được ví dụ chứng tỏ giác quan của chúng ta có thể cảm nhận sai một số hiện tượng.
- 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-út.
- Nêu được sự nở vì nhiệt của chất lỏng được dùng làm cơ sở để đo nhiệt độ.
- Đo được nhiệt độ bằng nhiệt kế.
- Hiểu được tầm quan trọng của việc ước lượng trước khi đo; ước lượng được nhiệt độ trong một số trường hợp đơn giản.



Nhúng ngón tay trái vào bình nước lạnh, ngón tay phải vào bình nước ấm rồi rút hai ngón tay ra, cùng nhúng vào bình đựng nước nguội thì các ngón tay có cảm giác nóng, lạnh như thế nào? Từ đó rút ra kết luận về cảm giác nóng, lạnh của tay.

I Đo nhiệt độ

Để xác định mức độ nóng, lạnh của vật, người ta dùng khái niệm nhiệt độ: Vật càng nóng thì nhiệt độ của vật càng cao.

Thang nhiệt độ

Năm 1742, Xen-xi-út (Celsius) đã đề nghị chia khoảng cách giữa nhiệt độ của nước đá đang tan và nhiệt độ của hơi nước đang sôi thành 100 phần bằng nhau, mỗi phần ứng với 1 độ, kí hiệu là 1 °C. Thang nhiệt độ này gọi là thang nhiệt độ Xen-xi-út, còn gọi là nhiệt giai Xen-xi-út. Chữ C trong kí hiệu °C là chữ cái đầu của tên nhà vật lí. Trong thang nhiệt độ này, những nhiệt độ thấp hơn 0 °C được gọi là nhiệt độ âm.



Hình 8.1 *Xen-xi-út (Anders Celsius, 1701 – 1744), nhà khoa học Thuỵ Điển, người phát minh thang nhiệt độ Xen-xi-út vào năm 1742.*

Em có biết?

Bảng sau đây cho biết một số nhiệt độ theo thang nhiệt độ Xen-xi-út .

Đối tượng	Nhiệt độ (°C)
• Nhiệt độ tự nhiên thấp nhất trên Trái Đất (đo tại trạm khí tượng Vô-xtốc ở Nam Cực)	−89 °C
• Nước đá đang tan	0 °C
• Nhiệt độ cơ thể người (thân nhiệt)	37 °C
• Sa mạc Lút ở I-ran, nơi nóng nhất Trái Đất	71 °C
• Nhiệt độ cao nhất của một ngọn nến	1 027 °C
• Nhiệt độ tại bề mặt Mặt Trời	5 500 °C

1. Nêu một tình huống cho thấy sự cần thiết của việc ước lượng nhiệt độ trong đời sống.
2. Nhìn hơi nước bốc lên từ cốc nước nóng, em có thể ước lượng nhiệt độ của nước trong cốc được không? Việc ước lượng này có ích lợi gì?
3. Trong các nhiệt độ sau: 0 °C, 5 °C, 36,5 °C, 327 °C, hãy chọn nhiệt độ có thể thích hợp cho mỗi trường hợp ở Hình 8.2.



a) Nước chanh đá



b) Chì nóng chảy



c) Đo thân nhiệt



d) Nước đá

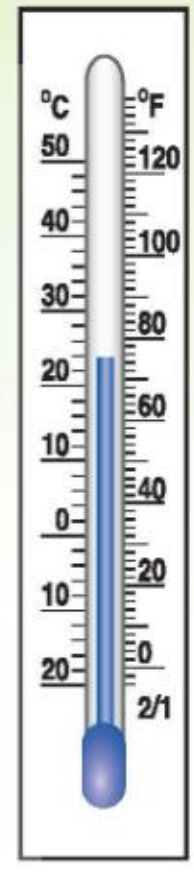
Hình 8.2 *Các trường hợp cần xác định nhiệt độ*

Em có biết?

Ở các nước nói tiếng Anh, người ta đo nhiệt độ theo độ Fa-ren-hai (Fahrenheit), kí hiệu là °F. Trong nhiệt giai Fa-ren-hai, nhiệt độ của nước đá đang tan là 32 °F, của hơi nước đang sôi là 212 °F (có 180 khoảng chia).

Cách quy đổi từ °C sang °F :

$t\,(^{o}F) = (t\,(^{o}C) \times 1{,}8) + 32$



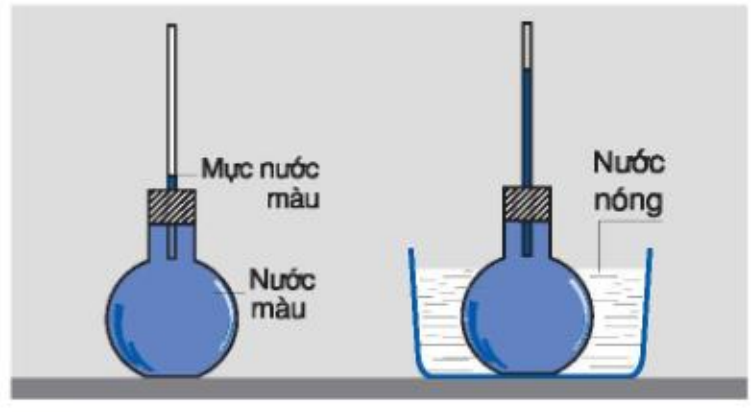
Hình 8.3

Nhiệt kế ghi nhiệt độ theo hai thang nhiệt độ Fa-ren-hai và Xen-xi-út

II Dụng cụ đo nhiệt độ

1. Sự nở vì nhiệt của chất lỏng

Thí nghiệm Hình 8.4 cho thấy chất lỏng nở ra khi nóng lên, nhiệt độ càng cao thì chất lỏng nở ra càng nhiều. Hiện tượng nở vì nhiệt của chất lỏng được dùng làm cơ sở để chế tạo các dụng cụ đo nhiệt độ.

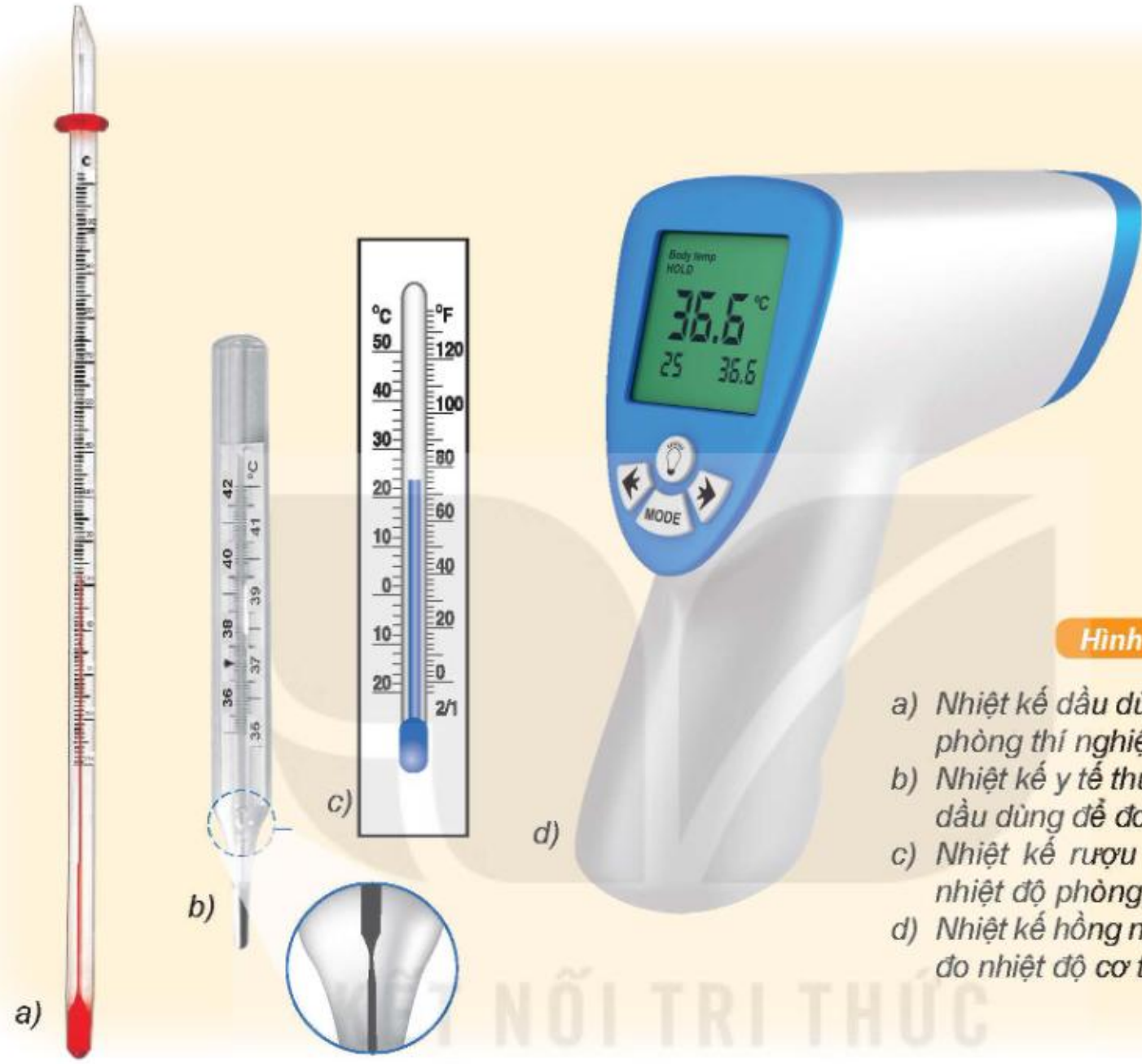


Hình 8.4 *Thí nghiệm mô tả sự nở vì nhiệt của chất lỏng*

2. Các loại nhiệt kế

Dụng cụ đo nhiệt độ được gọi là nhiệt kế.

Tuỳ theo mục đích sử dụng và giới hạn nhiệt độ muốn đo, người ta chế tạo nhiều loại nhiệt kế khác nhau (Hình 8.5).



Hình 8.5

a) Nhiệt kế dầu dùng trong các phòng thí nghiệm;
b) Nhiệt kế y tế thuỷ ngân hoặc dầu dùng để đo thân nhiệt;
c) Nhiệt kế rượu dùng để đo nhiệt độ phòng;
d) Nhiệt kế hồng ngoại dùng để đo nhiệt độ cơ thể, thức ăn.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

III Sử dụng nhiệt kế y tế

1. Nhiệt kế y tế thuỷ ngân

Bước 1: Dùng bông y tế lau sạch thân và bầu nhiệt kế.

Bước 2: Vẩy mạnh cho thuỷ ngân bên trong nhiệt kế tụt xuống.

Bước 3: Dùng tay phải cầm thân nhiệt kế, đặt bầu nhiệt kế vào nách trái, kẹp cánh tay lại để giữ nhiệt kế.

Bước 4: Chờ khoảng 2 – 3 phút, lấy nhiệt kế ra đọc nhiệt độ.

Lưu ý

Cẩn thận khi vẩy nhiệt kế tránh va chạm với các vật khác. Khi đọc kết quả tránh cầm vào bầu nhiệt kế. Thuỷ ngân là chất độc dễ bay hơi. Nếu em làm vỡ nhiệt kế, đừng sờ vào thuỷ ngân hoặc các mảnh thuỷ tinh, cần báo ngay cho giáo viên hoặc người phụ trách phòng thí nghiệm.

Chỉ ra thao tác **sai** khi dùng nhiệt kế trong các tình huống dưới đây:

a) Vẩy mạnh nhiệt kế trước khi đo.

b) Sau khi lấy nhiệt kế ra khỏi môi trường cần đo phải đợi một lúc sau mới đọc kết quả đo.

c) Dùng tay nắm chặt bầu nhiệt kế.

2. Nhiệt kế y tế điện tử

Bước 1: Lau sạch đầu kim loại của nhiệt kế.

Bước 2: Bấm nút khởi động.

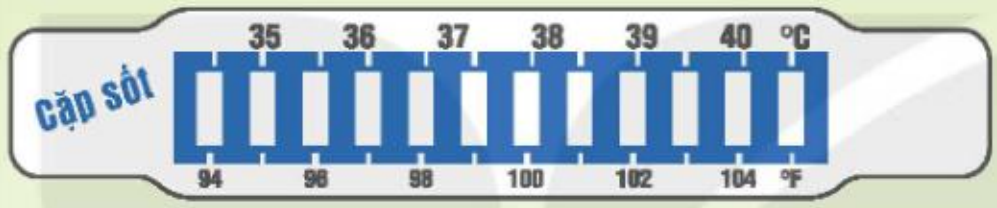
Bước 3: Đặt đầu kim loại của nhiệt kế xuống lưỡi.

Bước 4: Chờ khi có tín hiệu "bíp", rút nhiệt kế ra đọc nhiệt độ.

Bước 5: Tắt nút khởi động.

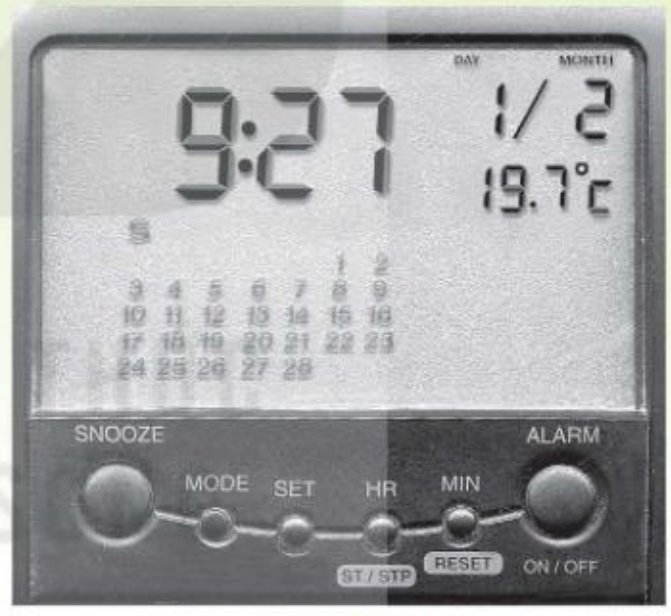
Em có biết?

Có một số chất có đặc điểm đổi màu theo nhiệt độ. Người ta sử dụng tính chất này để chế tạo ra nhiệt kế, gọi là nhiệt kế đổi màu. Nhiệt kế này thường được dùng trong y tế, thay cho nhiệt kế thuỷ ngân. Chỉ cần dán một băng giấy nhỏ có phủ một lớp chất đổi màu theo nhiệt độ (Hình 8.6) lên trán người bệnh là có thể biết được nhiệt độ cơ thể của họ.



Hình 8.6

Hiện nay, người ta còn sử dụng nhiệt kế hiện số, là loại nhiệt kế mà số chỉ nhiệt độ cần đo hiện ngay trên màn hình. Hình 8.7 là ảnh chụp nhiệt kế hiện số được gắn vào đồng hồ điện tử để bàn.



Hình 8.7

Em đã học

- Nhiệt độ là số đo mức độ nóng, lạnh của một vật.
- Đơn vị đo nhiệt độ thường dùng ở nước ta là độ C, kí hiệu là °C.
- Nhiệt kế là dụng cụ để đo nhiệt độ. Có nhiều loại nhiệt kế khác nhau.

Em có thể:

Xác định được nhiệt độ của đối tượng cần đo bằng nhiệt kế.

CHƯƠNG II - CHẤT QUANH TA

Bài 9 SỰ ĐA DẠNG CỦA CHẤT

MỤC TIÊU

- Nêu được sự đa dạng của chất.
- Nêu được một số tính chất vật lí và tính chất hoá học của chất.

Xung quanh ta có nhiều chất khác nhau. Mỗi chất có những tính chất đặc trưng nào để phân biệt chất này với chất khác?

I Chất quanh ta

Thế giới xung quanh chúng ta gồm các vật thể vô cùng đa dạng. Tuỳ theo cách phân loại ta có thể phân chia thành vật thể tự nhiên hay vật thể nhân tạo, vật sống hay vật không sống,... **Vật sống** có các khả năng như trao đổi chất với môi trường, lớn lên và sinh sản, ví dụ: thực vật, động vật,... **Vật không sống** không có các khả năng trên, ví dụ: các vật dụng trong gia đình, cây cầu, đồi núi,... Các vật thể được tạo thành từ một hay nhiều chất khác nhau. Ví dụ: giọt nước cất được tạo thành từ một chất là nước; cây kem được làm từ nhiều chất: nước, đường,...

Ngày nay, khoa học đã biết hàng chục triệu chất khác nhau. Nhiều chất có sẵn trong tự nhiên như trong nước, muối khoáng, dầu mỏ, đất, đá,... hoặc do con người điều chế như một số chất có trong dược phẩm, mĩ phẩm, sơn,...



a) Núi đá vôi



b) Con sư tử



c) Mủ cao su



d) Bánh mì



e) Cầu Long Biên



g) Nước ngọt có gas

Hình 9.1 *Vật thể và chất quanh ta*

1. Quan sát Hình 9.1, cho biết đâu là vật thể tự nhiên, vật thể nhân tạo, vật không sống và vật sống.
2. Hãy kể ra một số chất có trong vật thể mà em biết.

II Một số tính chất của chất

Mỗi chất có những tính chất nhất định. Bằng các giác quan ta nhận thấy nước là chất lỏng, không màu, không mùi, không vị. Dùng nhiệt kế, ta đo được nhiệt độ nóng chảy của nước đá (Hình 9.2), nhiệt độ sôi của nước lỏng,... Thể (rắn, lỏng, khí), màu sắc, mùi, vị, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi,... là những ví dụ về **tính chất vật lí** của chất.

Đá vôi rắn chắc, khi nung tạo ra chất mới là vôi sống xốp và mềm hơn. Than đá là chất rắn màu đen, khi cháy tạo ra chất mới là khí carbon dioxide không nhìn thấy bằng mắt thường. Đó là những ví dụ về **tính chất hoá học** của chất.



Hình 9.2

Đo nhiệt độ nóng chảy của nước đá

1. Sự biến đổi tạo ra chất mới là tính chất hoá học hay tính chất vật lí?
2. Nhận xét nào sau đây nói về tính chất hoá học của sắt?
   a) Đinh sắt cứng, màu trắng xám, bị nam châm hút.
   b) Để lâu ngoài không khí, lớp ngoài của đinh sắt biến thành gỉ sắt màu nâu, giòn và xốp.

Tìm hiểu một số tính chất của đường và muối ăn

Chuẩn bị: đường, muối ăn, nước, 2 cốc thuỷ tinh, 2 bát sứ, 1 đèn cồn.

Tiến hành:

- Quan sát màu sắc, thể (rắn, lỏng hay khí) của muối ăn và đường trong các lọ đựng muối ăn và đường tương ứng.
- Cho 1 thìa muối ăn vào cốc nước thứ nhất, 1 thìa đường vào cốc nước thứ hai, khuấy đều và quan sát.
- Cho 3 – 5 thìa muối ăn vào bát sứ thứ nhất, 3 – 5 thìa đường vào bát sứ thứ hai. Đun nóng hai bát. Khi bát đựng muối có tiếng nổ lách tách thì ngừng đun; Khi bát đựng đường có khói bốc lên thì ngừng đun.



Hình 9.3

Muối ăn và đường sau khi đun

Quan sát hiện tượng và trả lời:

1. Hãy mô tả màu sắc, mùi, thể và tính tan của đường và muối ăn.
2. Khi đun nóng, chất trong bát nào đã biến đổi thành chất khác? Đây là tính chất vật lí hay tính chất hoá học của chất?

Em đã học

- Chất tạo nên vật thể. Ở đâu có vật thể là ở đó có chất.
- Mỗi chất đều có các tính chất vật lí và tính chất hoá học nhất định, đặc trưng cho chất.
- Các tính chất của chất như thể (rắn, lỏng, khí), màu sắc, mùi, vị, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tính dẫn điện, dẫn nhiệt,... là các tính chất vật lí của chất.
- Sự biến đổi của một chất tạo ra chất mới thể hiện tính chất hoá học của chất đó.

Em có thể:

Làm ra "nước hàng" (nước màu dùng để kho thịt cá, làm caramen) bằng cách đun đường đến khi chuyển màu nâu sẫm rồi pha thêm nước.

Bài 10 CÁC THỂ CỦA CHẤT VÀ SỰ CHUYỂN THỂ

MỤC TIÊU

- Trình bày và đưa được ví dụ về một số đặc điểm cơ bản ba thể của chất.
- Nêu được khái niệm về sự nóng chảy, sự đông đặc, sự hoá hơi (sự sôi, sự bay hơi) và sự ngưng tụ.
- Trình bày được quá trình diễn ra sự chuyển thể.
- Tiến hành được thí nghiệm về sự chuyển thể của chất.

Giữa các thể của nước có sự chuyển đổi qua lại lẫn nhau ở những điều kiện nhất định. Sự chuyển thể của nước tạo ra những hiện tượng tự nhiên nào trên Trái Đất?

I Các thể của chất: thể rắn, thể lỏng và thể khí

Nước có thể tồn tại ở thể rắn (nước đá, băng, tuyết), thể lỏng, thể khí (hơi nước). Mọi chất được tìm thấy trên Trái Đất cũng thường ở thể rắn, thể lỏng, hoặc thể khí. Ví dụ: đất đá ở thể rắn; xăng, dầu ở thể lỏng; không khí, hơi xăng ở thể khí. Cơ thể động vật có xương ở thể rắn, máu ở thể lỏng.

Bảng 10.1 Một số ví dụ về ba thể của chất trong vật thể

Thể rắn	Thể lỏng	Thể khí
 Sắt	 Nước	 Không khí trong lốp xe
 Đá	 Dầu ăn	 Khí trong khinh khí cầu

1. Hãy nêu một số ví dụ về chất ở thể rắn, lỏng và khí mà em biết.
2. Em có thể dùng chất ở thể lỏng để tạo nên vật có hình dạng cố định không?

Tìm hiểu một số tính chất của chất ở thể rắn, lỏng và khí

Chuẩn bị: 1 miếng gỗ nhỏ, 2 xi-lanh, nước có pha màu.

Tiến hành:



Hình 10.1 *Ấn hai đầu miếng gỗ. Quan sát xem miếng gỗ có bị ép vào không?*



Hình 10.2 *Hút nước màu đầy xi-lanh, bịt đầu xi-lanh và ấn pít-tông. Quan sát sự chuyển động của pít-tông.*



Hình 10.3 *Hút không khí đầy xi-lanh, bịt đầu xi-lanh và ấn pít-tông. Quan sát sự chuyển động của pít-tông.*

Hãy rút ra nhận xét về hình dạng, khả năng chịu nén của chất ở thể rắn, thể lỏng và thể khí.

Bảng 10.2 Một số tính chất của chất ở thể rắn, lỏng và khí

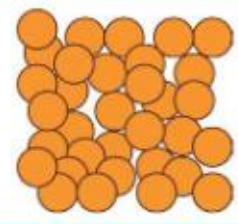
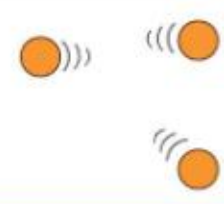
	Thể rắn	Thể lỏng	Thể khí
Hình dạng	 Hình dạng cố định	 Có hình dạng của phần vật chứa nó	 Có hình dạng của vật chứa nó
Khả năng lan truyền (hay khả năng chảy)	 Không chảy được (không tự di chuyển)	 Có thể rót được và chảy tràn trên bề mặt	 Dễ dàng lan toả trong không gian theo mọi hướng
Khả năng chịu nén	Rất khó nén	Khó nén	Dễ bị nén

1. Khi mở lọ nước hoa, một lát sau có thể ngửi thấy mùi nước hoa. Điều này thể hiện tính chất gì của chất ở thể khí?
2. Nước từ nhà máy nước được dẫn đến các hộ dân qua các đường ống. Điều này thể hiện tính chất gì của chất ở thể lỏng?
3. Ta có thể đi được trên mặt nước đóng băng đủ dày. Điều này thể hiện tính chất gì của chất ở thể rắn?

Em có biết?

Cấu tạo hạt của chất

Các chất đều được cấu tạo bởi các "hạt" vô cùng nhỏ, không nhìn thấy bằng mắt thường. Nếu biểu diễn các hạt này bằng các hình cầu, ta có thể mô tả các thể của chất một cách dễ dàng.

Ở thể rắn, các hạt được sắp xếp theo một trật tự nhất định và chỉ dao động quanh một vị trí cố định. Trật tự này thay đổi thì vật thể bị phá vỡ.	
Ở thể lỏng, các hạt không ở vị trí cố định, có thể di chuyển và trượt lên nhau.	
Ở thể khí, các hạt di chuyển tự do và chiếm đầy vật chứa nó.	

II Sự chuyển thể của chất

1. Sự nóng chảy và sự đông đặc

Vào những ngày trời rất lạnh, nhiều khu vực ở nước ta như Sa Pa (Lào Cai), Mẫu Sơn (Lạng Sơn),... có hiện tượng nước đóng băng, tuyết rơi, nước đã chuyển từ thể lỏng sang thể rắn. Khi trời ấm lên, băng tuyết lại tan ra, nước đã chuyển từ thể rắn sang thể lỏng.

Các chất khác cũng có thể chuyển từ thể rắn sang thể lỏng hoặc ngược lại. Quá trình chất ở thể rắn chuyển sang thể lỏng gọi là **sự nóng chảy**. Quá trình này xảy ra ở một nhiệt độ xác định gọi là nhiệt độ nóng chảy. Ngược lại, quá trình chất chuyển từ thể lỏng sang thể rắn gọi là **sự đông đặc**. Quá trình này xảy ra ở một nhiệt độ xác định gọi là nhiệt độ đông đặc.

Mỗi chất nóng chảy và đông đặc ở cùng một nhiệt độ. Ví dụ, nước nóng chảy và đông đặc cùng ở 0 °C.



(a) (b)

Hình 10.4 *Thác nước vào mùa hè (a) và mùa đông (b)*

1. Nhiệt độ nóng chảy của sắt (iron), thiếc (tin) và thuỷ ngân (mercury) lần lượt là 1 538 °C, 232 °C, –39 °C. Hãy dự đoán chất nào là chất lỏng ở nhiệt độ thường.
2. Khi để cục nước đá ở nhiệt độ phòng em thấy có hiện tượng gì? Tại sao?
3. Quan sát Hình 10.4 và trình bày sự chuyển thể đã diễn ra ở thác nước khi chuyển sang mùa hè (hình a) và khi chuyển sang mùa đông (hình b).

Theo dõi nhiệt độ của nước đá trong quá trình nóng chảy

Chuẩn bị: nước đá viên, nước nóng, 1 ống nghiệm, 1 cốc thuỷ tinh, nhiệt kế (có dải đo từ dưới –5 °C đến trên 50 °C).

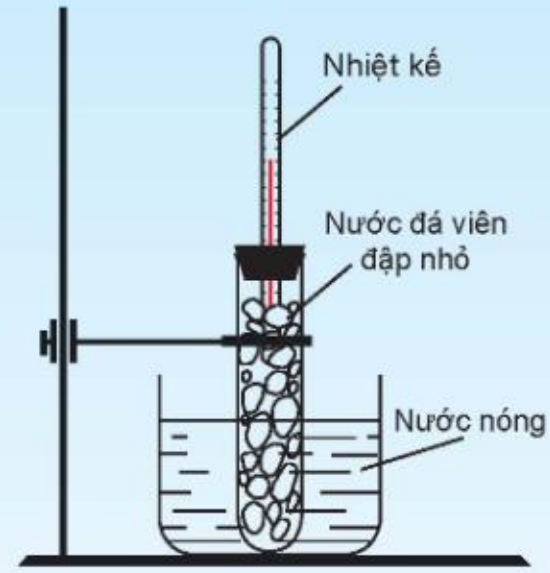
Tiến hành: Cho nước đá viên đập nhỏ vào ống nghiệm. Cắm nhiệt kế vào giữa khối nước đá. Đặt ống nghiệm vào cốc thuỷ tinh có chứa nước nóng.

Em hãy:

1. Ghi lại nhiệt độ và thể của nước trong ống nghiệm theo mẫu bảng sau:

Thời gian	Nhiệt độ	Thể của nước
Ban đầu	? ? ?	? ? ?
1 phút	? ? ?	? ? ?
2 phút	? ? ?	? ? ?
...	? ? ?	? ? ?
10 phút	? ? ?	? ? ?

2. Nhận xét về nhiệt độ của nước đá trong quá trình nóng chảy.

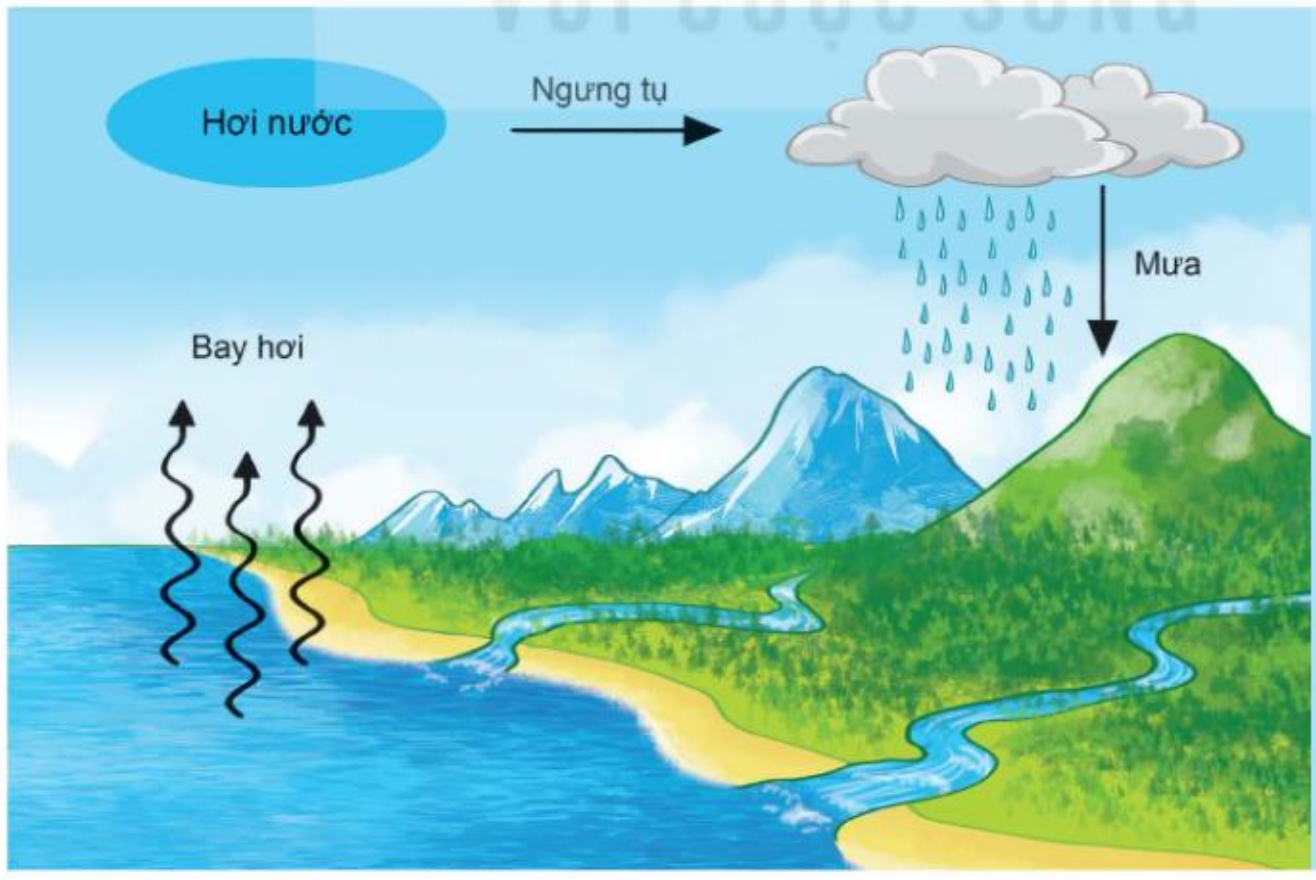


Hình 10.5

Theo dõi nhiệt độ của nước đá trong quá trình nóng chảy

2. Sự hoá hơi và sự ngưng tụ

Trong tự nhiên, nước lỏng và hơi nước chuyển hoá qua lại không ngừng. Nước lỏng trên bề mặt Trái Đất bay hơi và bị cuốn theo gió bay lên cao. Khi gặp lạnh, chúng ngưng tụ lại thành mây (gồm các giọt nước nhỏ li ti). Lúc mây tập trung đủ lớn, đủ nặng rơi xuống thành mưa. Sự bay hơi và ngưng tụ cũng xảy ra với nhiều chất khác.

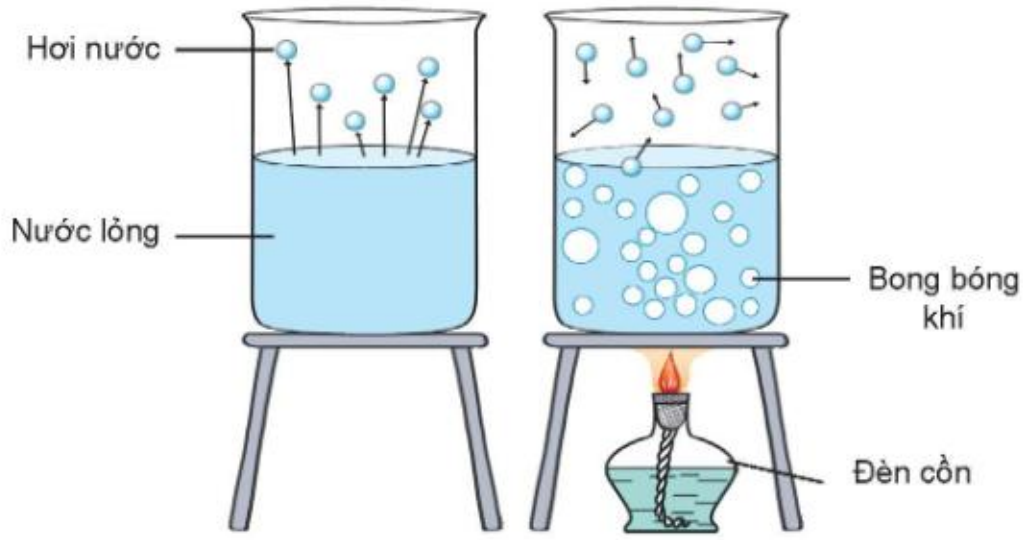


Hình 10.6

Vòng tuần hoàn của nước trong tự nhiên

Quá trình chất chuyển từ thể hơi sang thể lỏng gọi là **sự ngưng tụ**. Ngược lại, quá trình chất chuyển từ thể lỏng sang thể hơi gọi là **sự hoá hơi**. Khi sự hoá hơi xảy ra trên bề mặt chất lỏng thì gọi là sự bay hơi, khi xảy ra cả trên bề mặt và trong lòng khối chất lỏng thì gọi là **sự sôi**.

Sự ngưng tụ và sự bay hơi xảy ra tại mọi nhiệt độ còn sự sôi chỉ xảy ra ở nhiệt độ sôi.



a) Sự bay hơi *b) Sự sôi*

Hình 10.7 *Sự bay hơi và sự sôi*

1. Nêu điểm giống và khác nhau giữa sự bay hơi và sự ngưng tụ.
2. Nêu điểm giống và khác nhau giữa sự bay hơi và sự sôi.

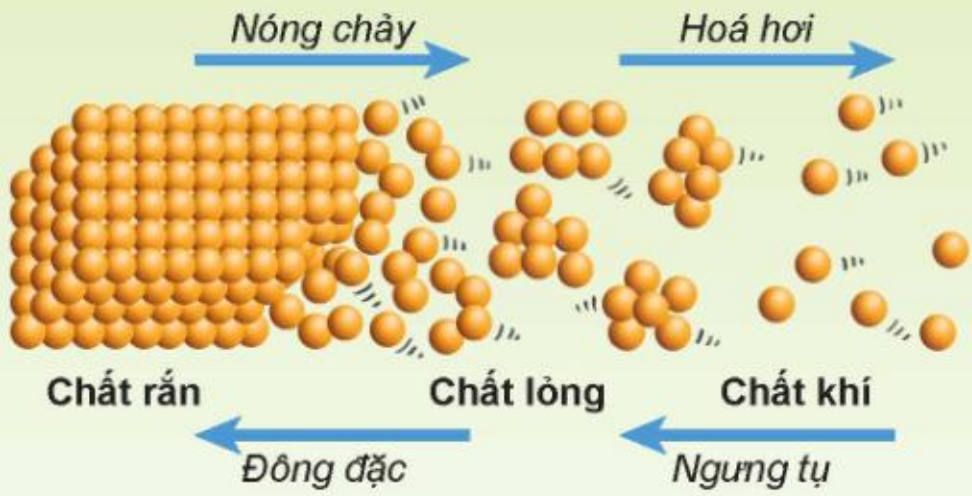
Em có biết?

Từ mô hình hạt của chất, có thể giải thích sự chuyển thể của chất.

Ở thể rắn, các hạt dao động xung quanh một vị trí cố định. Khi nhiệt độ tăng, các hạt dao động mạnh dần. Đến nhiệt độ nóng chảy, các hạt di chuyển tự do và trượt lên nhau. Khi đó, chất bị nóng chảy.

Khi nhiệt độ giảm, các hạt chất ở thể lỏng chuyển động chậm dần. Tại nhiệt độ đông đặc, các hạt chỉ dao động quanh vị trí cố định và được sắp xếp một cách trật tự. Khi đó, chất bị đông đặc.

Tương tự, có thể giải thích sự chuyển thể của chất từ thể lỏng sang thể khí.



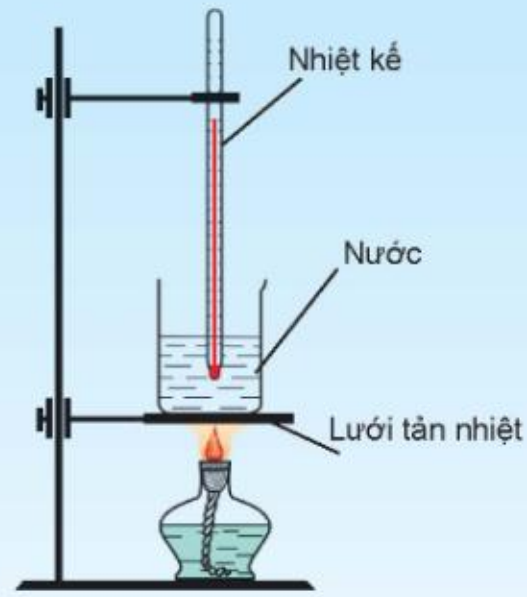
Theo dõi nhiệt độ của nước trong quá trình nước sôi

Chuẩn bị: nước cất, cốc thuỷ tinh chịu nhiệt, nhiệt kế (có dải đo lên đến 100°C), đèn cồn.

Tiến hành: Đun nóng nước cất trong cốc chịu nhiệt. Khi nước sôi, ta sẽ thấy các bọt khí nổi lên rất nhanh và vỡ tung trên bề mặt nước.

Em hãy:

1. Ghi lại nhiệt độ trên nhiệt kế trong quá trình đun nước đến sôi (1 phút ghi 1 lần, ghi khoảng 4 đến 5 lần)[1].
2. Nhận xét nhiệt độ của nước trong quá trình nước sôi.



Hình 10.8

Theo dõi nhiệt độ của nước trong quá trình nước sôi

Em đã học

- Rắn, lỏng, khí là ba thể của chất. Chúng khác nhau ở các tính chất như: hình dạng, khả năng chịu nén, khả năng lan truyền,...
- Ở điều kiện thích hợp, chất có thể chuyển từ thể này sang thể khác.

Chất rắn $\underset{\text{Đông đặc}}{\overset{\text{Nóng chảy}}{\rightleftharpoons}}$ **Chất lỏng** $\underset{\text{Ngưng tụ}}{\overset{\text{Hoá hơi}}{\rightleftharpoons}}$ **Chất khí**

- Sự nóng chảy, sự đông đặc, sự sôi của một chất xảy ra tại nhiệt độ xác định.
- Sự bay hơi và ngưng tụ xảy ra tại mọi nhiệt độ.

Em có thể:

- Giải thích vì sao chất làm bình chứa phải ở thể rắn.
- Trình bày được sự nóng chảy, hoá hơi, ngưng tụ, đông đặc trong vòng tuần hoàn của nước trên Trái Đất.

Em có biết?

- Phơi quần áo ở nơi có nắng hoặc gió thì quần áo khô nhanh hơn. Theo em, nắng và gió ảnh hưởng thế nào đến sự bay hơi nhanh, chậm của nước?
- Nhiệt độ sôi của một chất còn phụ thuộc vào áp suất trên bề mặt chất lỏng. Ở trên núi cao, áp suất khí quyển thấp hơn bình thường, nước sôi ở nhiệt độ thấp hơn 100 °C, nên nấu cơm sẽ khó chín.

---

[1] Xem thêm về *cách đo nhiệt độ* ở Bài 8, Chương I.

Bài 11 OXYGEN • KHÔNG KHÍ

MỤC TIÊU

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

Em đã biết không khí xung quanh ta cần thiết cho sự sống và sự cháy. Em có thể giải thích tại sao con người phải sử dụng bình dưỡng khí khi lặn dưới nước, khi lên núi cao hoặc khi du hành tới Mặt Trăng không?

I Oxygen trên Trái Đất

Dù sống trên mặt đất, trong nước hay trong lòng đất, các loài động vật, thực vật đều cần oxygen cho quá trình hô hấp. Cá sống được trong nước vì trong nước có một lượng oxygen hoà tan, dù rất nhỏ.



a) Oxygen có trong không khí *b) Oxygen có trong nước* *c) Oxygen có trong đất xốp*

Hình 11.1 *Oxygen có ở khắp nơi trên Trái Đất*

Nêu dẫn chứng cho thấy oxygen có trong không khí, trong nước, trong đất.

II Tính chất vật lí và tầm quan trọng của oxygen

1. Tính chất vật lí của oxygen

Ở điều kiện thường, oxygen ở thể khí, không màu, không mùi, không vị, ít tan trong nước và nặng hơn không khí.

Oxygen hoá lỏng ở –183 °C, hoá rắn ở –218 °C. Ở thể lỏng và rắn, oxygen có màu xanh nhạt.

1. Ở nhiệt độ phòng, oxygen tồn tại ở thể nào?
2. Nhiệt độ lạnh nhất trên Trái Đất từng ghi lại được là –89 °C. Khi đó oxygen ở thể khí, lỏng hay rắn?
3. Em biết rằng oxygen có ở mọi nơi trên Trái Đất.
   a) Em có nhìn thấy khí oxygen không? Vì sao?
   b) Cá và nhiều sinh vật sống được trong nước. Em hãy giải thích vì sao.

2. Tầm quan trọng của oxygen

Thông thường, ở đâu có oxygen thì ở đó có sự sống. Oxygen không chỉ cần thiết cho quá trình hô hấp của động vật, thực vật trên Trái Đất, mà còn không thể thiếu cho quá trình đốt cháy nhiên liệu để thắp sáng, cung cấp nhiệt,... Nếu không có oxygen thì sự cháy không thể xảy ra.



a) Cung cấp oxygen để hỗ trợ bệnh nhân hô hấp



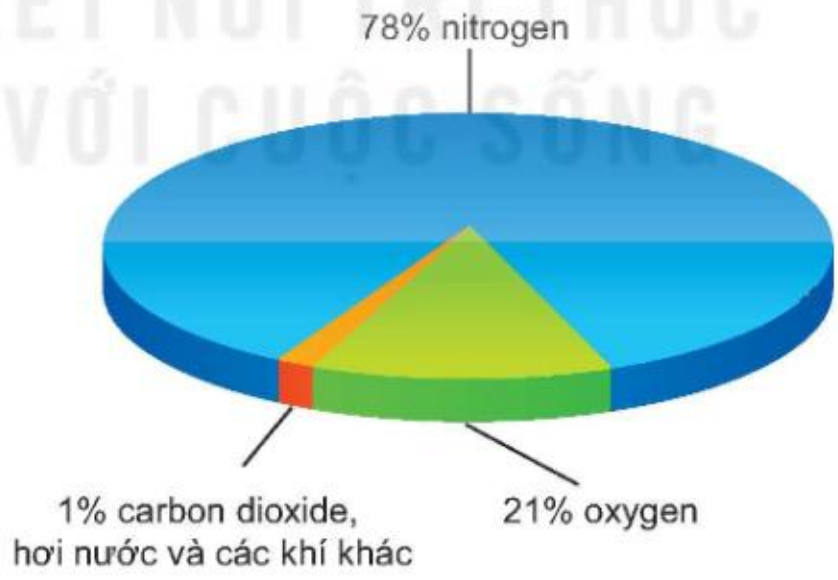
b) Oxygen cần thiết cho sự cháy

Hình 11.2 *Vai trò của oxygen*

1. Kể các ứng dụng của khí oxygen trong đời sống và trong sản xuất mà em biết.
2. Nêu một số ví dụ cho thấy vai trò của oxygen đối với sự sống và sự cháy.

III Thành phần của không khí

Không khí xung quanh ta ngoài oxygen còn có nhiều chất khí khác. Trong điều kiện thông thường, thành phần không khí (gần đúng theo thể tích) như sau:



Hình 11.3 *Thành phần phần trăm thể tích của không khí*

1. Khí oxygen chiếm bao nhiêu phần trăm thể tích không khí?
2. Khí nào có phần trăm thể tích lớn nhất trong không khí?

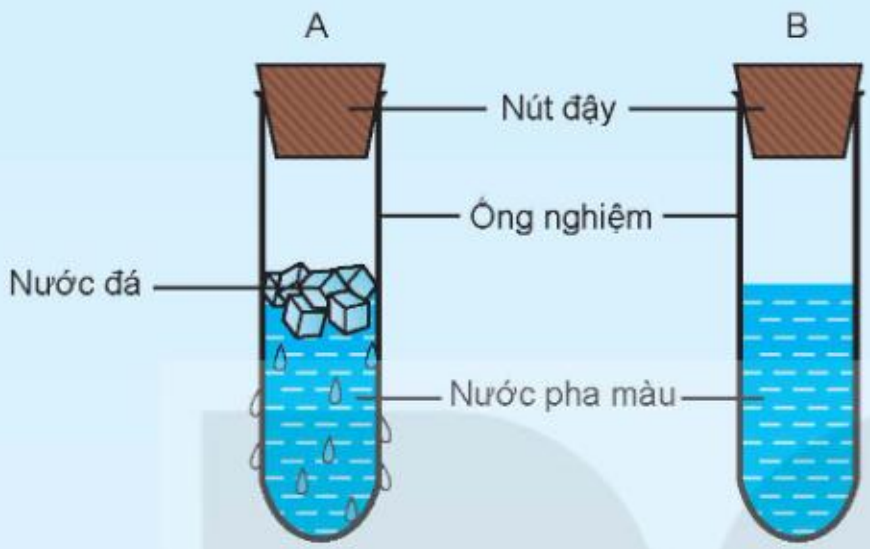
KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Tìm hiểu một số thành phần của không khí

1. *Chứng minh trong không khí có hơi nước*

Chuẩn bị: nước pha màu, nước đá, 2 ống nghiệm có nút.

Tiến hành: Cho nước pha màu vào 2 ống nghiệm A và B. Cho vài viên nước đá vào ống nghiệm A và đậy nút cả hai ống nghiệm lại.



Hình 11.4 *Thí nghiệm chứng minh trong không khí có hơi nước*

Em hãy cho biết hiện tượng nào chứng minh trong không khí có chứa hơi nước.

2. *Xác định thành phần thể tích oxygen trong không khí*

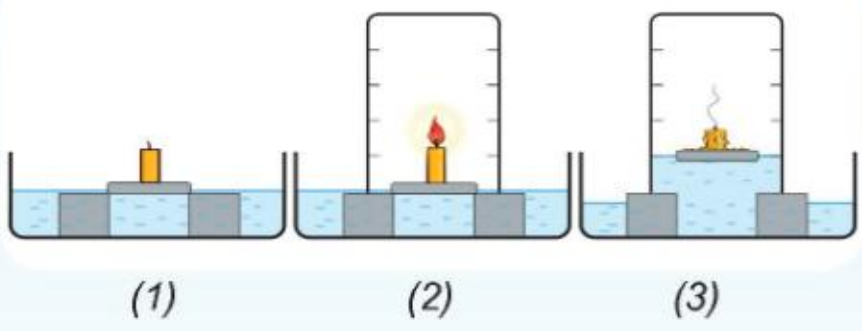
Chuẩn bị: chậu, nước vôi trong (hoặc dung dịch kiềm loãng), cây nến có gắn đế và cốc thuỷ tinh hình trụ có vạch chia.

Tiến hành:

Đặt cây nến vào giá đỡ trong chậu chứa nước vôi trong (1). Châm lửa cho nến cháy.

Nhanh chóng úp cốc thuỷ tinh lên giá đỡ, chụp lấy cây nến (2). Oxygen trong không khí có trong cốc giúp duy trì sự cháy và sẽ hết dần. Chất lỏng dần dâng lên chiếm chỗ oxygen đã cháy. Sau một thời gian, nến tắt (3).

Sau khi nến tắt, để nguội, quan sát vị trí cuối cùng của chất lỏng dâng lên trong cốc.



Hình 11.5 *Thí nghiệm xác định thành phần thể tích oxygen trong không khí*

Nến cháy trong oxygen sinh ra khí carbon dioxide và hơi nước. Hơi nước sẽ ngưng tụ lại còn khí carbon dioxide sẽ bị nước vôi trong hấp thụ hết.

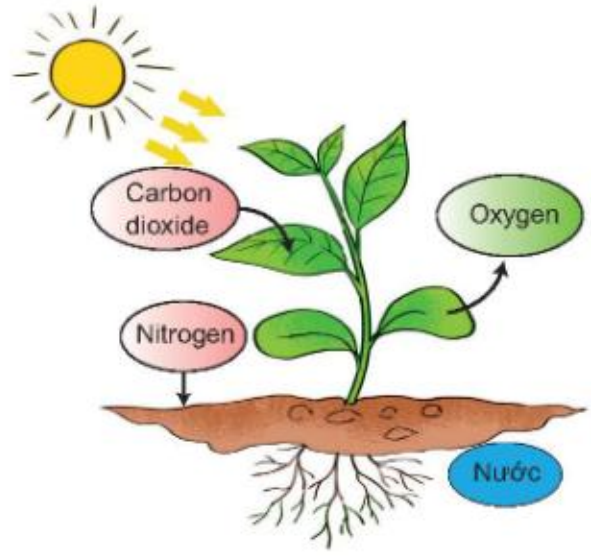
Hãy trả lời câu hỏi:

a) Khi nến tắt có thể coi là do oxygen đã hết được không? Hãy giải thích.

b) Chiều cao cột nước dâng lên bằng bao nhiêu phần chiều cao của cốc? Từ đó suy ra oxygen chiếm khoảng bao nhiêu phần trong không khí?

IV Vai trò của không khí

- Sự luân chuyển không khí giúp điều hoà khí hậu, khiến bề mặt Trái Đất không quá nóng hoặc quá lạnh. Ngoài ra, không khí còn có tác dụng bảo vệ Trái Đất khỏi các thiên thạch rơi từ vũ trụ, do khi cọ xát với không khí, các thiên thạch bốc cháy hoặc bay hơi gần hết.
- Oxygen trong không khí cần cho sự hô hấp của động vật, thực vật, đốt cháy nhiên liệu.
- Khi mưa dông có sấm sét, nitrogen trong không khí được chuyển hoá thành chất có chứa nitrogen có lợi cho cây cối (dạng phân bón tự nhiên).
- Carbon dioxide cần thiết cho quá trình quang hợp của cây xanh.



Hình 11.6 *Không khí cần cho sự phát triển của cây xanh*

? Nêu vai trò của không khí đối với sự sống.

V Sự ô nhiễm không khí

1. Nguyên nhân và hậu quả của ô nhiễm không khí

Khi thành phần không khí bị thay đổi như lượng oxygen giảm, lượng carbon dioxide tăng, xuất hiện các khí độc hại, khói, bụi, ta nói không khí bị ô nhiễm. Sự ô nhiễm không khí có nguyên nhân từ tự nhiên và từ hoạt động của con người. Núi lửa phun là nguyên nhân từ tự nhiên. Cháy rừng là nguyên nhân có thể từ tự nhiên, có thể từ hoạt động của con người. Rác thải, khí thải,... là những nguyên nhân xuất phát từ hoạt động của con người.



a) Rác thải



b) Cháy rừng



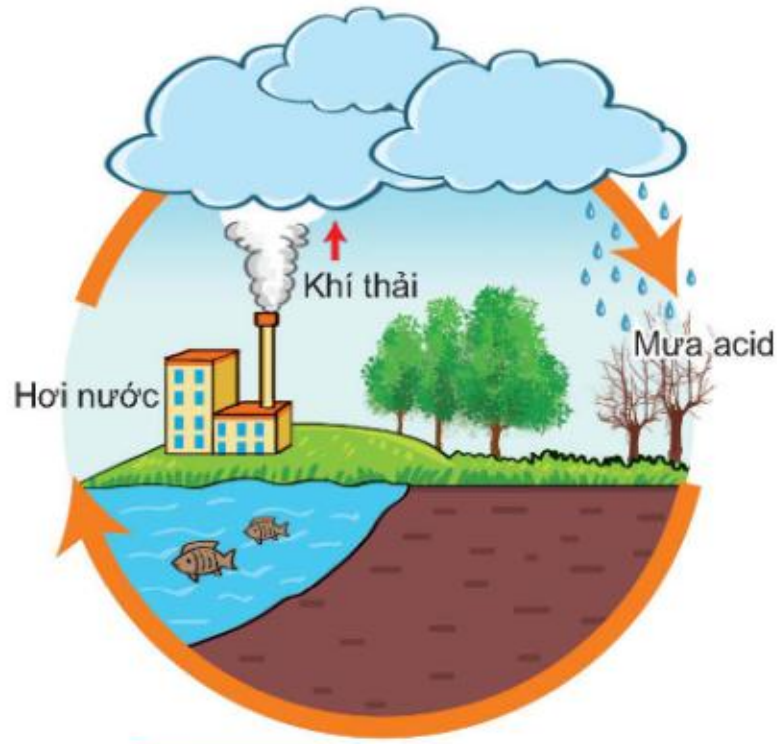
c) Khí thải từ ô tô



d) Khí thải từ nhà máy

Hình 11.7 *Một số nguyên nhân gây ô nhiễm không khí*

Ô nhiễm không khí làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường và chất lượng đời sống con người. Ví dụ, khi lượng khí carbon dioxide tăng lên sẽ làm Trái Đất ấm lên, băng ở hai địa cực tan ra làm nước biển dâng,... Bụi, khói và các khí độc gây nhiều bệnh nguy hiểm cho con người đặc biệt là bệnh về đường hô hấp, gây ra mưa acid làm phá huỷ các công trình xây dựng, giảm chất lượng đất, giảm khả năng quang hợp của cây,...



Hình 11.8 *Khí thải độc hại là nguyên nhân gây ra mưa acid*

2. Bảo vệ môi trường không khí

Để giữ bầu khí quyển trong lành, mỗi cộng đồng, mỗi cá nhân cần hành động mạnh mẽ để bảo vệ môi trường sống. Các quốc gia nỗ lực cùng nhau thực hiện các giải pháp như:

- Tìm nguồn năng lượng sạch.
- Hướng dẫn người dân sử dụng năng lượng hợp lí, tiết kiệm.
- Đề ra những quy định nghiêm ngặt về xử lí khí thải, chất thải độc hại,...
- Bảo vệ và trồng cây xanh.

Từng hành động nhỏ của mỗi con người trong cộng đồng cũng góp phần làm giảm ô nhiễm không khí, bảo vệ môi trường.



(1) Xem thêm về *vai trò của thực vật đối với môi trường* ở Bài 34, Chương VII.

(2) Xem thêm thông tin về *năng lượng tái* tạo ở Bài 50, Chương IX.

1. Quan sát Hình 11.7 và nêu ra các nguyên nhân gây ô nhiễm không khí.
2. Ô nhiễm không khí có tác hại gì đối với đời sống?
3. Em có thể làm gì để góp phần giảm ô nhiễm không khí?
4. Một bạn nói: "Carbon dioxide không phải là khí độc nhưng có nhiều trong không khí thì không khí cũng bị ô nhiễm, có hại cho sức khoẻ". Ý kiến của bạn đó có đúng không?

Em đã học

- Trên Trái Đất, oxygen có trong không khí, trong đất, trong nước,...
- Khí oxygen không màu, không mùi, ít tan trong nước.
- Oxygen cần cho quá trình hô hấp của động vật, thực vật, đốt nhiên liệu,...
- Không khí bảo vệ sự sống trên Trái Đất khỏi các tác động từ vũ trụ.
- Không khí chứa 78% nitrogen, 21% oxygen về thể tích, còn lại là carbon dioxide, hơi nước và các khí khác.
- Không khí có thể bị ô nhiễm bởi khói, bụi, khí thải độc hại. Ô nhiễm không khí gây tác hại nghiêm trọng đối với môi trường và đời sống con người. Cần giữ cho bầu không khí trong lành.

Em có thể:

- Nêu được ý nghĩa của việc trồng rừng và bảo vệ rừng (nguồn cung cấp oxygen cho Trái Đất).
- Lập kế hoạch các công việc mà em có thể làm để bảo vệ môi trường không khí.

Em có biết?

Không khí có hàm lượng oxygen khoảng 21% về thể tích, là môi trường sống quen thuộc của con người. Ở nơi không có oxygen hoặc có hàm lượng oxygen thấp hơn, ta cần phải sử dụng thiết bị dưỡng khí. Oxygen được vận chuyển dưới dạng oxygen lỏng.

Ví dụ:

Bình dưỡng khí loại Trimix được dùng trong lặn kĩ thuật thông thường (độ sâu không quá 65 mét). Bình chứa 21% oxygen, 78% nitrogen và 1% helium về thể tích.



KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

CHƯƠNG III - MỘT SỐ VẬT LIỆU, NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, LƯƠNG THỰC - THỰC PHẨM THÔNG DỤNG

Bài 12 MỘT SỐ VẬT LIỆU

MỤC TIÊU

- Trình bày được tính chất và ứng dụng của một số vật liệu.
- Đề xuất được phương án tìm hiểu tính chất của một số vật liệu.
- Nêu được cách sử dụng vật liệu an toàn, hiệu quả.

Lịch sử loài người trải qua thời đại đồ đá (dùng đá làm công cụ), thời đại đồ đồng (dùng đồng làm công cụ) và thời đại đồ sắt (dùng sắt, thép làm công cụ). Do vậy, tên vật liệu đã được dùng để đại diện cho một thời kì trong nền văn minh của con người. Em có thể chọn một loại vật liệu tiêu biểu để đặt tên cho thời đại ngày nay không?

I Vật liệu

Từ xa xưa, con người đã biết dùng vật liệu tự nhiên như đá và gỗ làm dụng cụ lao động, săn bắt, hái lượm, xây nhà, đóng tàu, thuyền, dựng thành luỹ và pháo đài,...

Sau đó, con người chế tạo ra các vật liệu không có trong tự nhiên như gốm, sứ, thuỷ tinh, kim loại, nhựa,... Nhựa, thuỷ tinh hữu cơ là những vật liệu phổ biến để sản xuất đồ gia dụng, tấm lợp nhựa,... Gang, thép (chứa sắt) được dùng làm các ống dẫn, vỏ tàu thuyền, khung nhà, cầu cống,...



Hình 12.1 *Mũi tên làm bằng đá*



Hình 12.2 *Đồ gốm*

1. Em hãy cho biết các đồ dùng trong hình bên được làm từ những vật liệu nào.
2. Em hãy nêu một số ví dụ về một vật dụng có thể làm bằng nhiều vật liệu khác nhau.
3. Em hãy nêu một số ví dụ về việc sử dụng một vật liệu làm ra được nhiều vật dụng khác nhau.



Lốp xe *Bàn* *Cốc*

Chậu *Bát* *Thìa, dĩa*

II Tính chất và ứng dụng của vật liệu

Mỗi loại vật liệu có các tính chất khác nhau. Cần dựa vào các tính chất này để lựa chọn vật liệu làm những vật dụng mong muốn. Ví dụ: Dây dẫn điện bằng kim loại cần được bọc nhựa cách điện để tránh bị điện giật khi tiếp xúc. Nồi nấu bằng kim loại có quai bằng gỗ hoặc nhựa (là những vật liệu dẫn nhiệt kém) để tránh bị bỏng khi cầm. Để giữ hoặc vận chuyển các vật nặng cần các giá đỡ làm bằng vật liệu cứng và chắc như kim loại, gỗ,...

1. Tìm hiểu khả năng dẫn điện của vật liệu



Hình 12.3 *Thí nghiệm xác định khả năng dẫn điện của vật liệu*

Chuẩn bị: bộ dụng cụ như sơ đồ ở Hình 12.3, một số đồ vật làm bằng kim loại, nhựa, gỗ, cao su, thuỷ tinh, gốm,...

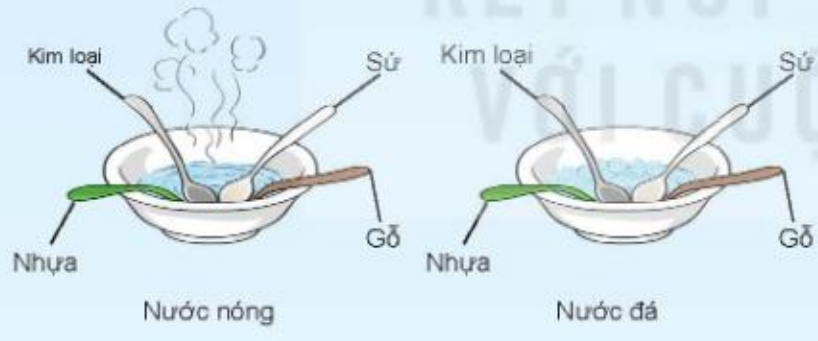
Tiến hành:

- Kiểm tra dụng cụ: Kẹp hai đầu kẹp trực tiếp vào nhau và xem đèn có sáng không. Nếu đèn sáng thì bộ dụng cụ hoạt động tốt.
- Lần lượt kẹp từng đồ vật vào hai chiếc kẹp. Nếu đèn sáng thì vật liệu đó dẫn điện. Nếu đèn không sáng, vật liệu đó không dẫn điện (cách điện).

Hãy quan sát hiện tượng khi thực hiện thí nghiệm và điền kết quả quan sát được theo mẫu bảng sau:

Vật liệu	Bóng đèn sáng hay không sáng?	Vật liệu dẫn điện hay không dẫn điện?
?	? ? ? ?	? ? ? ?

2. Tìm hiểu khả năng dẫn nhiệt của vật liệu



Hình 12.4 *Thí nghiệm xác định khả năng dẫn nhiệt của vật liệu*

Chuẩn bị: bát sứ, các thìa bằng kim loại, sứ, nhựa, gỗ.

Tiến hành:

- Đổ nước nóng già (khoảng 90 °C) vào 2/3 bát và đặt 4 chiếc thìa vào bát. Sau khoảng 2 – 3 phút, dùng tay cầm vào cán của từng chiếc thìa.
- Lặp lại thí nghiệm trên, nhưng thay nước nóng bằng nước đá.

Lưu ý: Cẩn thận tránh bị bỏng nước nóng.

Hãy nhận xét sự thay đổi nhiệt độ của các loại thìa. Điền kết quả quan sát, nhận xét theo mẫu bảng sau:

Vật liệu	Chiếc thìa nóng hơn/lạnh hơn/không nhận thấy sự thay đổi?		Vật liệu dẫn nhiệt tốt hay không?
	Khi nhúng vào nước nóng	Khi nhúng vào nước đá	
?	? ? ?	? ? ?	? ? ?

Ngoài tính dẫn điện và dẫn nhiệt, các vật liệu còn có các tính chất khác (xem Bảng 12.1).

Bảng 12.1 Tính chất của một số vật liệu thông dụng

Vật liệu	Tính chất
Kim loại thông dụng được dùng làm dây dẫn điện, nồi đun nấu, làm cầu, cống, khung nhà, cửa,...	Có ánh kim, dẫn điện tốt, dẫn nhiệt tốt, có thể kéo thành sợi và dát mỏng, cứng và bền, có thể bị gỉ.
Thuỷ tinh được dùng làm bình hoa, chai lọ, cửa kính,...	Trong suốt, cho ánh sáng đi qua, dẫn nhiệt kém, không dẫn điện, cứng nhưng giòn, dễ vỡ.
Nhựa được dùng làm ghế ngồi, ống dẫn nước, tấm lợp,...	Dẻo, nhẹ, không dẫn điện, dẫn nhiệt kém, không bị ăn mòn, dễ bị biến dạng nhiệt.
Gốm, sứ được dùng làm chum vại, bát đĩa, chậu hoa,... với các hình dạng khác nhau.	Không bị ăn mòn, dẫn nhiệt kém, hầu như không dẫn điện, cứng nhưng giòn, dễ vỡ.
Cao su (tự nhiên hoặc nhân tạo) được dùng làm lốp xe, gioăng cao su, đệm,...	Đàn hồi, bền, không dẫn điện và nhiệt, không thấm nước, dễ cháy.
Gỗ được dùng làm nhà, khung cửa, bàn, ghế, tủ,...	Bền, chịu lực tốt, dễ tạo hình, dễ cháy, có thể bị mối mọt.

1. Để làm chiếc ấm điện đun nước, người ta đã sử dụng các vật liệu gì? Giải thích.

2. Quan sát các đồ vật trong hình bên rồi ghi nhận xét theo mẫu bảng sau:



Đồ vật	Vật liệu	Tính chất	Công dụng
Chiếc ấm	Gốm sứ	Cứng, không thấm nước, dẫn nhiệt kém,...	Pha trà
?	?	? ? ? ?	?

3. Hãy cho biết cách sử dụng một số đồ dùng gia đình sao cho an toàn (tránh bị bỏng, tránh bị điện giật,...).

III Thu gom rác thải và tái sử dụng đồ dùng trong gia đình

Rất nhiều đồ dùng cũ hoặc bị hỏng (đồ điện, chai lọ, túi đựng,...), rau, quả, thực phẩm hỏng hay dư thừa có thể được sử dụng lại với mục đích khác hoặc được gom lại để tái chế. Hạn chế rác thải, phân loại rác khi bỏ đi là những hành động thiết thực để góp phần bảo vệ môi trường.



Giấy, báo, sách vở cũ, hộp cũ | *Chai, lọ cũ* | *Đồ điện cũ, hỏng*

Hình 12.5

Rác thải sinh hoạt hằng ngày

Em có biết?

1. Chu trình 3R



Reduce: Giảm thiểu việc sử dụng.
Reuse: Tái sử dụng.
Recycle: Tái chế.

2. Không nên tái sử dụng những chai nhựa có kí hiệu sau:

Đây là kí hiệu chỉ loại nhựa chỉ sử dụng duy nhất một lần. Nếu dùng đi dùng lại có thể gia tăng nguy cơ làm hoà tan các hoá chất cấu tạo nên chúng, gây độc hại cho cơ thể. Chai nước khoáng, nước ngọt,... thường sử dụng loại nhựa này.



1. Hãy nêu cách xử lí các đồ dùng bỏ đi trong gia đình sau đây:
   a) Chai nhựa, chai thuỷ tinh, túi nylon.
   b) Quần áo cũ.
   c) Đồ điện cũ, hỏng.
   d) Pin điện hỏng.
   e) Đồ gỗ đã qua sử dụng.
   g) Giấy vụn.
2. Hãy nêu cách xử lí rác thải dễ phân huỷ từ những thức ăn bỏ đi hằng ngày thành phân bón cho cây trồng.

Em đã học

- Các vật liệu khác nhau có các tính chất khác nhau.
- Ứng dụng của mỗi loại vật liệu dựa vào tính chất của chúng.
- Sử dụng vật liệu tiết kiệm và không sử dụng các vật liệu gây hại cho môi trường.

Em có thể:

- Phân loại rác thải trong gia đình theo chu trình 3R.
- Tạo ra một sản phẩm tái chế từ rác thải đã thu gom và phân loại.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bài 13 MỘT SỐ NGUYÊN LIỆU

MỤC TIÊU

- Trình bày được tính chất và ứng dụng của một số nguyên liệu.
- Đề xuất phương án tìm hiểu, thu thập dữ liệu, thảo luận, so sánh để rút ra tính chất của một số nguyên liệu.
- Đề xuất được cách sử dụng nguyên liệu hiệu quả, đảm bảo phát triển bền vững.

Con người chế biến các nguyên liệu tự nhiên hay nhân tạo để làm ra những sản phẩm mới. Em hãy kể ra một số ví dụ về việc chế biến nguyên liệu thành sản phẩm mới mà em biết.

I Các loại nguyên liệu

Nguyên liệu được con người lấy từ tự nhiên để chế biến gồm các loại đất, đá, quặng, dầu mỏ,...

- Từ đá vôi sản xuất ra vôi sống.
- Từ quặng sản xuất ra sắt, nhôm (aluminium), đồng (copper), phosphorus,...
- Từ đất, đá, cát sản xuất ra xi măng, gạch ngói, đồ gốm, thuỷ tinh,...
- Từ dầu mỏ điều chế ra các hoá chất cơ bản, đó là nguyên liệu nhân tạo, dùng để sản xuất phân bón, thuốc trừ sâu, dược phẩm, mĩ phẩm, các loại len, tơ,...



Hình 13.1 *Mía là nguyên liệu sản xuất đường*

Hãy tìm hiểu và cho biết quặng bauxite được dùng làm nguyên liệu để sản xuất chất gì.



Hình 13.2 *Nước hoa, son môi, dầu gội là những sản phẩm thường được tạo ra từ nguyên liệu nhân tạo*

II Đá vôi

Đá vôi được dùng để:

- Sản xuất vôi sống.
- Đập nhỏ để làm đường, làm bê tông.
- Chế biến thành chất độn (bột nhẹ) dùng trong sản xuất cao su, xà phòng,...

Đá vôi có thành phần chủ yếu là calcium carbonate. Trong đá vôi thường lẫn các tạp chất như đất sét, cát,... nên màu sắc đa dạng: trắng, xám, xanh nhạt, vàng, hồng sẫm hay đen,... Người ta thường khai thác đá vôi ở những nơi đá vôi có ít tạp chất và thuận tiện cho việc vận chuyển.

Ở nước ta có nhiều vùng núi đá vôi, tập trung ở các tỉnh phía Bắc và Bắc Trung Bộ (Lạng Sơn, Cao Bằng, Thái Nguyên, Tuyên Quang, Sơn La, Phú Thọ, Ninh Bình, Thanh Hoá và một số đảo ở Cát Hải (Hải Phòng), vịnh Hạ Long (Quảng Ninh),...).

Tìm hiểu tính chất của đá vôi

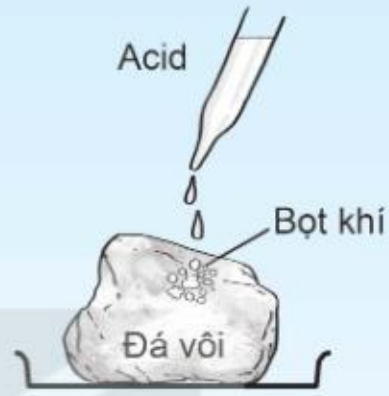
Chuẩn bị: 1 viên đá vôi, dung dịch hydrochloric acid, 1 ống hút hoặc pipet, 1 chiếc đĩa, 1 chiếc đinh sắt.

Tiến hành:

1. Dùng chiếc đinh sắt vạch mạnh lên bề mặt viên đá vôi. Quan sát hiện tượng.



2. Lấy ống hút hoặc pipet nhỏ từng giọt hydrochloric acid lên một viên đá vôi. Quan sát hiện tượng.



Trả lời câu hỏi:

a) Đá vôi có dễ dàng bị đinh sắt làm trầy xước không?

b) Khi nhỏ acid vào đá vôi, em quan sát thấy hiện tượng gì?

1. Hãy nêu một số tính chất và ứng dụng của đá vôi.
2. Hãy tìm hiểu và cho biết tác hại của việc khai thác đá vôi đối với môi trường.

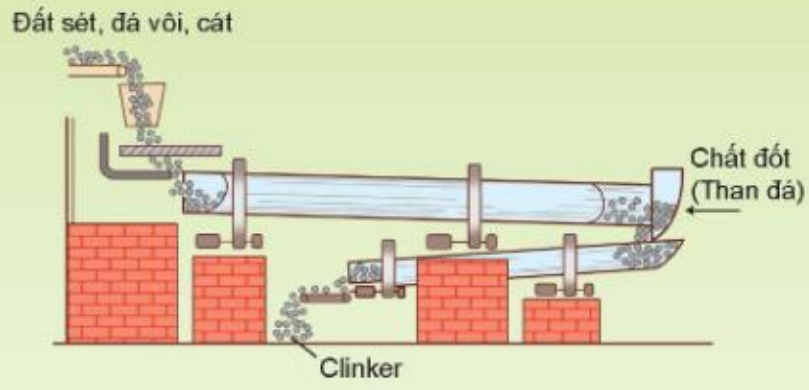
Em có biết?

- Đá vôi được nung trong lò để biến thành vôi sống.



Hình 13.3 *Sơ đồ lò nung vôi*

- Đất sét, đá vôi, cát được nung thành clinker rồi chế biến để tạo thành xi măng.



Hình 13.4 *Sơ đồ lò quay sản xuất clinker trong quy trình sản xuất xi măng*

III Quặng

Quặng là loại đất đá chứa các chất có giá trị với hàm lượng lớn, được khai thác và chế biến thành các sản phẩm hữu dụng.

Quặng sắt dùng để chế tạo **gang** và **thép** (hai loại vật liệu quan trọng chứa thành phần chính là sắt, được dùng trong xây dựng, chế tạo máy, dụng cụ,...).

Quặng bauxite dùng để sản xuất nhôm, một vật liệu quan trọng trong chế tạo máy bay, ô tô, kĩ thuật điện, xây dựng,...



Hình 13.5 *Khai thác quặng nhôm*

Thiên nhiên ban tặng cho Việt Nam nhiều mỏ quặng, như quặng sắt ở Thái Nguyên, quặng nhôm ở Tây Nguyên,...

Nguồn quặng tự nhiên ngày một cạn đi, không thể tái tạo, do đó cần phải khai thác và sử dụng một cách hợp lí để gìn giữ tài sản quốc gia. Ngoài ra khi khai thác quặng cần gìn giữ và bảo vệ môi trường.

1. Em hãy tìm hiểu về các mỏ quặng ở Việt Nam thông qua các phương tiện thông tin và cho biết các quặng này chứa các khoáng chất gì và ứng dụng của nó.
2. Tìm hiểu và trao đổi với bạn về tác động đến môi trường trong các vùng có khai thác quặng mà em biết.

Em đã học

- Nhận biết được các nguyên liệu tự nhiên và nguyên liệu nhân tạo.
- Dựa vào thành phần, tính chất của các chất chính có trong nguyên liệu để sản xuất ra các sản phẩm cần thiết.
- Nguyên liệu tự nhiên là nguồn tài nguyên hữu hạn nên cần khai thác và sử dụng hợp lí.

Em có thể:

Đề xuất các hành động để bảo vệ tài nguyên rừng và biển của Việt Nam.

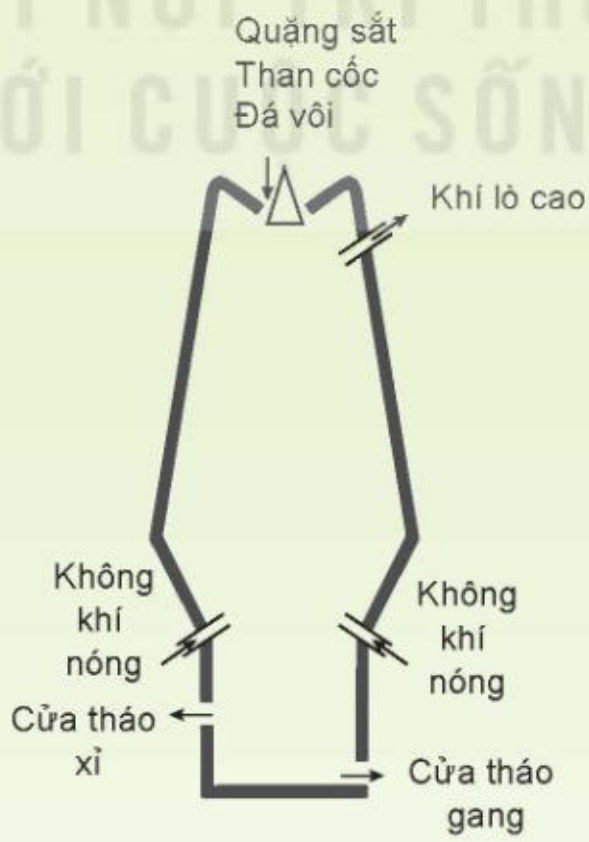
Em có biết?

1. Một số loại quặng và ứng dụng

Quặng	Ứng dụng
Quặng chứa phosphorus	Sản xuất phosphorus và các loại phân bón chứa phosphorus (phân lân) tốt cho cây trồng. 
Quặng đồng	Sản xuất đồng, một kim loại dẫn điện tốt, được sử dụng làm dây dẫn điện. 
Quặng titanium	Sản xuất titanium, một kim loại nhẹ, có độ bền cao, chịu mài mòn tốt, nhiệt độ nóng chảy cao, làm vật liệu quan trọng cho ngành hàng không (động cơ phản lực), khung xe đạp thể thao,...  

2. Sản xuất gang, thép từ quặng sắt

Quặng sắt được nghiền nhỏ, loại bỏ bớt tạp chất rồi nung với than cốc ở lò cao thu được gang (chứa hơn 95% sắt) (Hình 13.6). Từ gang người ta lại luyện thành thép (giảm lượng carbon và có thêm các kim loại khác,...) có nhiều công dụng hơn.



Hình 13.6 *Sơ đồ lò cao sản xuất gang*

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bài 14 MỘT SỐ NHIÊN LIỆU

MỤC TIÊU

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

Với tốc độ tiêu thụ như hiện tại, loài người sẽ nhanh chóng cạn kiệt các nguồn nhiên liệu thông thường như than đá, dầu mỏ, khí thiên nhiên. Em hình dung khi đó loài người sẽ sống thế nào?

I Các loại nhiên liệu

Nhiên liệu là những chất cháy được và khi cháy toả nhiều nhiệt. Đó là gỗ, than, dầu mỏ, khí đốt, xăng,... Nhiệt toả ra khi đốt cháy nhiên liệu được sử dụng để sưởi ấm, nấu ăn, chạy động cơ và phát điện.

Nhiên liệu có thể tồn tại ở thể rắn (than đá, gỗ,...), thể lỏng (xăng, dầu hoả,...), thể khí (các loại khí đốt). Hầu hết các loại nhiên liệu nhẹ hơn nước (trừ than đá) và không tan trong nước (trừ cồn).



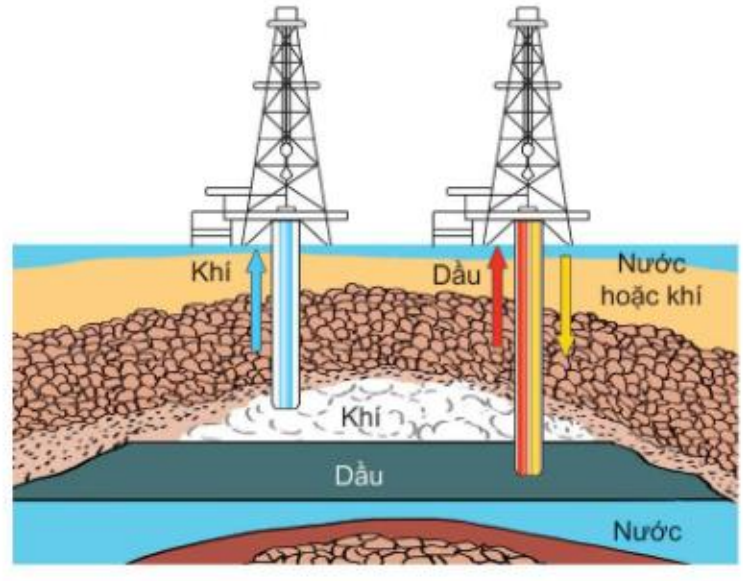
Hình 14.1 *Một số nhiên liệu và sử dụng nhiên liệu trong đời sống*

1. Nhiên liệu tồn tại ở những thể nào?
2. Em hãy cho biết ứng dụng của các nhiên liệu: dầu hoả, gỗ, xăng, than đá, khí thiên nhiên.

II Nguồn nhiên liệu, tính chất và cách sử dụng nhiên liệu

Than đá, dầu mỏ và khí thiên nhiên được tạo thành cách đây hàng triệu năm do sự phân huỷ của các thảm thực vật ở điều kiện không có oxygen. Ở nước ta, than đá tập trung nhiều nhất ở tỉnh Quảng Ninh (Cửa Ông, Vàng Danh,...). Than đá chứa nhiều tạp chất nên khi đốt cháy sinh ra nhiều chất độc hại, do đó được khuyến cáo là loại nhiên liệu gây ô nhiễm nhất trong các nguồn **nhiên liệu hoá thạch**.

Dầu mỏ và khí thiên nhiên thường tồn tại cùng nhau trong mỏ dầu. Ở Việt Nam, các mỏ dầu có trữ lượng lớn được phát hiện ở biển Đông (Bạch Hổ, Lan Tây,...). Khi chưng cất dầu thô ta thu được các nhiên liệu là dầu hoả, xăng và khí đốt.



Hình 14.2 *Cấu trúc mỏ dầu*

1. Hãy kể tên các nhiên liệu thường dùng trong việc đun nấu và nêu cách dùng nhiên liệu đó an toàn, tiết kiệm.
2. Hãy cho biết một số tác động đến môi trường khi sử dụng nhiên liệu hoá thạch.

Tìm hiểu tính chất của nhiên liệu

1. Quan sát việc sử dụng nhiên liệu trong đời sống hằng ngày như bật bếp gas, bật chiếc bật lửa gas, châm lửa đèn dầu, đốt cháy than củi,... Em hãy nhận xét về tính bắt lửa của nhiên liệu gas, dầu, than. Để dập tắt bếp than củi, em làm thế nào?
2. Khi mở nắp bình chứa xăng, dầu, ta ngửi thấy mùi đặc trưng của chúng. Tại sao?
3. Nêu các tính chất của nhiên liệu mà em quan sát thấy.

III Sơ lược về an ninh năng lượng

Tất cả các hoạt động của chúng ta, từ sinh hoạt hằng ngày đến lao động sản xuất hay vui chơi giải trí, đều cần đến năng lượng. Do đó, mỗi quốc gia đều phải có chương trình đảm bảo đủ năng lượng cho mọi hoạt động.

Các nguồn năng lượng thông thường là than đá, dầu mỏ và khí thiên nhiên (nhiên liệu hoá thạch), phải mất hàng triệu năm để hình thành (không tái tạo), do đó sẽ cạn kiệt dần.

Để thay thế nguồn **năng lượng không tái tạo**, người ta đã nghiên cứu các nguồn **năng lượng tái tạo**(1) như thuỷ điện, địa nhiệt, năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng sinh học,...

Hãy nêu một số nguồn năng lượng khác có thể dùng để thay thế năng lượng từ nhiên liệu hoá thạch.

Em đã học

- Nhiên liệu là những chất cháy được và toả nhiều nhiệt. Một số nhiên liệu thường dùng là gỗ, than đá (rắn); dầu hoả, xăng (lỏng); khí thiên nhiên,...
- Nhiên liệu hoá thạch có hạn và dần cạn kiệt, cần sử dụng tiết kiệm và tìm các nguồn năng lượng thay thế khác.
- Hiểu biết về tính chất của các nhiên liệu giúp em biết sử dụng nhiên liệu an toàn và biết dập tắt các đám cháy nhiên liệu.

Em có thể:

Biết sử dụng an toàn và tiết kiệm các loại nhiên liệu trong đời sống hằng ngày.

Em có biết?

"Đá cháy" hay "băng cháy" là methane hydrate được hình thành ở áp suất cao và nhiệt độ thấp, được phát hiện với lượng rất lớn ở sâu dưới biển Bắc cực. Hiện nay, nhiều công ty khai thác và cung cấp năng lượng đang đẩy nhanh tiến độ khai thác "đá cháy" với mong muốn kéo dài thời gian sử dụng năng lượng hoá thạch của loài người.

(1) Xem thêm về *các dạng năng lượng, năng lượng tái tạo, tiết kiệm năng lượng* ở Chương IX.

Bài 15 MỘT SỐ LƯƠNG THỰC, THỰC PHẨM

MỤC TIÊU

- Trình bày được tính chất và ứng dụng của một số lương thực, thực phẩm.
- Thu thập số liệu, thảo luận, so sánh để rút ra tính chất của một số lương thực, thực phẩm.
- Đề xuất phương án tìm hiểu tính chất của một số lương thực, thực phẩm.

Chúng ta sử dụng lương thực, thực phẩm hằng ngày để ăn uống, lấy năng lượng (nhiên liệu), dưỡng chất (nguyên liệu) cho cơ thể phát triển và hoạt động. Em có thể lựa chọn thức ăn cho mình và gia đình như thế nào để đủ chất dinh dưỡng, giúp cơ thể khoẻ mạnh?

I Vai trò của lương thực, thực phẩm



Lúa gạo *Ngô* *Khoai lang* *Mía* *Các loại quả* *Mật ong*



Cá *Thịt* *Trứng* *Đậu, đỗ* *Dầu thực vật*



Bơ *Mỡ lợn* *Lạc* *Vừng* *Sữa* *Rau xanh*

Hình 15.1 *Các loại lương thực, thực phẩm thông thường*

Con người cần năng lượng và chất dinh dưỡng để duy trì sự sống, phát triển và hoạt động. Thức ăn của con người ở dạng lương thực (như ngũ cốc: lúa gạo, ngô, khoai sắn, lúa mì) và thực phẩm (như thịt, cá, rau, củ, quả,...). Thức ăn được cơ thể chuyển hoá thành năng lượng và các chất dinh dưỡng cần thiết cho cơ thể.

Lương thực và thực phẩm dễ bị hư hỏng, nhất là trong môi trường nóng, ẩm. Khi đó, chúng sinh ra những chất độc, có hại cho sức khỏe. Ví dụ: thịt, cá, rau bị ôi thiu (nhiễm khuẩn) gây ra ngộ độc cho cơ thể[1]; gạo, lạc dễ bị mốc, sinh ra những chất cực độc gây ung thư;... Vì vậy, lương thực, thực phẩm cần được bảo quản thích hợp.

1. Quan sát Hình 15.1 và trả lời câu hỏi:
   a) Lương thực, thực phẩm nào có nguồn gốc từ thực vật, từ động vật?
   b) Lương thực, thực phẩm nào có thể ăn sống, phải nấu chín?
2. Tại sao cần phải bảo quản lương thực, thực phẩm đúng cách?

II Các nhóm chất dinh dưỡng trong lương thực, thực phẩm

1. Carbohydrate: nguồn năng lượng chính

Carbohydrate là tên gọi chung của nhóm chất chứa **tinh bột**, đường và chất xơ. Phần lớn carbohydrate có nguồn gốc thực vật.

Người Việt Nam thường ăn cơm nấu từ gạo và các loại bún, bánh chế biến từ gạo, ngô, khoai và sắn. Ở các nước khác, ngô, lúa mì, lúa mạch được sử dụng làm nguồn tinh bột và thường chế biến thành bánh mì, bánh ngô,... Khái niệm lương thực thường dùng để chỉ các nguồn tinh bột.

Khi tiêu hoá, tinh bột được chuyển hoá thành đường, rồi thành nước và khí carbon dioxide đồng thời giải phóng năng lượng. Tinh bột là nguồn cung cấp năng lượng chính cho cơ thể.

Đường cũng là một loại carbohydrate. Đường cung cấp nhiều năng lượng và có nhiều trong cây mía, thốt nốt, củ cải đường, các hoa quả ngọt.

1. Hãy kể tên các lương thực có trong Hình 15.1 và một số thức ăn được chế biến từ các loại lương thực đó.
2. Nhóm carbohydrate có vai trò gì đối với cơ thể?

Tìm hiểu sự biến đổi của lương thực

1. Cho một thìa gạo vào hai hộp nhựa nhỏ, thêm nước vào một hộp cho ướt hết gạo. Để yên ngoài không khí khoảng 5 – 10 giờ. So sánh độ cứng của hạt gạo ở hai hộp nhựa (có thể ép chúng bằng một vật cứng).
2. Em đã từng thấy cơm bị thiu chưa? Em hãy chỉ ra các dấu hiệu (mùi, màu sắc,...) cho thấy cơm đã bị thiu.
3. Em hãy đề xuất cách bảo quản lương thực khô (gạo, ngô, khoai, sắn) và lương thực đã được nấu chín (cơm, cháo).

---

[1] Xem thêm về *vi khuẩn*, nguyên nhân khiến thức ăn hư hỏng ở Bài 27, Chương VII.

2. Các chất dinh dưỡng khác

a) Protein (chất đạm)

Protein còn gọi là chất đạm, có vai trò cấu tạo, duy trì và phát triển cơ thể. Protein liên quan đến mọi chức năng sống của cơ thể và cần thiết cho sự chuyển hoá các chất dinh dưỡng. Protein có nhiều trong thịt, cá, trứng, sữa và các loại hạt như đậu, đỗ,...

b) Lipid (chất béo)

Lipid, còn gọi là chất béo. Lipid là nguồn dự trữ năng lượng trong cơ thể và có tác dụng chống lạnh. Lipid có ở dạng sản phẩm đã chế biến như bơ, dầu thực vật,... và trong các thực phẩm tự nhiên như sữa, lòng đỏ trứng, thịt, cá, lạc, vừng,...

1. Quan sát Hình 15.1 và cho biết thực phẩm nào cung cấp protein, thực phẩm nào cung cấp lipid.
2. Hãy tìm hiểu và cho biết những mặt tốt và mặt xấu của lipid đối với sức khoẻ con người.

c) Chất khoáng và vitamin

Chất khoáng trong cơ thể người gồm calcium, phosphorus, iodine, sắt, kẽm (zinc),... Chất khoáng vô cùng cần thiết cho sự phát triển của cơ thể. Ví dụ: Thiếu calcium, xương trở nên xốp, yếu; Thiếu iodine gây ra các bệnh về tuyến giáp (bướu cổ,...).

Vitamin là những chất chỉ cần một lượng nhỏ nhưng có tác dụng lớn đến quá trình trao đổi chất. Vitamin được đặt tên theo chữ cái A, B1, B2, C, D, E,... Vitamin được chia thành hai nhóm, nhóm vitamin tan trong chất béo như A, D, E, K và nhóm vitamin tan trong nước như B, C,...

Cơ thể không tự tổng hợp được đa số vitamin mà phải lấy vào qua thức ăn. Nếu cơ thể thiếu vitamin sẽ dẫn tới nhiều rối loạn chuyển hoá. Ví dụ: thiếu vitamin A khiến cho mắt kém, thiếu vitamin D khiến xương và cơ thể sẽ kém phát triển,...

Nguồn thực phẩm giàu chất khoáng và vitamin là các loại hải sản, các loại rau xanh, củ, quả tươi,...

1. Hãy tìm hiểu và cho biết những thực phẩm bổ sung nhiều calcium cho cơ thể.
2. Vitamin nào tốt cho mắt?
3. Vitamin nào tốt cho sự phát triển của xương?

Tìm hiểu sự biến đổi của thực phẩm trong đời sống

1. Quan sát một số loại rau khi để ngoài không khí một vài ngày và nhận xét sự biến đổi của chúng.
2. Quan sát một miếng cá hoặc thịt hoặc một ít sữa khi để ngoài không khí một vài ngày và nhận xét sự biến đổi của chúng.
3. Hãy cho biết người ta bảo quản thịt tươi và thịt nấu chín bằng cách nào.

III Sức khoẻ và chế độ dinh dưỡng

Các loại thức ăn khác nhau cung cấp lượng năng lượng và các chất dinh dưỡng khác nhau. Năng lượng và chất dinh dưỡng cần thiết cho mỗi người là khác nhau, phụ thuộc vào lứa tuổi, giới tính, cân nặng và chiều cao, công việc đòi hỏi vận động nhiều hay ít,...

Nếu ăn quá nhiều mà ít hoạt động thì thức ăn sẽ được dự trữ dưới dạng chất béo. Nếu ăn ít không đủ chất, cơ thể sẽ bị suy dinh dưỡng.

Một số chất cần cho cơ thể với lượng nhỏ (như chất khoáng, vitamin) nhưng rất quan trọng.

? Tại sao khẩu phần cho một bữa ăn nên có nhiều loại thức ăn khác nhau?

Em đã học

- Vai trò của lương thực, thực phẩm đối với con người[1].
- Lương thực và thực phẩm dễ bị biến chất, cần được bảo quản đúng cách.
- Các nhóm chất dinh dưỡng trong lương thực, thực phẩm: carbohydrate, protein, lipid, chất khoáng và vitamin.

Em có thể:

Biết lựa chọn thức ăn, đồ uống an toàn, đủ chất dinh dưỡng để có cơ thể khoẻ mạnh.

Em có biết?

Cơ thể cần dầu, mỡ để hấp thụ vitamin A

Vitamin A có vai trò rất quan trọng đối với cơ thể. Thiếu vitamin A sẽ ảnh hưởng đến thị lực, gây ra bệnh "quáng gà". Trẻ em thiếu vitamin A sẽ bị còi cọc.

Vitamin A thuộc nhóm vitamin tan trong chất béo. Vì vậy, bữa ăn hằng ngày phải có dầu, mỡ thì cơ thể mới hấp thu được vitamin A trong thức ăn. Nếu chúng ta ăn đủ các thực phẩm chứa vitamin A nhưng lại ăn thiếu dầu, mỡ thì cơ thể vẫn bị thiếu vitamin A.



Những loại củ quả cung cấp nhiều vitamin A như cà rốt, cà chua khi được xào, nấu cùng với dầu, mỡ sẽ giúp cho cơ thể hấp thụ vitamin A tốt hơn.

(1) Xem thêm về *thực phẩm, dinh dưỡng, bảo quản và chế biến thực phẩm* ở sách Công nghệ 6.

CHƯƠNG IV - HỖN HỢP • TÁCH CHẤT RA KHỎI HỖN HỢP

Bài 16 HỖN HỢP CÁC CHẤT

MỤC TIÊU

- Nêu được khái niệm hỗn hợp, chất tinh khiết.
- Thực hiện được một số thí nghiệm để nhận ra dung môi, dung dịch, chất tan và chất không tan.
- Phân biệt được hỗn hợp đồng nhất và không đồng nhất, dung dịch và huyền phù, nhũ tương qua quan sát.
- Nêu được các yếu tố ảnh hưởng đến lượng chất rắn hoà tan trong nước. Lấy được ví dụ về sự hoà tan của chất khí.

Nước biển có chứa những chất gì mà lại có vị mặn?

I Chất tinh khiết và hỗn hợp

Vật thể xung quanh ta có thể chứa một chất duy nhất hoặc nhiều chất khác nhau. Nước cất dùng pha thuốc tiêm chỉ có một chất duy nhất là nước, một chiếc thìa bạc cũng chỉ được tạo thành từ một chất là bạc (silver), bình khí oxygen cũng chỉ chứa một chất là oxygen. Nước cất, bạc, oxygen nói trên là những ví dụ về **chất tinh khiết**.

Chất tinh khiết chỉ có một chất duy nhất và có những tính chất xác định. Ví dụ nước tinh khiết sôi ở 100 °C, nóng chảy ở 0 °C; oxygen hoá lỏng ở –183 °C, hoá rắn ở –218 °C.

Khác với nước cất, trong cốc nước đường ngoài nước còn có đường. Trong cốc nước cam còn có nhiều thành phần hơn nữa, ngoài nước, đường còn có thêm các acid hữu cơ, tinh dầu,... Trong nước biển cũng có nhiều chất khác nhau như nước, muối ăn,... Nước đường, nước cam và nước biển là các ví dụ về **hỗn hợp**.

Hỗn hợp chứa từ hai chất trở lên. Tính chất của hỗn hợp thay đổi tuỳ thuộc vào thành phần các chất có trong hỗn hợp.



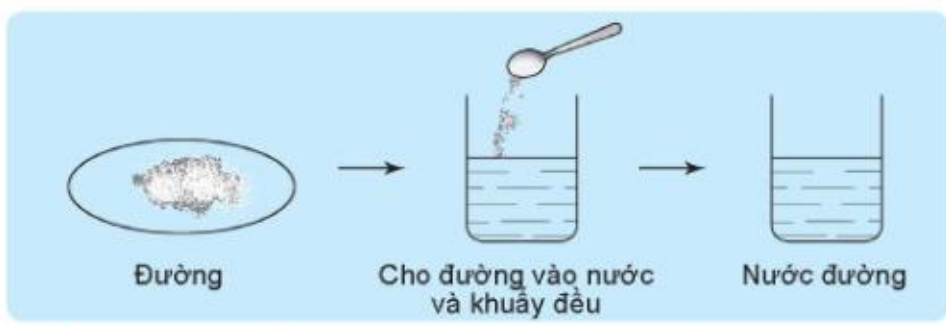
a) b) c)

Hình 16.1 *a) Nước cất tiêm; b) Nước cam; c) Nước đường*

1. Khi pha thêm nước vào cốc nước cam, em thấy màu và vị nước cam thay đổi thế nào? Từ đó, hãy cho biết tính chất của hỗn hợp có phụ thuộc thành phần không.
2. Hãy kể một số chất tinh khiết và hỗn hợp xung quanh em.

II Dung dịch

Tiến hành hoà tan đường vào nước (Hình 16.2):



Hình 16.2 *Sự tạo thành dung dịch đường*

Trong thí nghiệm này, đường bị tách ra thành những hạt vô cùng nhỏ mà mắt thường không thể nhìn thấy được, chúng phân bố đồng đều trong nước, tạo thành hỗn hợp đồng nhất chứa nước và đường. Trong quá trình này, đường là **chất tan**, nước là **dung môi** còn nước đường là **dung dịch**. Dung dịch là một hỗn hợp đồng nhất của dung môi và chất tan.

1. Khi hoà tan đường vào nước, đường có bị biến đổi thành chất khác không?
2. Nước muối, giấm ăn, nước giải khát có gas là các dung dịch. Em hãy chỉ ra dung môi và chất tan trong các trường hợp đó.
3. Quan sát Hình 16.1 và hãy chỉ ra loại nước nào là hỗn hợp đồng nhất? không đồng nhất?

Thực hiện ở nhà (trước bài học)

Tính chất của chất tan trong dung dịch có khác với ban đầu không?

Chuẩn bị: 1 cốc, 1 thìa, muối ăn, nước.
Tiến hành:
Pha 3 – 5 thìa nhỏ muối ăn vào cốc đựng 20 mL nước ấm, khuấy đều. Nếm thử vị dung dịch thu được. Nhỏ vài giọt dung dịch lên thìa inox, hơ trên lửa đến khi nước bay hơi hết. Để nguội, quan sát màu sắc và nếm thử vị của chất rắn thu được trên thìa.

Em hãy: nhận xét về màu sắc, vị của chất rắn thu được và so sánh với muối ăn ban đầu.

III Huyền phù và nhũ tương

Huyền phù gồm các hạt chất rắn lơ lửng trong chất lỏng, ví dụ nước phù sa, nước bột màu,... **Nhũ tương** gồm các giọt chất lỏng lơ lửng trong một chất lỏng khác, ví dụ sữa, hỗn hợp dầu ăn và nước (khi được khuấy trộn),... Huyền phù và nhũ tương là những hỗn hợp không đồng nhất. Chúng thường không trong suốt.

1. Khi hoà muối ăn vào nước, nếu muối không tan hết, bị lắng xuống đáy thì có tạo thành huyền phù không?
2. Kể tên một số nhũ tương và huyền phù xung quanh em.

Phân biệt huyền phù với dung dịch

Chuẩn bị: 2 cốc nước, đường, bột sắn dây.

Tiến hành: Cho 1 thìa đường vào cốc thứ nhất, cho 1 thìa bột sắn dây vào cốc thứ hai. Khuấy đều hai cốc. Để yên 2 – 3 phút.

Quan sát và trả lời câu hỏi:

1. Nước đường và nước bột sắn dây có cùng trong suốt không? Cốc nào là dung dịch, cốc nào là huyền phù?
2. Sau 30 phút, ở mỗi cốc có sự thay đổi nào không?



a) b)

Hình 16.3

a) Nước đường
b) Nước bột sắn dây

IV Sự hoà tan các chất

1. Khả năng tan của các chất

Các chất rắn, chất lỏng và chất khí đều có thể hoà tan trong nước để tạo thành dung dịch. Khi hoà tan các chất khác nhau vào cùng một dung môi thì có chất tan nhiều, có chất tan ít và có chất không tan.

Đường tan nhiều trong nước; muối ăn, bột nở tan khá nhiều; còn thạch cao, đá vôi hầu như không tan trong nước.

Rượu, giấm ăn là các dung dịch mà chất tan là các chất lỏng.

Khi mở chai nước ngọt, ta thấy các bọt khí sủi lên. Đó là khí carbon dioxide đã hoà tan khi nén vào nước ngọt, giờ mới thoát ra.



Hình 16.4 *Sự sống trong nước biển do có oxygen hoà tan*

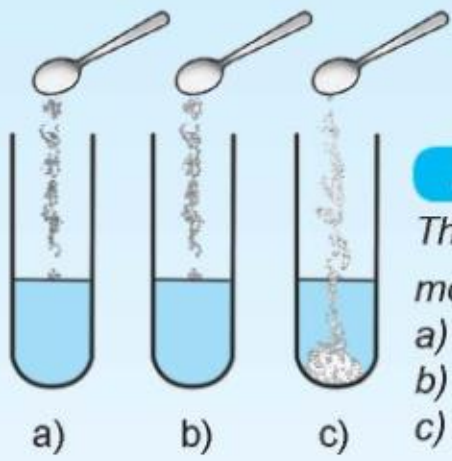
? Nêu vài ví dụ trong thực tế cho thấy chất rắn, chất lỏng, chất khí tan trong nước.

Sự hoà tan của một số chất rắn

Chuẩn bị: 3 ống nghiệm, thìa, muối ăn, đường, bột đá vôi, nước.

Tiến hành:

- Rót cùng một thể tích nước (khoảng 5 mL) vào 3 ống nghiệm.
- Thêm vào mỗi ống nghiệm 1 thìa chất rắn lần lượt là muối ăn, đường và bột đá vôi (mỗi thìa khoảng 1 gam) và lắc đều ống nghiệm khoảng 1 – 2 phút. Quan sát.



Hình 16.5 *Thí nghiệm về sự hoà tan một số chất rắn*
a) Đường
b) Muối ăn
c) Bột đá vôi

Quan sát và trả lời câu hỏi:

1. Trong số các chất đã dùng, chất nào đã tan, chất nào không tan trong nước?
2. Không làm thí nghiệm, hãy dự đoán bột mì, bột gạo có tan trong nước không.

2. Ảnh hưởng của nhiệt độ tới sự hoà tan

Cho từng thìa đường vào một cốc nước nóng và một cốc nước lạnh, khuấy đều đến khi đường không tan được nữa. Ta thấy trong cốc nước nóng, đường tan nhanh và nhiều hơn so với trong cốc nước lạnh.

Thông thường, các chất rắn sẽ tan tốt hơn trong nước nóng, với các chất khí thì ngược lại.

Ngoài ra, quá trình hoà tan một chất rắn sẽ xảy ra nhanh hơn nếu chất đó được khuấy, trộn hoặc nghiền thành hạt nhỏ mịn.

Em có biết ?

- Ở 20 °C, 100 mL nước hoà tan được 204 g đường.
- Ở 100 °C, 100 mL nước hoà tan được 487 g đường.

? Để hoà tan được nhiều muối ăn hơn, ta phải pha muối vào nước nóng hay lạnh? Vì sao?

Em đã học

- Chất tinh khiết chỉ có một chất, hỗn hợp có từ hai chất trở lên.
- Dung dịch là hỗn hợp đồng nhất.
- Huyền phù là hỗn hợp rắn-lỏng không đồng nhất.
- Nhũ tương là hỗn hợp lỏng-lỏng không đồng nhất.
- Các chất có khả năng tan trong nước khác nhau.
- Khi tăng nhiệt độ, chất rắn tan nhiều và nhanh hơn trong nước, ngược lại chất khí tan ít hơn.

Em có thể:

Hiểu được tại sao trên vỏ hộp đựng một số sản phẩm như sữa có ghi dòng hướng dẫn: "Lắc đều trước khi sử dụng".

Em có biết ?

Các chất như đá vôi được coi là không tan trong nước do chúng tan rất ít. Trong 1 m^3 nước chỉ hoà tan được khoảng 15 g đá vôi. Dù vậy, qua hàng triệu năm, núi đá bị nước mưa, nước sông, nước biển ăn mòn tạo ra nhiều hình thù khác nhau.



Hình 16.6 *Qua hàng triệu năm, những đảo đá vôi cũng bị nước biển ăn mòn – Hòn Trống Mái (vịnh Hạ Long)*

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bài 17

TÁCH CHẤT KHỎI HỖN HỢP

MỤC TIÊU

- Trình bày được một số cách đơn giản để tách chất ra khỏi hỗn hợp và ứng dụng.
- Sử dụng được một số dụng cụ và thiết bị cơ bản để tách các chất ra khỏi hỗn hợp dựa trên tính chất vật lí bằng cách lọc, cô cạn, chiết.

Từ xưa có câu: "Đãi cát tìm vàng". Vậy người ta đã tách vàng ra khỏi cát như thế nào?

I Nguyên tắc tách chất

Trong tự nhiên và cuộc sống, ta gặp rất nhiều hiện tượng tách chất ra khỏi hỗn hợp theo những cách khác nhau.



Phù sa trong nước sông lắng xuống, tách khỏi nước



Làm bay hơi nước biển, thu được muối ăn

Hình 17.1 *Một số hiện tượng tách chất khỏi hỗn hợp*

Trong các ví dụ ở Hình 17.1, hạt phù sa nặng hơn nước nên lắng xuống đáy sông, muối ăn không bị bay hơi nên khi làm cho nước biển bay hơi sẽ thu được muối rắn. Vậy, có thể tách các chất trong hỗn hợp dựa trên sự khác nhau về tính chất của chúng.

1. Trên thực tế em thường gặp chất tinh khiết hay hỗn hợp? Vì sao chúng ta lại cần phải tách chất?
2. Lấy một số ví dụ về quá trình tách chất trong tự nhiên và trong đời sống mà em biết.

II Một số cách tách chất

1. Lắng, gạn và lọc

Trong không khí thường có lẫn bụi. Khi lặng gió, sau một thời gian, hạt bụi nặng hơn tự động lắng xuống, giúp làm sạch không khí một cách tự nhiên. Đối với nước đục do bị lẫn đất, bùn, khi để yên, các hạt bùn, đất nặng hơn nước sẽ lắng xuống đáy. Gạn lấy lớp nước ở phía trên ta được nước trong hơn.

Khi các hạt chất rắn lơ lửng, khó lắng xuống, ta có thể lọc để tách chúng ra khỏi chất lỏng hoặc chất khí. Để lọc chất rắn ra khỏi chất lỏng, ta thường dùng phễu lót giấy lọc. Giấy lọc chứa những lỗ nhỏ li ti. Khi chất lỏng chảy qua giấy lọc, những hạt chất rắn có kích thước lớn hơn lỗ này sẽ bị giữ lại.



Hình 17.2
Để lắng nước đục

Tại sao hạt bụi bị tách ra khỏi không khí, hạt phù sa bị tách khỏi nước sông?

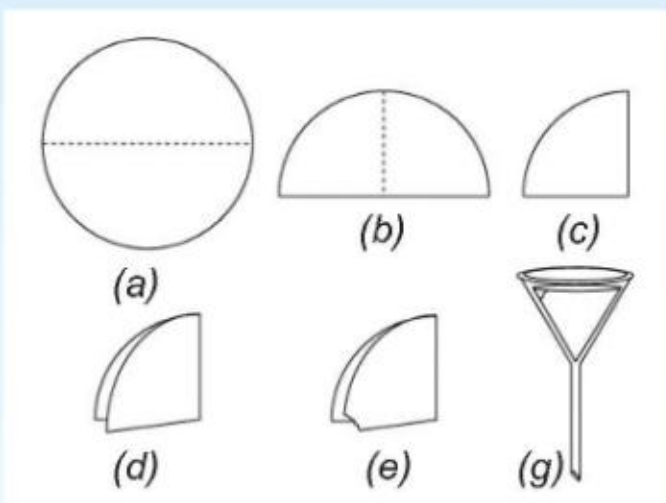
Lọc nước từ hỗn hợp nước lẫn đất

Chuẩn bị: nước, 2 cốc thuỷ tinh, đất, phễu lọc, giấy lọc.

Tiến hành:

- Lấy một cốc nước, cho 1 thìa đất vào cốc. Khuấy mạnh cho hỗn hợp trong cốc đục đều lên. Dừng khuấy và quan sát.
- Gấp giấy lọc và đặt vào phễu (Hình 17.3).
- Gạn lấy lớp nước phía trên (gọi là nước gạn), đem rót từ từ đến hết vào phễu lọc có giấy lọc (Hình 17.4). Nước chảy ra khỏi phễu lọc được thu vào cốc hứng, gọi là nước lọc.

Em hãy quan sát, so sánh màu sắc của nước gạn và nước lọc.



Hình 17.3 *Cách gấp giấy lọc*



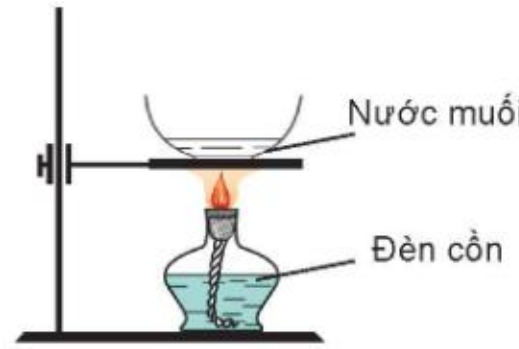
Hình 17.4
Bộ dụng cụ lọc đơn giản

2. Cô cạn

Khi chất rắn tan trong chất lỏng, hoặc kích thước hạt chất rắn quá nhỏ không lọc được, làm thế nào để tách chất rắn ra khỏi chất lỏng?

Người ta có thể tách muối ăn từ nước muối bằng cách đun nóng dung dịch này cho đến khi nước bay hơi hết, còn lại muối (Hình 17.5). Người làm muối cũng biết lợi dụng nắng, gió để nước bay hơi, thu được muối ăn.

Phương pháp **cô cạn** dùng để tách chất tan rắn ra khỏi dung dịch hoặc huyền phù bằng cách làm cho dung môi bay hơi, thu được chất rắn còn lại.



Hình 17.5

Đun nước bay hơi, thu được muối

1. Quá trình làm muối từ nước biển sử dụng phương pháp tách chất nào?
2. Có một mẫu muối có lẫn cát. Em hãy đề xuất phương pháp tách muối khỏi cát.

3. Chiết

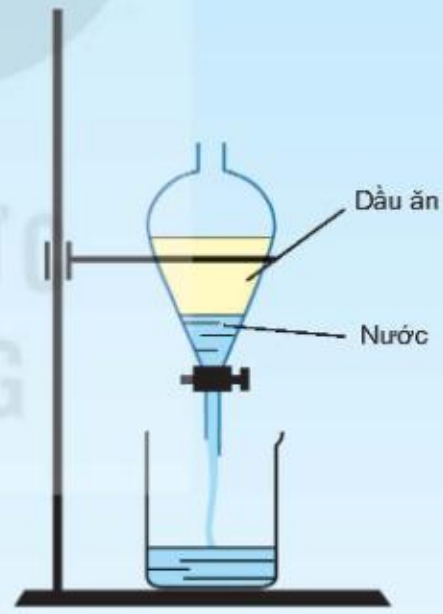
Khi hai chất lỏng không tan vào nhau, hỗn hợp sẽ tách thành hai lớp chất lỏng riêng biệt. Dùng các dụng cụ như bình chiết, phễu chiết ta có thể tách hai chất lỏng ra.

Tách dầu ăn khỏi nước

Chuẩn bị: 1 chai nhựa khoảng 500 mL, dầu ăn, phễu chiết, cốc thuỷ tinh.

Tiến hành:

- Rót nước đến 1/4 chai nhựa, thêm dầu ăn đến 1/2 chai. Đậy nắp chai, lắc mạnh, quan sát hỗn hợp trong chai.
- Rót hỗn hợp trong chai ra phễu chiết, để yên vài phút cho tách lớp. Mở từ từ khoá phễu chiết cho chất lỏng phía dưới (nước) chảy xuống cốc. Khi phần dầu ăn chạm vào bề mặt khoá thì vặn khoá lại. Quan sát chất lỏng thu được trong cốc.



Hình 17.6

Tách dầu ăn khỏi nước bằng phễu chiết

Quan sát và trả lời câu hỏi:

1. Nước và dầu ăn, chất lỏng nào nặng hơn?
2. Tại sao phải mở khoá phễu chiết một cách từ từ?
3. Các chất lỏng thu được có còn lẫn vào nhau không?

Khai thác dầu mỏ dưới đáy biển thường thu được hỗn hợp dầu mỏ và nước biển. Người ta làm thế nào để tách dầu mỏ ra khỏi hỗn hợp?

Em đã học

Dựa vào các tính chất khác nhau có thể áp dụng cách phù hợp để tách chất ra khỏi hỗn hợp:

- Lọc (tách chất rắn không tan ra khỏi chất lỏng).
- Lắng (tách các chất rắn lơ lửng nặng hơn ra khỏi các chất nhẹ hơn).
- Cô cạn (tách các chất khó bay hơi ra khỏi các chất dễ bay hơi).
- Chiết (tách các chất lỏng không tan vào nhau ra khỏi nhau).

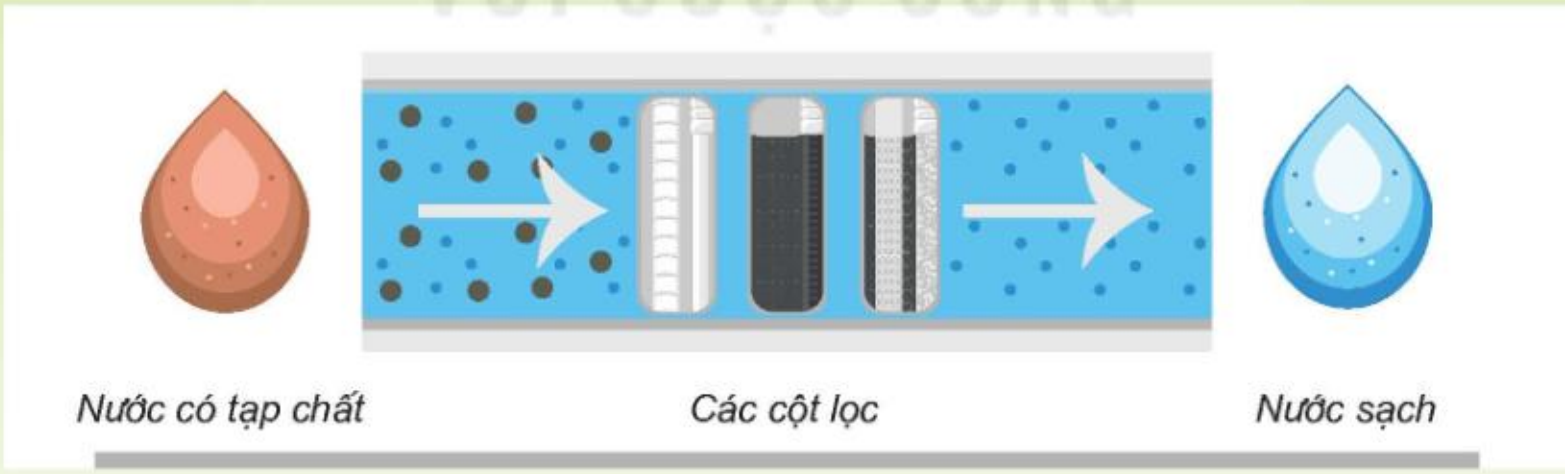
Em có thể:

1. Sử dụng khẩu trang khi không khí nơi em sống bị ô nhiễm bụi mịn.
2. Làm sạch nước trong bể cá khi bể cá nhà em bị bẩn.

Em có biết?

Máy lọc nước

Máy lọc nước gia đình chứa các lõi lọc. Trong lõi lọc lại chứa cột lọc, đây là "trái tim" của máy lọc nước. Một máy lọc nước có thể có nhiều cột lọc chứa khe màng lọc với kích thước khác nhau. Nước từ nguồn nước được bơm qua các lõi lọc, các hạt tạp chất sẽ được giữ lại và chỉ cho nước đi qua.



Hình 17.7 *Sơ đồ cơ chế lọc nước*

CHƯƠNG V - TẾ BÀO

Bài 18
TẾ BÀO – ĐƠN VỊ CƠ BẢN CỦA SỰ SỐNG

MỤC TIÊU

- Nêu được khái niệm, chức năng của tế bào.
- Nhận biết được tế bào là đơn vị cấu trúc của sự sống.
- Nêu được hình dạng và kích thước của một số loại tế bào.

Ngôi nhà (hình bên) được xây nên từ nhiều viên gạch. Vậy đã bao giờ em tự hỏi: Những sinh vật xung quanh chúng ta được cấu tạo từ đơn vị cấu trúc nào?



I Tế bào là gì?

Tất cả các cơ thể sinh vật (thực vật, động vật, con người,...) đều được cấu tạo từ những đơn vị rất nhỏ bé, gọi là tế bào.

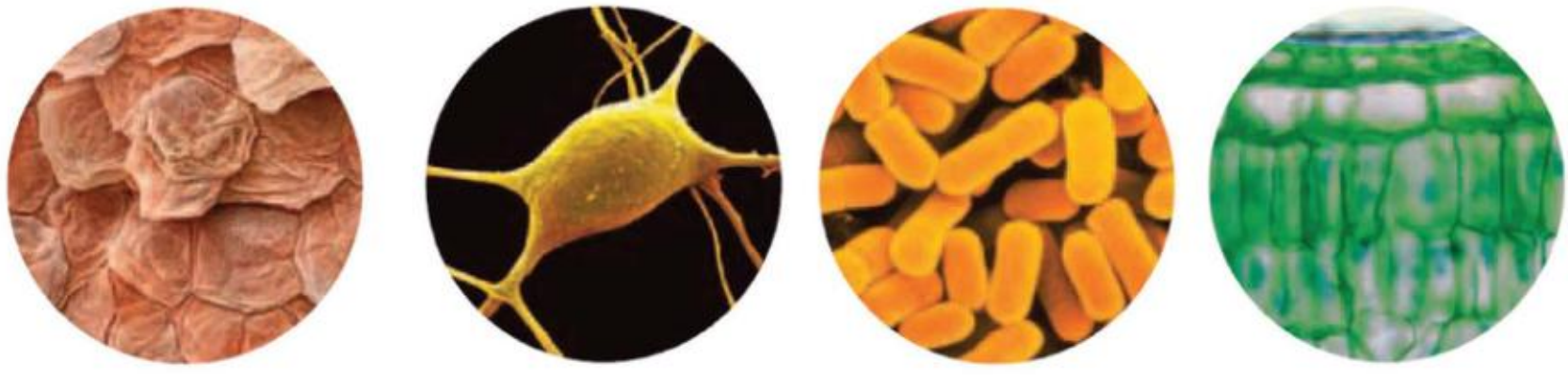
Tuy có kích thước nhỏ nhưng tế bào có thể thực hiện đầy đủ các quá trình sống cơ bản như sinh trưởng (lớn lên), hấp thụ chất dinh dưỡng, hô hấp, cảm ứng, bài tiết và sinh sản.

Tại sao tế bào được coi là đơn vị cơ bản của các cơ thể sống?

II Hình dạng và kích thước tế bào

1. Hình dạng tế bào

Có nhiều loại tế bào. Hình dạng các loại tế bào thường phản ánh chức năng khác nhau của chúng.



a) Tế bào da ở người *b) Tế bào thần kinh ở người* *c) Tế bào vi khuẩn* *d) Tế bào ở lá cây*

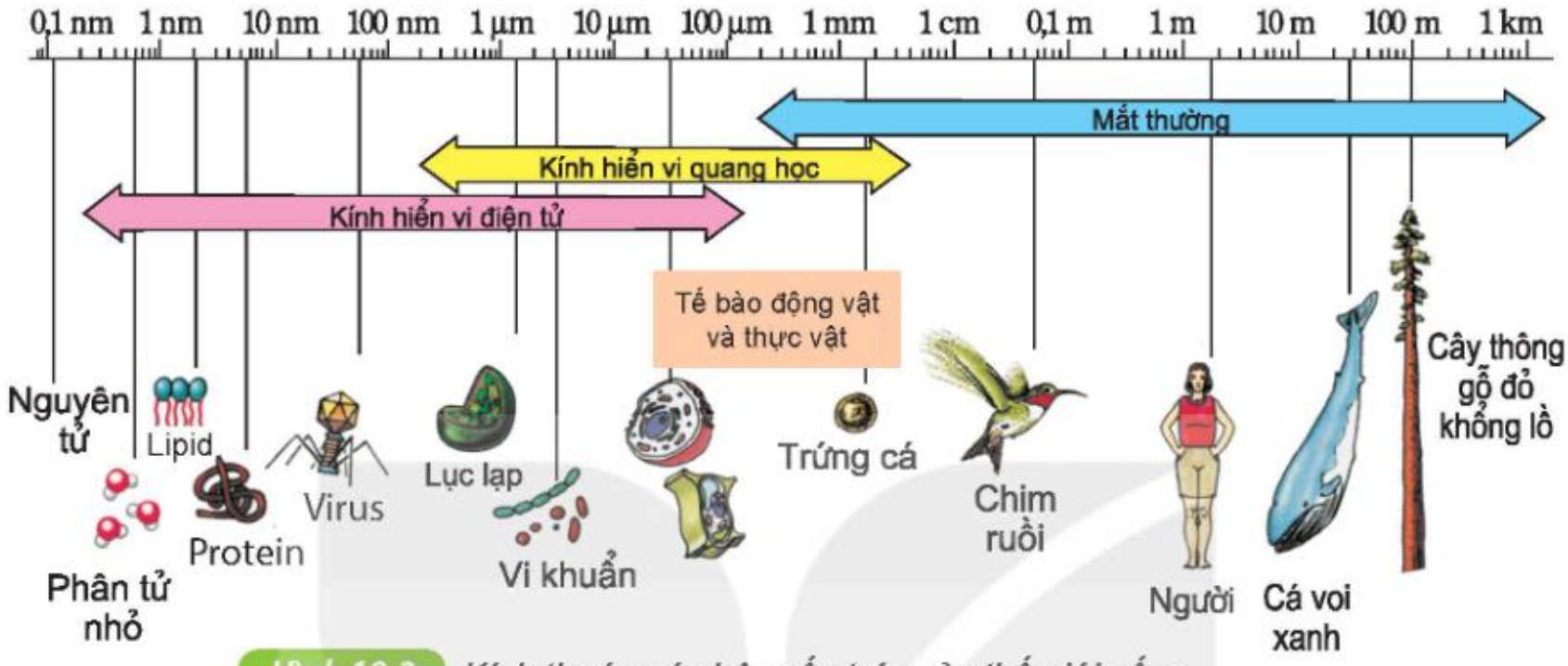
Hình 18.1 *Hình dạng một số loại tế bào*

Quan sát Hình 18.1, nêu nhận xét về hình dạng tế bào.

2. Kích thước tế bào

Kích thước tế bào khác nhau giữa các nhóm sinh vật và giữa các cơ quan trong một cơ thể.

Có rất ít tế bào kích thước đủ lớn để có thể quan sát được bằng mắt thường, hầu hết tế bào đều rất nhỏ và chúng ta chỉ có thể quan sát thấy chúng bằng kính hiển vi.



Hình 18.2 *Kích thước các bậc cấu trúc của thế giới sống*

Quan sát kích thước tế bào vi khuẩn, tế bào động vật và thực vật trong Hình 18.2 và cho biết tế bào nào phải quan sát bằng kính hiển vi, tế bào nào có thể quan sát bằng mắt thường?

Khi thảo luận về kích thước và hình dạng tế bào, bốn bạn học sinh có ý kiến như sau:



Đọc ý kiến trên của các bạn và trả lời các câu hỏi sau:

1. Phát biểu của bạn nào đúng?
2. Lấy ví dụ để giải thích tại sao các phát biểu khác không đúng.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Em đã học

- Mọi cơ thể sống đều được cấu tạo từ tế bào, vì vậy tế bào được xem là "đơn vị cơ bản của sự sống".
- Các loại tế bào khác nhau về hình dạng và kích thước.

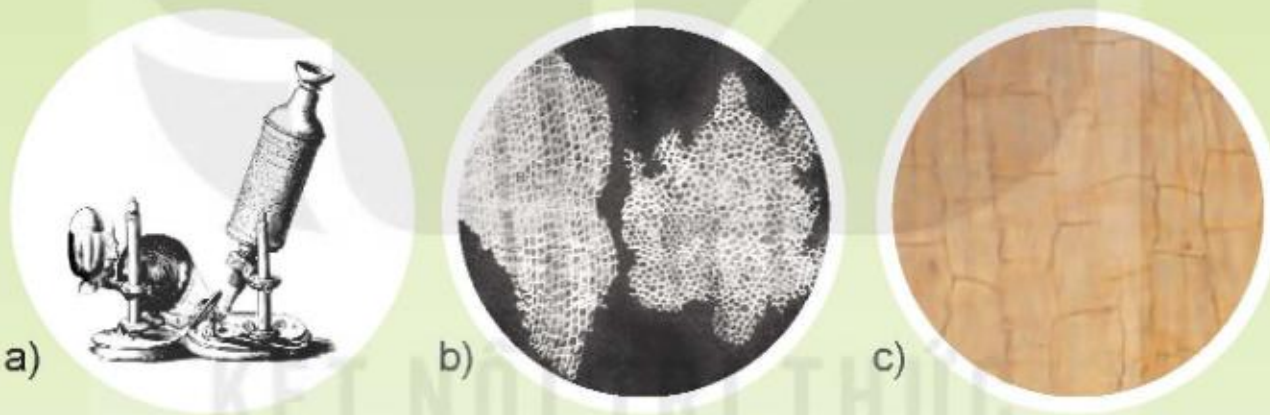
Em có thể:

Giải thích được vì sao mỗi loại tế bào lại có hình dạng khác nhau.

Em có biết?

- **Tế bào đầu tiên được nhìn thấy và mô tả như thế nào?**

Năm 1665, nhà khoa học người Anh là Rô–bớc Húc (Robert Hooke) đã dùng chiếc kính hiển vi đơn giản (Hình 18.3a) để quan sát một mẩu vỏ cây và thấy nó được tạo nên từ hàng trăm cấu trúc giống những hộp nhỏ mà ông gọi là "tế bào". Ông đã mô tả bằng cách vẽ hình ảnh đầu tiên về tế bào mà mình quan sát thấy (Hình 18.3b); đó là những tế bào chết của vỏ cây mà ngày nay chúng ta có thể quan sát rõ hơn bằng kính hiển vi với độ phóng đại 300 lần (Hình 18.3c).



Hình 18.3 *Kính hiển vi (a) và hình ảnh tế bào chết của vỏ cây (b, c) quan sát được bằng kính hiển vi*

- **Tại sao hầu hết các tế bào có kích thước rất nhỏ?**

Kích thước tế bào bị hạn chế bởi mối quan hệ giữa diện tích bề mặt (S) và thể tích (V) của nó (tỉ lệ S/V). Khi tế bào lớn lên, thể tích tăng nhanh hơn nhiều so với diện tích bề mặt.

Vì nguyên liệu cần cho sự sống của tế bào (như oxygen, chất dinh dưỡng) và chất thải được bài tiết (như khí carbon dioxide) phải đi vào và đi ra tế bào qua bề mặt của nó nên nếu tế bào quá lớn, các chất đi vào và đi ra không đủ về lượng và tốc độ theo yêu cầu của các quá trình sống. Vì vậy, hầu hết tế bào có kích thước rất nhỏ.

Bài 19

CẤU TẠO VÀ CHỨC NĂNG CÁC THÀNH PHẦN CỦA TẾ BÀO

MỤC TIÊU

- Trình bày được cấu tạo và chức năng các thành phần chính của tế bào.
- Phân biệt được tế bào nhân sơ, tế bào nhân thực; tế bào động vật, tế bào thực vật.

Tuy có kích thước nhỏ nhưng tế bào có thể thực hiện được các quá trình sống cơ bản.
Vậy tế bào được cấu tạo từ những thành phần nào và chúng có chức năng gì để có thể giúp tế bào thực hiện những quá trình sống đó?

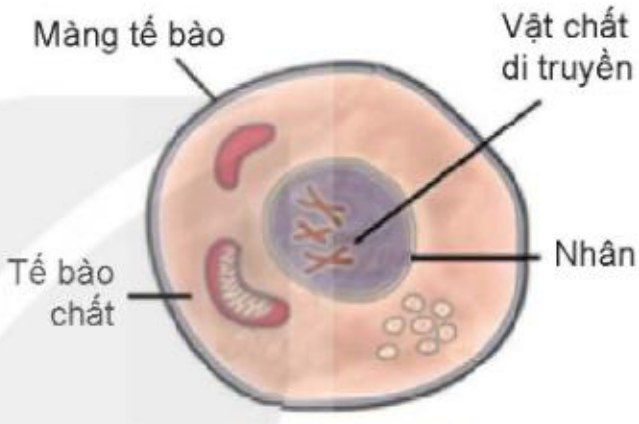
I Cấu tạo của tế bào

Các loại tế bào khác nhau thường có hình dạng, kích thước và chức năng khác nhau nhưng chúng đều được cấu tạo từ các thành phần cơ bản sau:

Màng tế bào là thành phần có ở mọi tế bào, bao bọc tế bào chất. Màng tế bào tham gia vào quá trình trao đổi chất giữa tế bào và môi trường.

Tế bào chất là vùng nằm giữa màng tế bào và nhân hoặc vùng nhân. Phần lớn các hoạt động trao đổi chất (hấp thụ chất dinh dưỡng, chuyển hoá năng lượng, tạo các chất để tăng trưởng,...) của tế bào xảy ra ở tế bào chất.

Nhân hoặc ***vùng nhân*** là nơi chứa **vật chất di truyền**, là trung tâm điều khiển các hoạt động sống của tế bào.

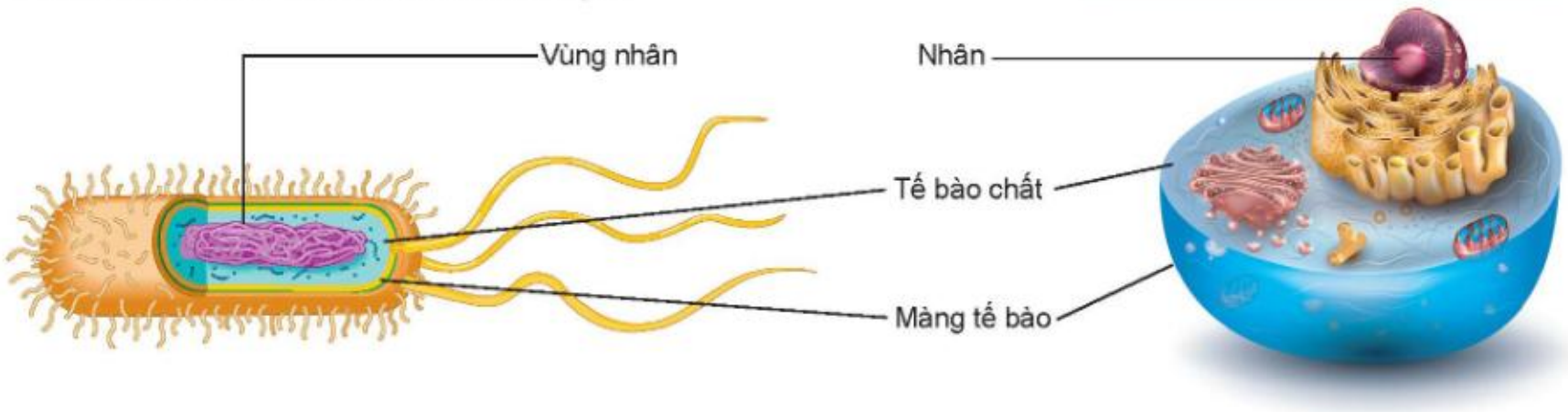


Hình 19.1 *Sơ đồ các thành phần chính của tế bào*

1. Quan sát Hình 19.1 và đọc thông tin mục I, nêu các thành phần chính của tế bào và chức năng của chúng.
2. Trên màng tế bào có rất nhiều lỗ nhỏ li ti. Em hãy dự đoán xem vai trò của những lỗ nhỏ này là gì.

II Tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực

Mọi sinh vật đều được cấu tạo từ tế bào. Có hai loại tế bào: tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực.



a) Tế bào nhân sơ *b) Tế bào nhân thực*

Hình 19.2 *Cấu tạo tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực*

Tế bào nhân sơ chưa có nhân hoàn chỉnh (không có màng nhân ngăn cách giữa chất nhân và tế bào chất). Vùng chứa vật chất di truyền được gọi là vùng nhân. Tế bào chất không có hệ thống nội màng cũng như các bào quan có màng bao bọc, chỉ có bào quan duy nhất là ribosome. Tế bào vi khuẩn là tế bào nhân sơ.

Tế bào nhân thực đã có nhân hoàn chỉnh, vật chất di truyền nằm trong nhân được bao bọc bởi màng nhân. Tế bào chất được chia thành nhiều khoang bởi hệ thống nội màng và có các bào quan có màng bao bọc.

Quan sát và mô tả sự khác nhau về cấu tạo giữa tế bào nhân sơ và nhân thực

Chuẩn bị: Hình 19.2: cấu tạo tế bào nhân sơ (vi khuẩn) và hình tế bào nhân thực (động vật).

Quan sát và vẽ: Dựa vào hình ảnh hai tế bào đã chuẩn bị, hãy vẽ ra giấy hình dạng và cấu tạo của mỗi tế bào, ghi lại những đặc điểm đáng chú ý.

So sánh và trình bày: Nói về cấu tạo của mỗi loại tế bào. So sánh sự giống nhau và khác nhau về cấu tạo giữa tế bào nhân sơ và nhân thực.

III Tế bào động vật và tế bào thực vật

Tế bào động vật và tế bào thực vật đều là các tế bào nhân thực. Chúng giống nhau về một số thành phần chính giúp tế bào thực hiện các quá trình sống, song chúng cũng có những thành phần khác nhau liên quan đến chức năng của từng loại tế bào.



a) Tế bào động vật *b) Tế bào thực vật*

Hình 19.3 *Cấu tạo tế bào động vật và tế bào thực vật*

1. Quan sát Hình 19.3, lập bảng so sánh sự giống nhau và khác nhau về thành phần cấu tạo giữa tế bào động vật và tế bào thực vật.
2. Những điểm khác nhau giữa tế bào động vật và tế bào thực vật có liên quan gì đến hình thức dinh dưỡng của chúng? Cấu trúc nào của tế bào thực vật giúp cây cứng cáp dù không có hệ xương nâng đỡ như ở động vật?

Em đã học

- Tế bào có ba thành phần chính là màng tế bào, tế bào chất và nhân (hoặc vùng nhân). Trong đó, màng tế bào là thành phần thiết yếu xác định sự tồn tại của tế bào.
- Có hai loại tế bào: tế bào nhân sơ (chưa có màng nhân cũng như hệ thống nội màng và các bào quan có màng bao bọc) và tế bào nhân thực (có màng nhân, hệ thống nội màng và các bào quan có màng bao bọc).
- Tế bào thực vật khác tế bào động vật là có thành tế bào (giữ hình dạng tế bào ổn định), lục lạp (chứa sắc tố quang hợp) và không bào lớn.

Em có thể:

Tạo mô hình mô phỏng tế bào thực vật và tế bào động vật

Cách tiến hành

Bước 1: Đặt một túi nylon có khoá kéo vào một hộp nhựa đựng thực phẩm trong suốt để mô phỏng tế bào thực vật. Chuẩn bị một túi nylon tương tự (không đặt trong hộp nhựa) để mô phỏng tế bào động vật.

Bước 2: Sử dụng thìa chuyển gelatine dạng lỏng vào mỗi túi cho đến khi đạt khoảng 1/2 thể tích mỗi túi.

Bước 3: Chọn các loại rau, củ, quả mà em thấy có hình dạng giống (mô phỏng) các bào quan ở tế bào thực vật và tế bào động vật. Đưa chúng vào mỗi túi tương ứng để mô phỏng tế bào thực vật và tế bào động vật. Bổ sung thêm gelatine đến khi gần đầy rồi kéo khoá kín miệng túi lại.

Túi nylon, hộp nhựa, gelatine mô phỏng cho thành phần nào của tế bào? Nhận xét loại tế bào nào có thể xếp chặt hơn và đưa ra lời giải thích cho nhận xét đó.

Lưu ý:

– Cố gắng xếp chặt các rau, củ, quả trong mỗi túi.

– Vật liệu tạo mô hình nêu trên có thể thay thế bằng đất nặn, xốp hoặc vật liệu khác sẵn có của lớp học.

Em có biết?

Nếu em nhìn Trái Đất từ vũ trụ, em sẽ thấy hầu hết các vùng đất liền có màu xanh lá cây. Màu xanh đó do đâu?

Chính những lục lạp (có chứa chất diệp lục) vô cùng nhỏ bé trong mỗi tế bào thực vật đã tạo nên màu xanh của lá cây.



Hình 19.4 *Hình ảnh minh hoạ về màu xanh của Trái Đất khi nhìn từ vũ trụ*

Bài 20 SỰ LỚN LÊN VÀ SINH SẢN CỦA TẾ BÀO

MỤC TIÊU

- Nhận biết được sự lớn lên và sinh sản của tế bào.
- Nêu được ý nghĩa của sự lớn lên và sinh sản của tế bào.

Em bé khi mới sinh có chiều dài trung bình là 50 cm. Theo thời gian, em bé lớn dần thành người trưởng thành với chiều cao trung bình (của người Việt Nam) là 164,4 cm (ở nam) và 154 cm (ở nữ). Quá trình nào đã giúp con người cũng như các sinh vật khác lớn lên như vậy?



I Sự lớn lên của tế bào

Các tế bào con mới hình thành có kích thước bé. Nhờ quá trình trao đổi chất mà kích thước và khối lượng của chúng tăng dần lên, trở thành các tế bào trưởng thành.



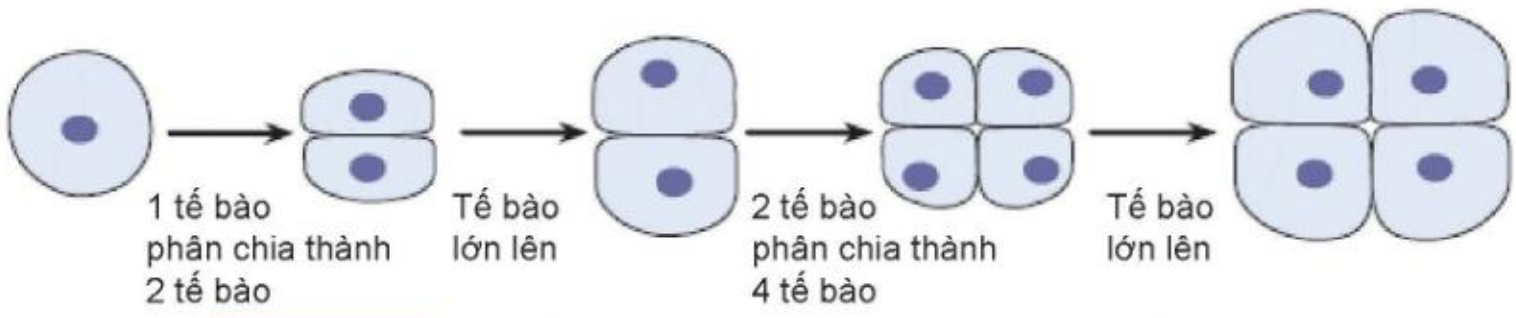
Hình 20.1 *Sự lớn lên của tế bào*

Quan sát Hình 20.1 và trả lời các câu hỏi:

1. Kích thước tế bào chất và nhân thay đổi thế nào khi tế bào lớn lên?
2. Tế bào có lớn lên mãi được không? Tại sao?

II Sự sinh sản (phân chia) của tế bào

Mỗi tế bào lớn lên đến một kích thước nhất định sẽ phân chia thành hai tế bào con. Quá trình này còn được gọi là sự sinh sản của tế bào.



Hình 20.2 *Sơ đồ quá trình lớn lên và sinh sản của tế bào*

Quan sát Hình 20.1 và 20.2 để trả lời các câu hỏi:

1. Khi nào thì tế bào phân chia?
2. Cơ thể chúng ta gồm hàng tỉ tế bào được hình thành nhờ quá trình nào?

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

III Ý nghĩa sự lớn lên và sinh sản của tế bào

Sự lớn lên của hầu hết các sinh vật đa bào (cơ thể có cấu tạo gồm nhiều tế bào) chủ yếu là do sự tăng lên về kích thước và số lượng các tế bào trong cơ thể. Trong khi đó, ở các sinh vật đơn bào, sự lớn lên là do sự tăng lên của kích thước tế bào.



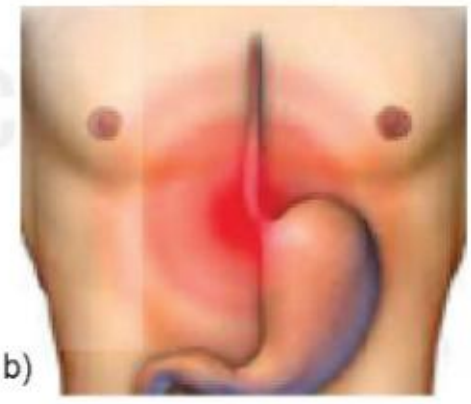
Hình 20.3 *Cây ngô lúc nhỏ và khi trưởng thành*

Quan sát Hình 20.3 và cho biết cây ngô (là cơ thể đa bào) lớn lên nhờ quá trình nào?

Khi cơ thể ngừng lớn, các tế bào trong cơ thể vẫn tiếp tục sinh sản.



a) Mỗi khi bạn chải răng hay súc miệng, có hàng nghìn tế bào chết và bị tổn thương được thải ra và cần được thay thế.



b) Trong dạ dày có nhiều acid có tính ăn mòn nên dễ làm chết các tế bào. Các tế bào lớp bề mặt trong dạ dày cần được thay thế vài ngày một lần.

Hình 20.4 *Ý nghĩa quá trình sinh sản của tế bào*

Quan sát Hình 20.3 – 20.4, thảo luận và trả lời các câu hỏi:

1. Sự sinh sản của tế bào có ý nghĩa gì?
2. Nhờ quá trình nào mà cơ thể có được những tế bào mới để thay thế cho những tế bào già, các tế bào chết, tế bào bị tổn thương?

Em đã học

- Các tế bào con có kích thước nhỏ, nhờ quá trình trao đổi chất mà chúng lớn dần thành những tế bào trưởng thành.
- Tế bào lớn đến một kích thước nhất định thì sinh sản (từ một tế bào mẹ thành hai tế bào con).
- Sự sinh sản tế bào làm tăng số lượng tế bào, thay thế các tế bào già, các tế bào bị tổn thương, các tế bào chết, giúp cơ thể lớn lên (sinh trưởng) và phát triển.

Em có thể:

Vận dụng được những hiểu biết về ý nghĩa của sự sinh sản tế bào đối với sự lớn lên của cơ thể để có chế độ dinh dưỡng và tập luyện hợp lí giúp cơ thể đạt được chiều cao tối ưu.

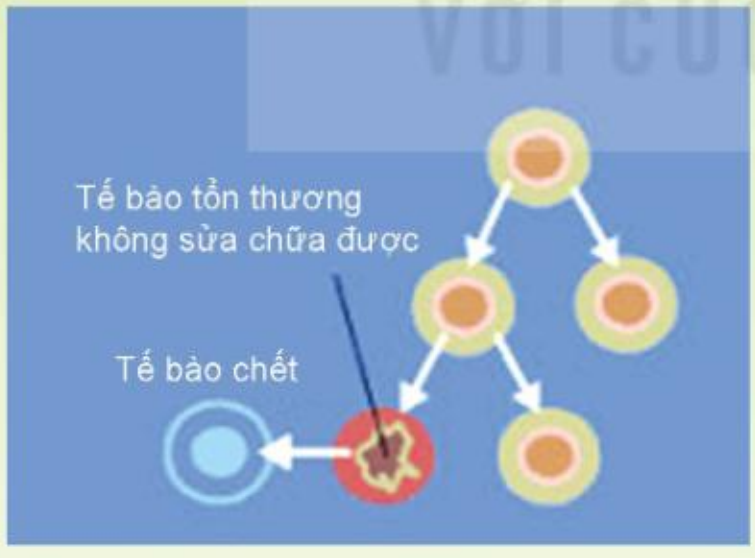
Em có biết?

- **Có phải tất cả tế bào đều có khả năng sinh sản?**

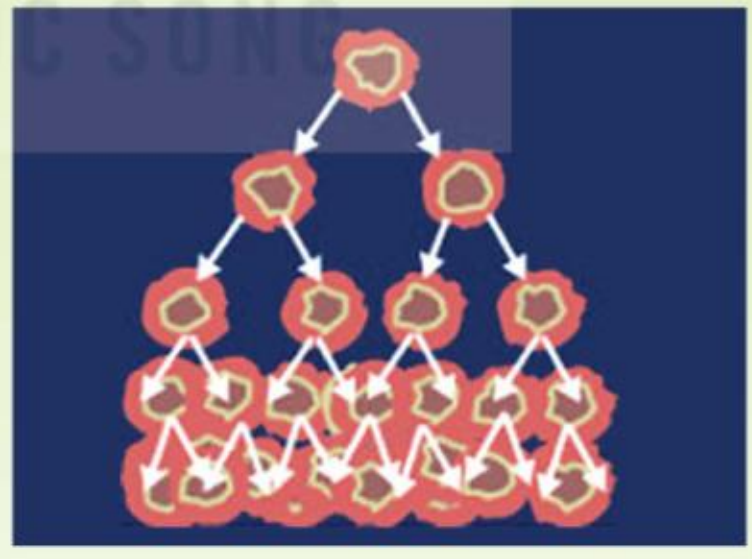
Ở cơ thể thực vật, các tế bào đã sinh sản và **phân hoá** thì không sinh sản được nữa, chỉ có tế bào ở mô phân sinh (đầu chóp rễ, chồi,...) mới có khả năng sinh sản. Ở người, tế bào thần kinh sau khi được **biệt hoá** cũng không còn khả năng sinh sản. Tế bào hồng cầu sau khi được biệt hoá mất nhân thì chúng chỉ hoạt động một thời gian (có thể vài tuần) rồi bị chết và được thay thế bằng tế bào mới.

- **Điều gì xảy ra nếu cơ thể không điều khiển được sự sinh sản của tế bào?**

Thông thường, quá trình sinh sản của các tế bào trong cơ thể được điều khiển chính xác, tạo ra vừa đủ số lượng để bù vào số tế bào cần thay thế. Tuy nhiên, trong trường hợp sự sinh sản tế bào không thể kiểm soát dẫn đến tế bào sinh sản liên tục sẽ tạo nên các khối u. Các khối u ảnh hưởng đến chức năng bình thường của cơ thể.



Bình thường, tế bào ngừng sinh sản khi đủ số lượng. Tế bào tổn thương không sửa chữa được sẽ bị chết.



Khi quá trình sinh sản tế bào không thể kiểm soát, tế bào tổn thương không sửa chữa được sẽ sinh sản không ngừng tạo khối u.

Bài 21

THỰC HÀNH: QUAN SÁT VÀ PHÂN BIỆT MỘT SỐ LOẠI TẾ BÀO

MỤC TIÊU

- Thực hành quan sát tế bào lớn bằng mắt thường và tế bào nhỏ bằng kính hiển vi.

I Chuẩn bị

1. Thiết bị, dụng cụ

Kính hiển vi có vật kính 40x và kính lúp (xem bài 4 – chương I)

Nước cất đựng trong cốc thuỷ tinh

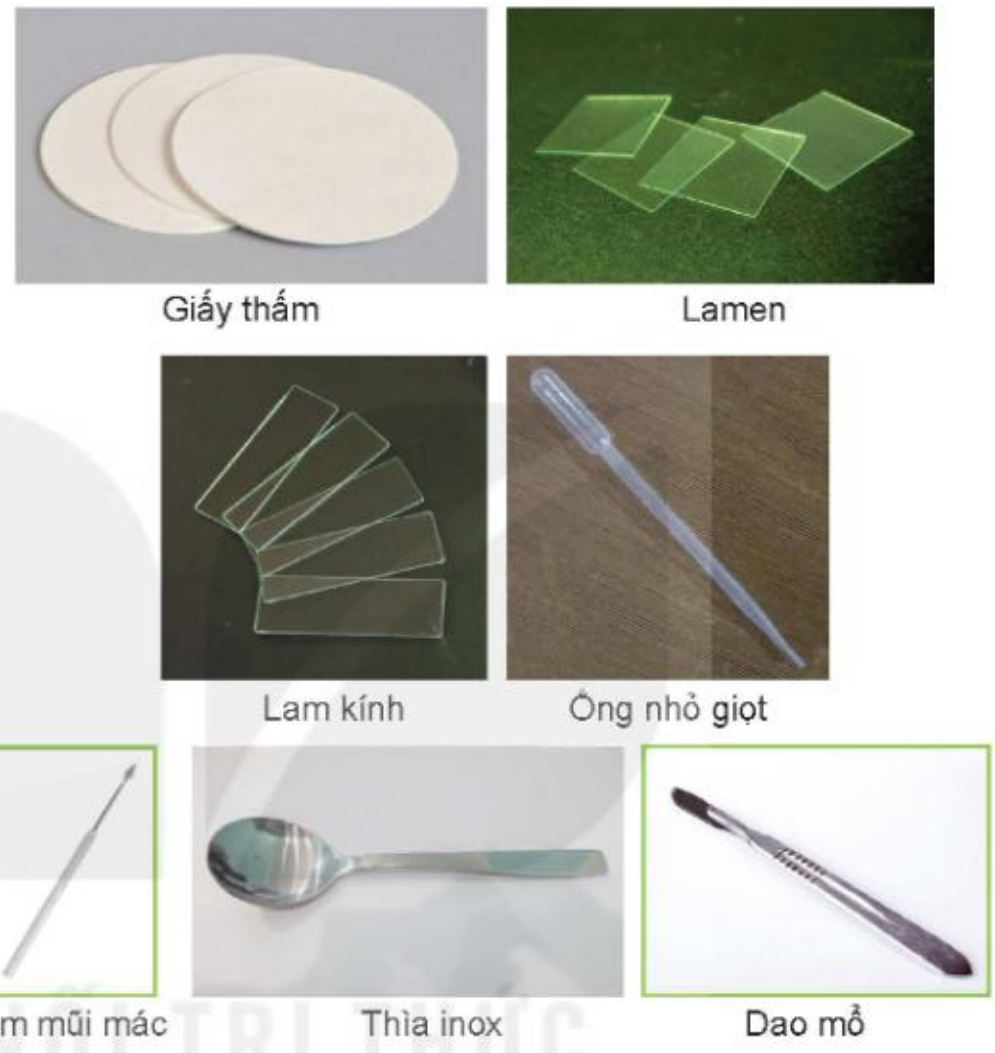
Đĩa petri

Các dụng cụ trong Hình 21.1

2. Mẫu vật

Củ hành tây

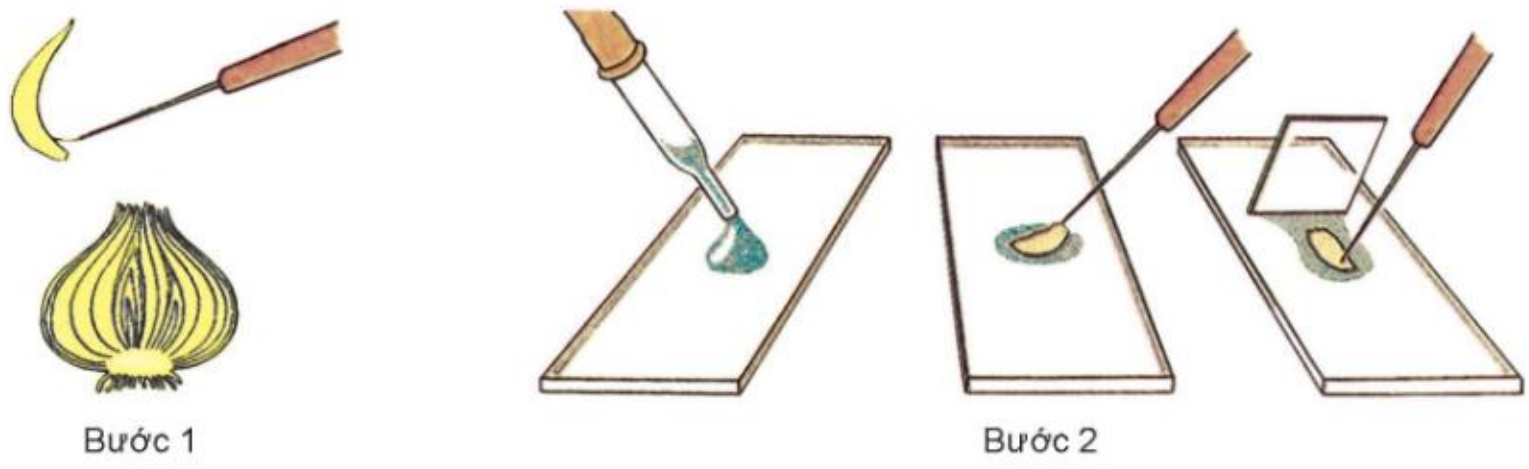
Trứng cá



Hình 21.1 *Một số dụng cụ*

II Cách tiến hành

1. Làm tiêu bản, quan sát và vẽ tế bào biểu bì hành tây



Hình 21.2 *Các bước tiến hành (bước 1 và bước 2)*

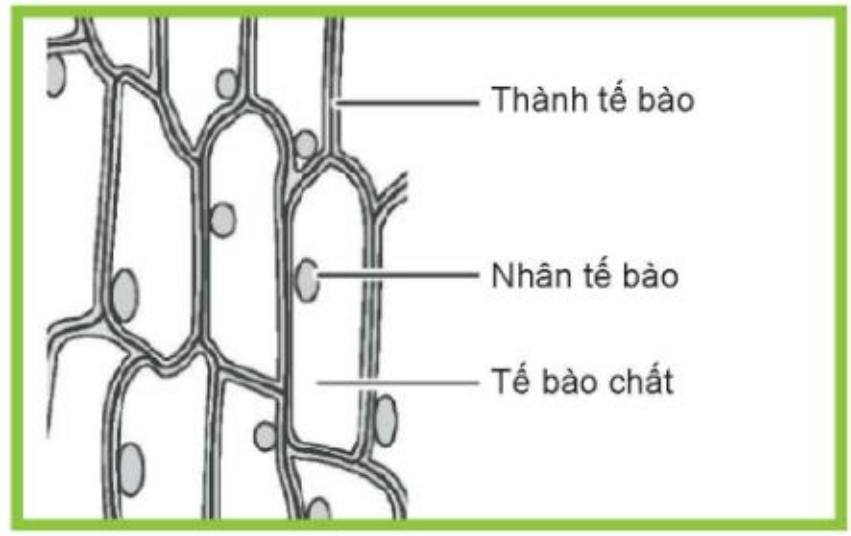
Bước 1: Dùng dao mổ tách lấy một vảy hành, sau đó tạo một vết cắt hình vuông nhỏ kích thước 7 – 8 mm ở mặt trong của vảy hành. Sử dụng panh/kim mũi mác lột nhẹ lớp tế bào trên cùng của vết cắt (lớp tế bào biểu bì).

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bước 2: Đặt lớp tế bào này lên lam kính đã nhỏ sẵn một giọt nước cất rồi đậy lamen lại bằng cách trượt lamen từ một cạnh. Sử dụng giấy thấm để thấm phần nước thừa.

Bước 3: Đặt lam kính lên bàn kính của kính hiển vi và quan sát ở vật kính 10x rồi chuyển sang vật kính 40x.

(Quan sát tiêu bản bằng kính hiển vi theo các bước đã học ở bài 4 – chương I).



Hình 21.3 *Các tế bào biểu bì hành tây*



Hình 21.4 *Các tế bào trứng cá*

2. Quan sát và vẽ tế bào trứng cá

Bước 1. Dùng thìa lấy một ít trứng cá cho vào đĩa petri.

Bước 2. Nhỏ một ít nước vào đĩa.

Bước 3. Dùng kim mũi mác khoắng nhẹ để trứng cá tách rời nhau.

Bước 4. Quan sát tế bào trứng cá bằng mắt thường hoặc bằng kính lúp.

Bước 5. Vẽ hình tế bào em quan sát được.

III Thu hoạch

1. Vẽ lại các loại tế bào đã quan sát được bằng kính hiển vi.
2. Dựa vào hình ảnh quan sát được, em hãy nêu các thành phần của mỗi loại tế bào rồi hoàn thành theo mẫu bảng dưới dây.

	Tế bào hành tây	Tế bào trứng cá
Thành phần quan sát được	? ? ?	? ? ?
Thành phần không quan sát được	? ? ?	? ? ?
Hình vẽ	? ? ?	? ? ?

3. Trả lời câu hỏi:
   a) Thành phần nào em quan sát thấy ở cả hai loại tế bào?
   b) Đặc điểm nào giúp em phân biệt được tế bào hành tây với tế bào trứng cá?

CHƯƠNG VI - TỪ TẾ BÀO ĐẾN CƠ THỂ

Bài 22 CƠ THỂ SINH VẬT

MỤC TIÊU

- Nhận biết được cơ thể sống.
- Nhận biết được cơ thể đơn bào và cơ thể đa bào. Lấy được ví dụ minh hoạ.

Bằng mắt thường, chúng ta có thể dễ dàng nhìn thấy con ếch. Tuy nhiên, chúng ta chỉ có thể nhìn thấy con trùng amip dưới kính hiển vi. Điều này có liên quan gì đến số lượng tế bào cấu tạo nên cơ thể các con vật đó không?





Trùng biến hình (amip)

1 Cơ thể là gì?

Cơ thể là từ dùng để chỉ một cá thể sinh vật có khả năng thực hiện các quá trình sống cơ bản như cảm ứng, dinh dưỡng, sinh trưởng và sinh sản,...



Hình 22.1 *Một số quá trình sống cơ bản của sinh vật*

Quan sát Hình 22.1 và nêu các quá trình sống cơ bản của cơ thể.



Hình 22.2 *Hình minh hoạ vật sống và vật không sống*

Quan sát Hình 22.2 và thảo luận nhóm các nội dung sau:

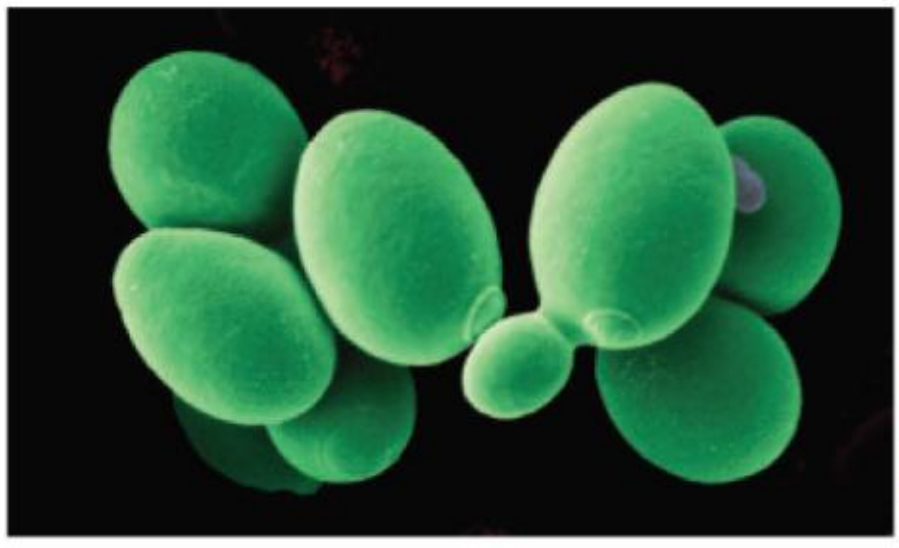
1. Kể tên vật sống và vật không sống mà em quan sát được trong hình trên. Những đặc điểm nào giúp các em nhận ra một vật sống?
2. Để chuyển động trên đường, một chiếc ô tô hoặc xe máy cần lấy khí oxygen để đốt cháy xăng và thải ra khí carbon dioxide. Vậy, vật sống giống với ô tô hoặc xe máy ở đặc điểm nào? Tại sao ô tô và xe máy không phải là vật sống?

II Cơ thể đơn bào và cơ thể đa bào

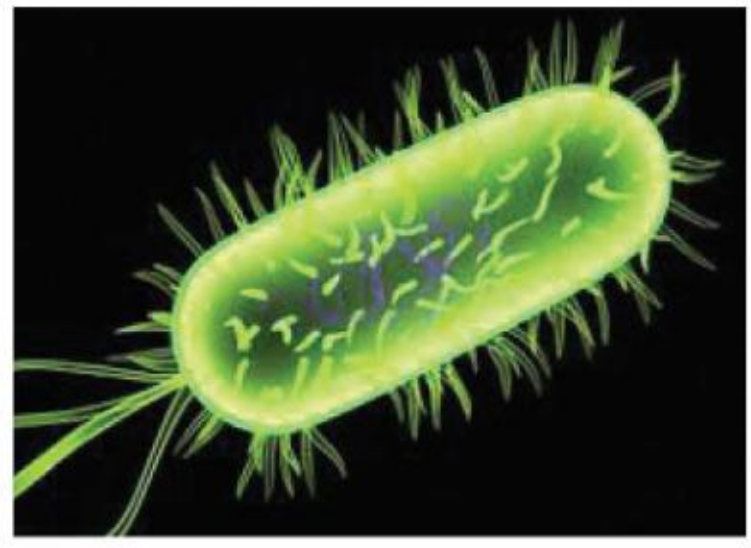
Hầu hết các sinh vật có kích thước khác nhau là do cơ thể chúng có số lượng tế bào khác nhau.

Tuỳ thuộc vào số lượng tế bào cấu tạo nên cơ thể, tất cả sinh vật trên Trái Đất được chia làm hai nhóm lớn là cơ thể đơn bào và cơ thể đa bào.

Cơ thể đơn bào có tổ chức đơn giản, cơ thể chỉ là một tế bào. Tế bào này đồng thời thực hiện tất cả các quá trình sống cơ bản. Ví dụ: vi khuẩn, nấm men, nguyên sinh động vật,... là cơ thể đơn bào (Hình 22.3).



Các cơ thể nấm men bánh mì đơn bào



Vi khuẩn

Hình 22.3 *Một số cơ thể đơn bào*

Cơ thể đa bào có cấu tạo gồm nhiều tế bào. Mỗi loại tế bào thường thực hiện một chức năng sống riêng biệt nhưng phối hợp với nhau thực hiện các quá trình sống của cơ thể. Ví dụ: thực vật (như cây quất), động vật (như con thỏ), người,... là các cơ thể đa bào (Hình 22.4).



"Cây" nấm



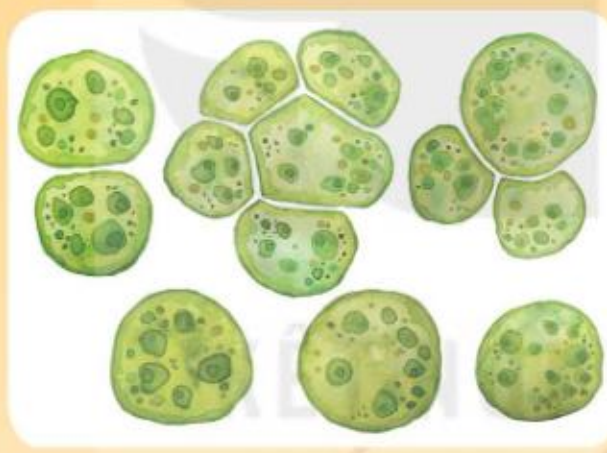
Cây quất



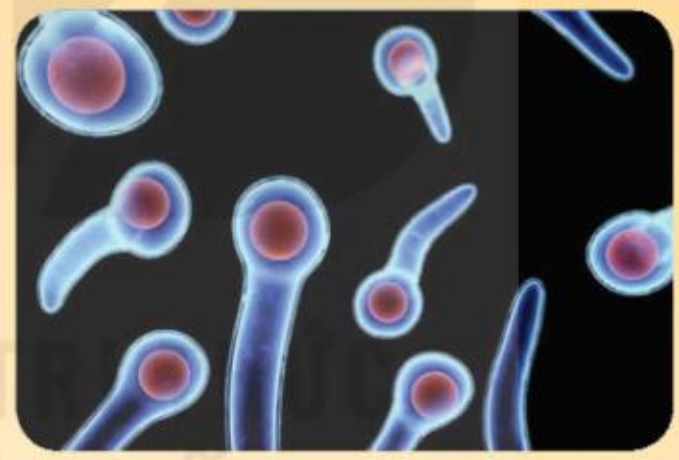
Con thỏ

Hình 22.4 *Một số cơ thể đa bào*

Quan sát Hình 22.5 và xác định cơ thể đơn bào, cơ thể đa bào.



Tảo lục



Vi khuẩn gây bệnh uốn ván



Em bé



Con bướm



Cây hoa mai

Hình 22.5 *Một số cơ thể sinh vật*

Em đã học

- Cơ thể là cấp tổ chức có khả năng thực hiện đầy đủ các quá trình sống cơ bản.
- Cơ thể đơn bào được cấu tạo từ một tế bào.
- Cơ thể đa bào được cấu tạo từ nhiều tế bào, các tế bào phối hợp với nhau cùng thực hiện các quá trình sống của cơ thể.

Em có thể:

1. Phân biệt được vật sống và vật không sống.
2. Dựa vào các quá trình sống cơ bản của cơ thể sinh vật để có hành động phù hợp giúp chăm sóc và bảo vệ sinh vật.

Em có biết?

Một cách giải thích vì sao cơ thể đa bào có nhiều tế bào chuyên hoá về chức năng

Cơ thể đơn bào (ví dụ: trùng biến hình) có kích thước nhỏ, tỉ lệ diện tích và thể tích của cơ thể lớn (diện tích bề mặt của cơ thể tiếp xúc với môi trường lớn), cho phép các chất dinh dưỡng và chất thải dễ dàng đi qua màng của tế bào, giúp tế bào trao đổi chất với môi trường một cách nhanh chóng.



Cơ thể đa bào (ví dụ: con voi, con gà,...) thường có kích thước lớn, tỉ lệ diện tích và thể tích của cơ thể nhỏ nên sự khuếch tán và vận chuyển các chất dinh dưỡng, chất thải trực tiếp qua bề mặt cơ thể không đủ cho các quá trình sống. Vì vậy, cơ thể đa bào cần các tế bào chuyên hoá cho việc hấp thu các chất dinh dưỡng và loại bỏ các chất thải ra khỏi cơ thể.



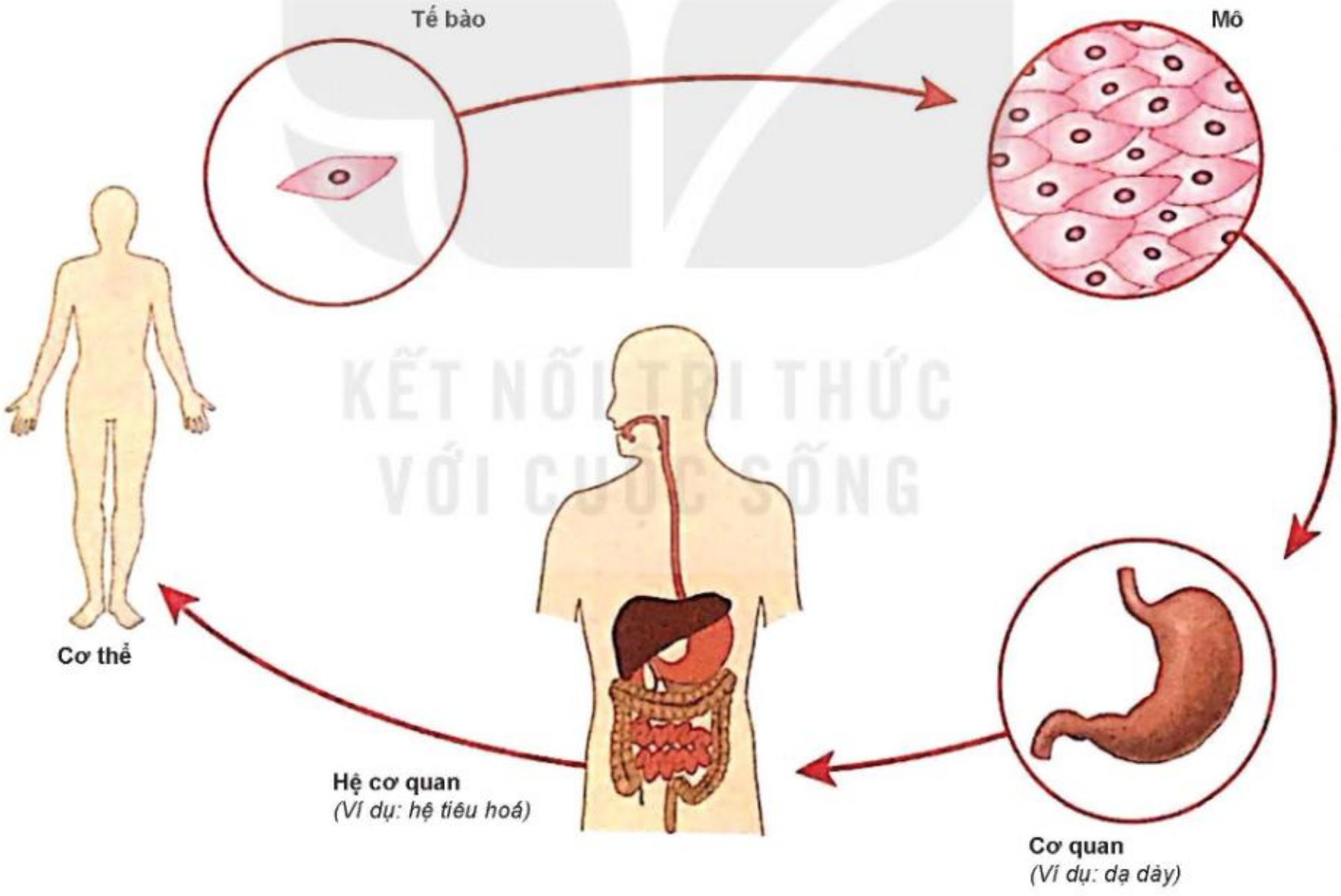
Bài 23 TỔ CHỨC CƠ THỂ ĐA BÀO

MỤC TIÊU

- Nêu được mối quan hệ từ tế bào hình thành nên mô, cơ quan, hệ cơ quan, cơ thể.
- Nêu được các khái niệm mô, cơ quan, hệ cơ quan, cơ thể và lấy được ví dụ minh hoạ.

Em không thể chiến thắng một trận bóng đá nếu chỉ đá một mình. Trong một đội bóng, mỗi cầu thủ ở các vị trí khác nhau cùng phối hợp trong khi chơi bóng. Trong cơ thể, các tế bào hoạt động theo cách đó. Vậy, các tế bào được tổ chức và phối hợp hoạt động với nhau như thế nào trong cơ thể đa bào?

I Các cấp tổ chức của cơ thể đa bào



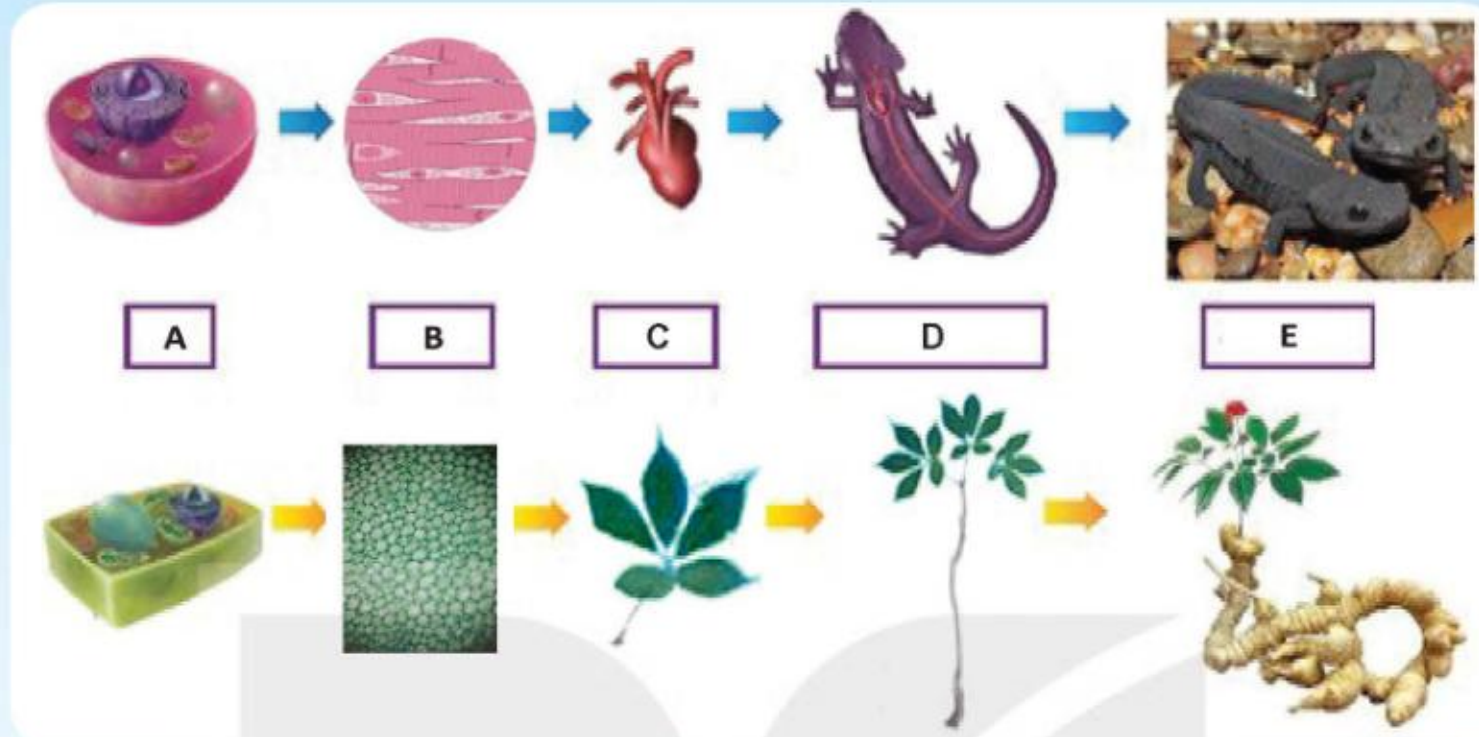
Hình 23.1 *Sơ đồ các cấp tổ chức cấu tạo cơ thể người*

Quan sát Hình 23.1, viết sơ đồ thể hiện mối quan hệ giữa các cấp tổ chức của cơ thể từ thấp đến cao.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Quan sát Hình 23.2 rồi thực hiện các yêu cầu dưới đây:

1. Gọi tên các cấp tổ chức cơ thể tương ứng với các hình từ A đến E cho phù hợp.
2. Nêu tên cơ quan của động vật và thực vật được minh hoạ ở hình.

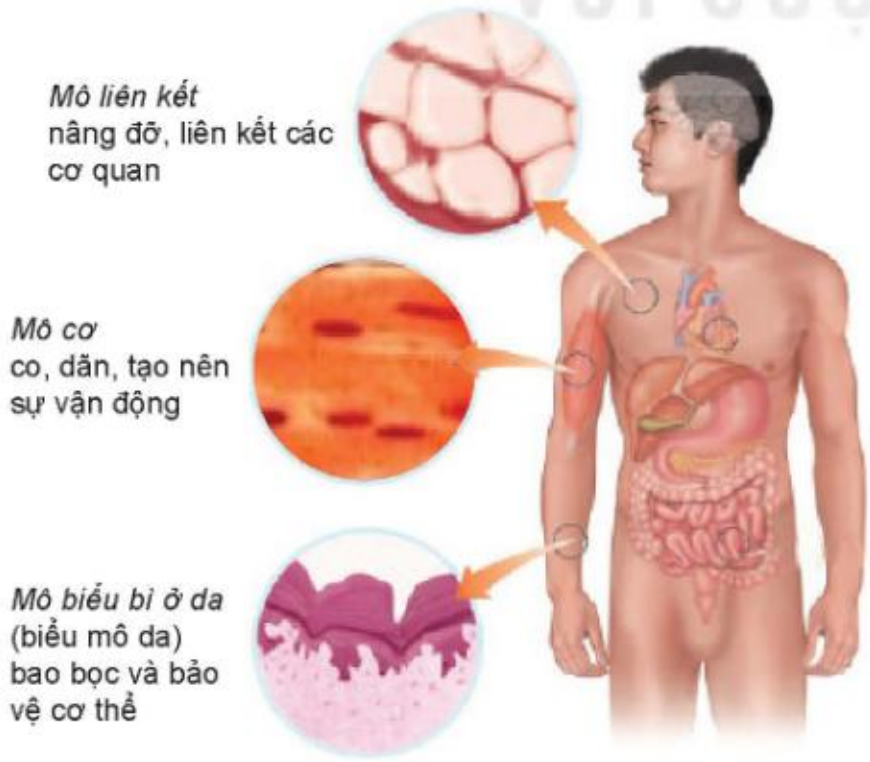


Hình 23.2 *Sơ đồ các cấp tổ chức cơ thể của con cá cóc Việt Nam và cây sâm Việt Nam.*

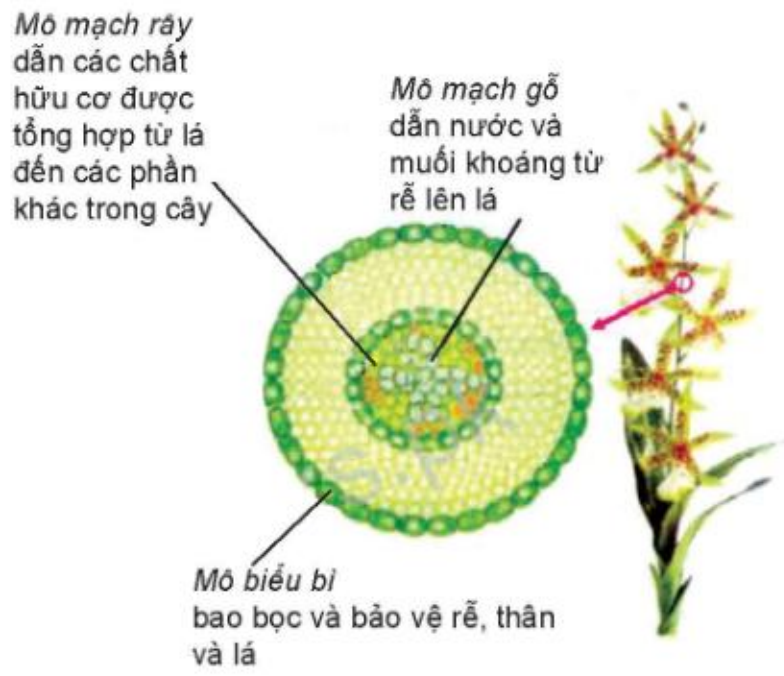
II Từ tế bào tạo thành mô

Ở cơ thể đa bào, nhóm các tế bào cùng thực hiện một chức năng liên kết với nhau tạo thành mô.

Quan sát Hình 23.3 và 23.4, nêu một số mô ở người và ở thực vật.



Hình 23.3 *Một số mô ở cơ thể người*

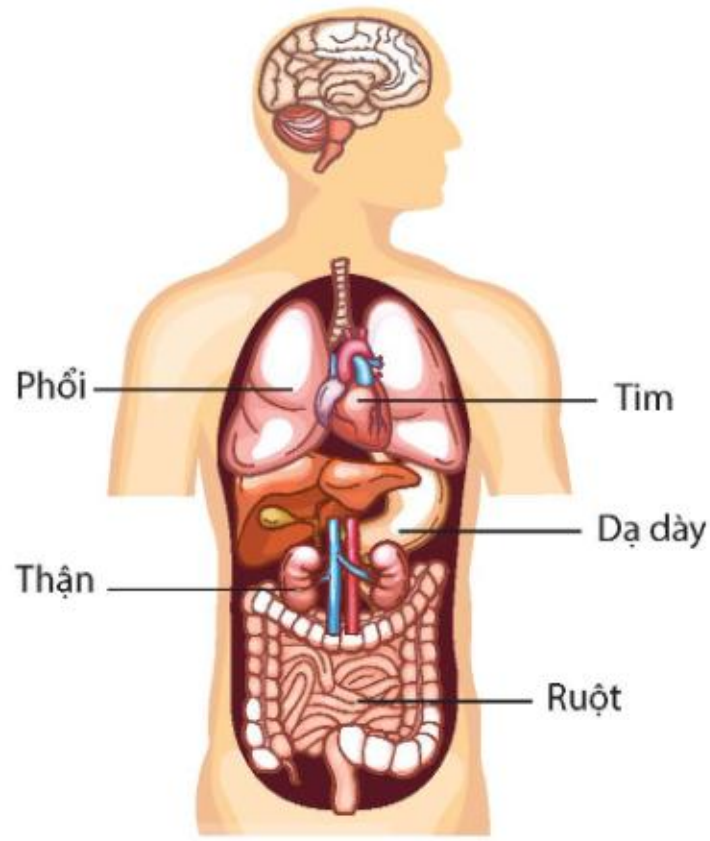


Hình 23.4 *Một số mô ở cơ thể thực vật*

III Từ mô tạo thành cơ quan

Các mô cùng thực hiện một hoạt động sống nhất định tạo thành cơ quan. Một số cơ quan ở cơ thể người như: não, tim, dạ dày, ruột, gan và thận.

Quan sát Hình 23.5 và xác định vị trí một số cơ quan trong cơ thể người.

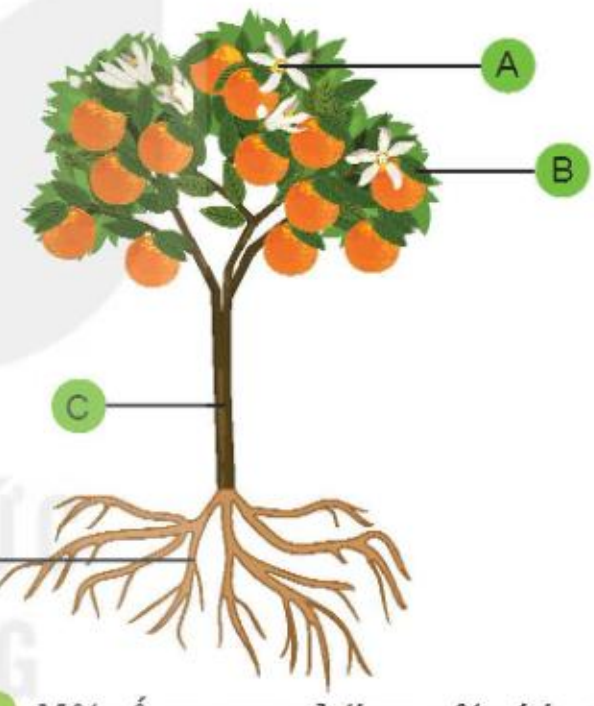


Hình 23.5 *Một số cơ quan ở cơ thể người*

Thực vật cũng có những cơ quan đặc trưng như: rễ, thân, lá, hoa,... Mỗi cơ quan giữ một vai trò nhất định với cơ thể.

Quan sát Hình 23.6, hãy xác định vị trí và gọi tên các cơ quan tương ứng với các chữ cái từ A đến D. Ghép tên mỗi cơ quan đó với chức năng phù hợp được mô tả dưới đây:

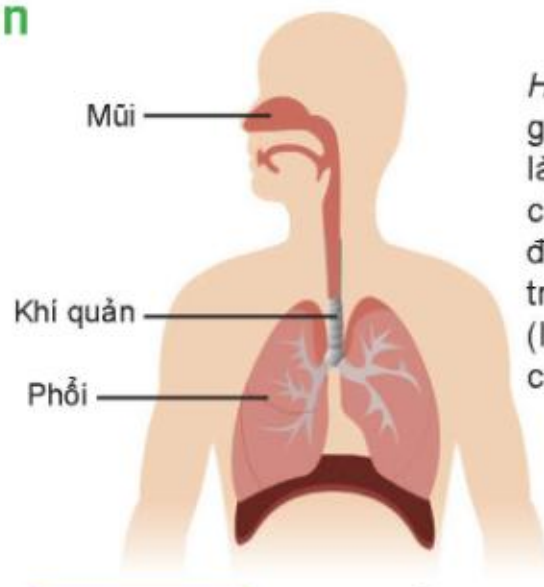
1. Nâng đỡ cơ thể và vận chuyển các chất dinh dưỡng.
2. Tổng hợp chất dinh dưỡng cho cơ thể.
3. Hút nước và chất khoáng cho cơ thể.
4. Tạo ra quả và hạt.



Hình 23.6 *Một số cơ quan ở thực vật có hoa*

IV Từ cơ quan tạo thành hệ cơ quan

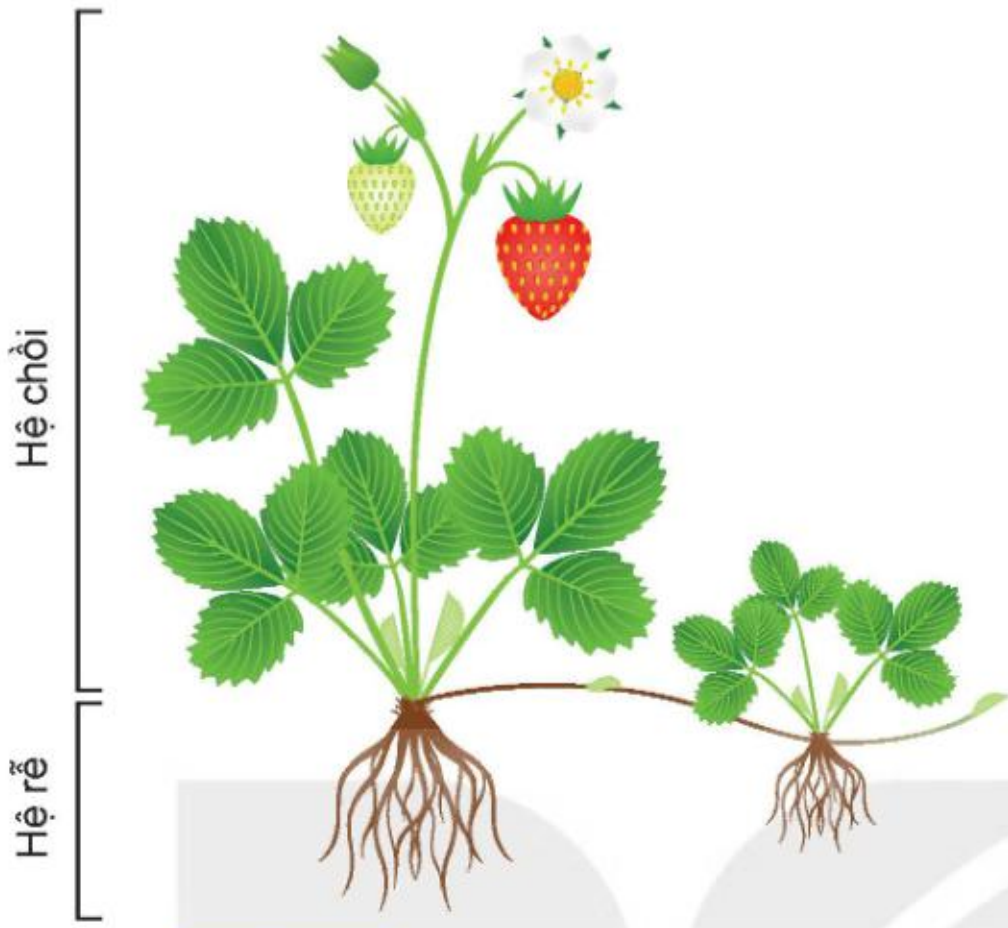
Nhiều cơ quan cùng phối hợp hoạt động để thực hiện một quá trình sống nào đó của cơ thể gọi là hệ cơ quan. Ví dụ: cơ thể người có các hệ cơ quan như hệ tiêu hoá, hệ hô hấp, hệ tuần hoàn, hệ thần kinh, hệ bài tiết, hệ cơ,...



Hệ hô hấp gồm các cơ quan chính là: mũi, khí quản, phổi, cùng phối hợp hoạt động để thực hiện chức năng trao đổi khí với môi trường (lấy khí oxygen và thải khí carbon dioxide).

Hình 23.7 *Hệ hô hấp ở cơ thể người*

Thực vật có hai hệ cơ quan chính là hệ rễ và hệ chồi (Hình 23.8).



Hình 23.8 *Các hệ cơ quan chính ở cơ thể thực vật*

Tìm hiểu một hệ cơ quan ở người và thực hiện các yêu cầu sau:

1. Hệ cơ quan đó có những cơ quan nào?
2. Nêu chức năng của hệ cơ quan đó đối với cơ thể.

Em đã học

- Cơ thể đa bào được cấu tạo từ nhiều tế bào thực hiện các chức năng khác nhau. Các tế bào phối hợp qua một số cấp tổ chức (tế bào → mô → cơ quan → hệ cơ quan) để tạo thành cơ thể.
- Mô gồm nhiều tế bào cùng thực hiện một chức năng. Cơ quan được cấu tạo từ hai hay nhiều mô, cùng thực hiện một hoạt động sống. Hệ cơ quan gồm một nhóm các cơ quan cùng thực hiện một quá trình sống. Các hệ cơ quan phối hợp với nhau thực hiện đầy đủ các quá trình sống cơ bản, đảm bảo cho sự tồn tại và phát triển của cơ thể.

Em có thể:

Giải thích vì sao khi một cơ quan trong cơ thể bị bệnh hay tổn thương thì cả cơ thể đều bị ảnh hưởng. Từ đó biết cách chăm sóc và bảo vệ cơ thể.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bài 24

THỰC HÀNH: QUAN SÁT VÀ MÔ TẢ CƠ THỂ ĐƠN BÀO, CƠ THỂ ĐA BÀO

MỤC TIÊU

- Quan sát và vẽ được hình cơ thể đơn bào.
- Quan sát mô hình và mô tả được cấu tạo cơ thể người.
- Quan sát và mô tả được các cơ quan cấu tạo thực vật.

I Chuẩn bị

1. Thiết bị, dụng cụ

Lam kính

Lamen

Cốc đong

Kính hiển vi có vật kính 10x, 40x

Ống nhỏ giọt

Giấy thấm

Thìa



Hình 24.1 *Cốc đong*

2. Mẫu vật

Nước ao (hồ) hoặc nước trong môi trường nuôi.

Mô hình, tranh, ảnh giải phẫu một số hệ cơ quan ở cơ thể người.

Một số loài thực vật có hình thái các cơ quan khác nhau như cây lúa (hoặc hành), cây rau ngót, cây bưởi nhỏ,... hoặc tranh, ảnh của một số loại cây.

Lưu ý

Mẫu vật thực vật có thể thay đổi cho phù hợp với từng địa phương.

II Cách tiến hành

1. Làm tiêu bản và quan sát cơ thể đơn bào trong nước ao (hồ)

Bước 1: Dùng thìa khuấy đều nước ao (hồ) trong cốc.

Bước 2: Dùng ống nhỏ giọt hút lấy một giọt nước ao (hồ) nhỏ lên lam kính rồi đậy bằng lamen.

Bước 3: Dùng giấy thấm hút phần nước tràn ra ngoài lamen.

Bước 4: Quan sát tiêu bản bằng kính hiển vi.

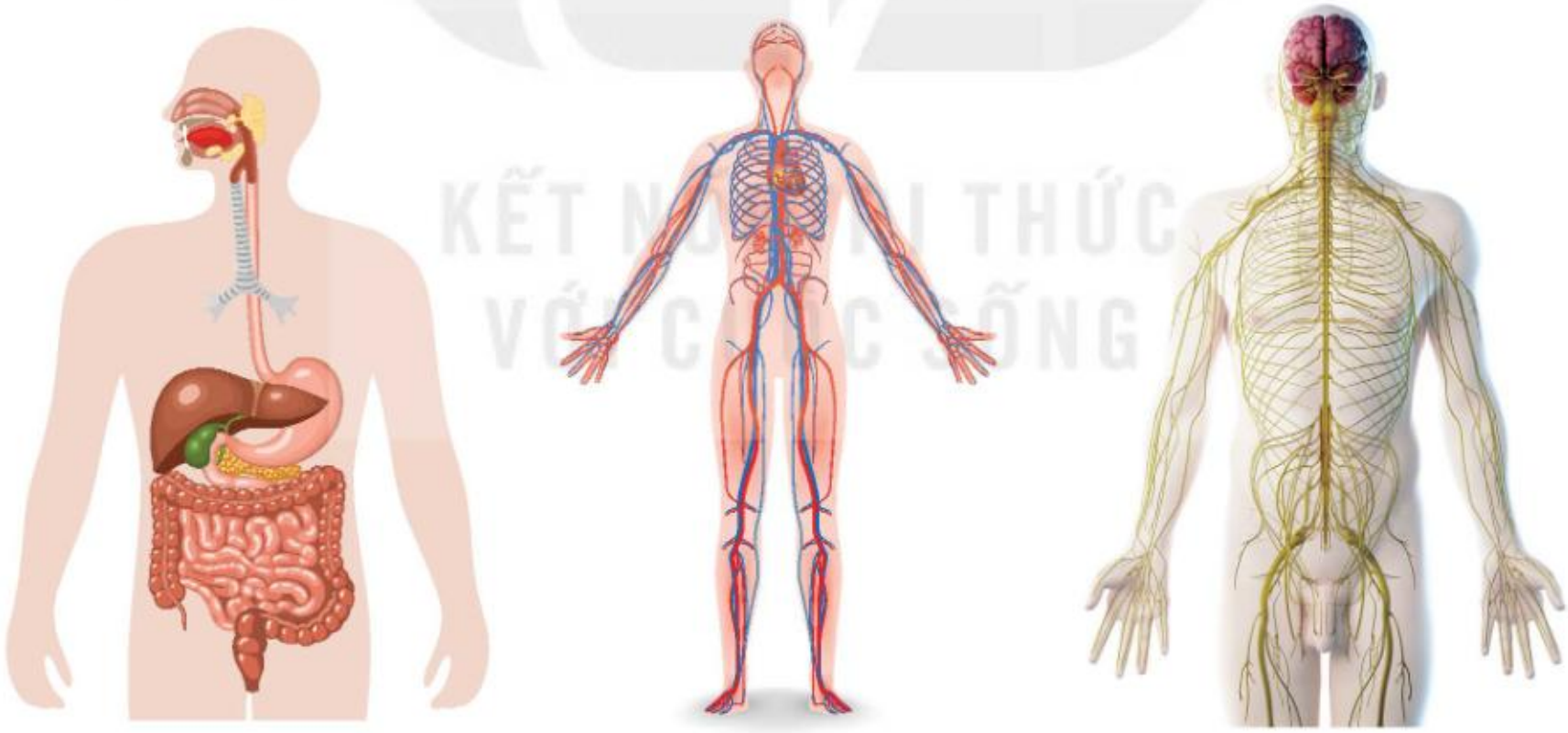
- Quan sát ở vật kính 10x và 40x. Vẽ lại cơ thể sinh vật đơn bào mà em quan sát được.
- Dựa vào Hình 24.2, xác định tên sinh vật đơn bào em đã quan sát được và hoàn thành vào bảng thu hoạch theo mẫu.



Hình 24.2 *Tiêu bản một số cơ thể đơn bào phổ biến ở nước ao, hồ*

2. Quan sát mô hình hoặc tranh, ảnh cấu tạo một số hệ cơ quan của cơ thể người

Quan sát mô hình, tranh, ảnh đã chuẩn bị hoặc Hình 24.3, nêu tên và xác định vị trí một số cơ quan cấu tạo nên mỗi hệ cơ quan trong hình.



Hệ tiêu hoá
Gồm: miệng, thực quản, dạ dày, ruột, gan, tuỵ, hậu môn; thực hiện chức năng biến đổi thức ăn thành chất dinh dưỡng, hấp thụ chất dinh dưỡng và thải phân.

Hệ tuần hoàn
Gồm: tim, các mạch máu, máu; thực hiện chức năng vận chuyển oxygen và chất dinh dưỡng đến các phần khác nhau của cơ thể, đồng thời mang đi khí carbon dioxide và các chất thải.

Hệ thần kinh
Gồm: não, tuỷ sống, hạch và các dây thần kinh; thực hiện chức năng truyền thông tin hoặc tín hiệu giữa các phần của cơ thể.

Hình 24.3 *Một số hệ cơ quan ở cơ thể người*

3. Quan sát các cơ quan của thực vật

Quan sát các cây trên tranh, ảnh hoặc mẫu vật. Xác định vị trí và gọi tên các cơ quan của cây.

III Thu hoạch

1. Kết quả quan sát cơ thể đơn bào:

a) Dựa vào kết quả quan sát tiêu bản sinh vật trong nước ao (hồ), em hãy hoàn thành bảng thu hoạch theo mẫu sau:

Tên sinh vật quan sát được	Vẽ hình
? ? ? ? ?	? ? ? ? ?
? ? ? ? ?	? ? ? ? ?

b) Kể tên các cơ thể đơn bào có khả năng quang hợp mà em quan sát thấy. Dấu hiệu nhận biết chúng là gì?

2. Dựa vào kết quả quan sát mô hình hoặc tranh, ảnh một số hệ cơ quan trong cơ thể người, hoàn thành bảng theo mẫu sau:

Đặc điểm / Hệ cơ quan	Các cơ quan cấu tạo	Vị trí trên cơ thể
Hệ tiêu hoá	? ? ?	? ? ?
Hệ tuần hoàn	? ? ?	? ? ?
Hệ thần kinh	? ? ?	? ? ?

3. Từ kết quả quan sát các cơ quan của một số cây, hoàn thành bảng theo mẫu sau:

Tên cây	Cơ quan quan sát được	Mô tả
? ? ?	? ? ?	? ? ?
? ? ?	? ? ?	? ? ?

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

CHƯƠNG VII - ĐA DẠNG THẾ GIỚI SỐNG

Bài 25

HỆ THỐNG PHÂN LOẠI SINH VẬT

MỤC TIÊU

- Nêu được sự cần thiết của việc phân loại thế giới sống.
- Phân biệt được các đơn vị phân loại sinh vật.
- Nhận biết được năm giới sinh vật và lấy được ví dụ minh hoạ.



Khi vào một cửa hàng sách, em sẽ dễ dàng tìm được cuốn sách mình cần vì sách trong cửa hàng đã được sắp xếp thành từng nhóm khác nhau. Vậy để có thể dễ dàng tìm ra một loài sinh vật trong vô số các loài sinh vật trong tự nhiên, các nhà khoa học đã phân loại thế giới sống như thế nào?

I Sự cần thiết của việc phân loại thế giới sống

1. Em hãy sắp xếp sách vở và đồ dùng học tập của em thành từng nhóm dựa vào đặc điểm chung giữa chúng.
2. Việc phân loại đó giúp ích gì cho em?

Phân loại sinh học là sự sắp xếp các đối tượng sinh vật có những đặc điểm chung vào từng nhóm, theo một thứ tự nhất định.

Phân loại sinh học giúp xác định được vị trí của các loài sinh vật trong thế giới sống và tìm ra chúng giữa các nhóm sinh vật dễ dàng hơn. Ngoài ra, phân loại sinh học còn cho thấy sự giống và khác nhau của các nhóm đối tượng phân loại, nguyên nhân của sự giống nhau đó và mối quan hệ giữa các nhóm sinh vật.

II Hệ thống phân loại sinh vật

Trên Trái Đất có hàng triệu loài sinh vật, một số đại diện được thể hiện trong Hình 25.1. Chúng đã được các nhà khoa học phân loại như thế nào?



Hình 25.1 *Một số loài sinh vật*

Các nhà khoa học đã phân loại sinh vật thành các đơn vị phân loại khác nhau: lớn nhất là giới, tiếp theo là ngành, lớp, bộ, họ, chi *(hoặc giống) rồi đến loài.



Hình 25.2 *Sơ đồ các đơn vị phân loại sinh vật*

* Ở động vật gọi là "giống"; ở thực vật gọi là "chi"

Thông thường, mỗi loài sinh vật có hai cách gọi tên: tên địa phương và tên khoa học.

Ví dụ: Loài trong Hình 25.3 có tên khoa học là *Apis cerana*, tên địa phương là ong mật châu á.



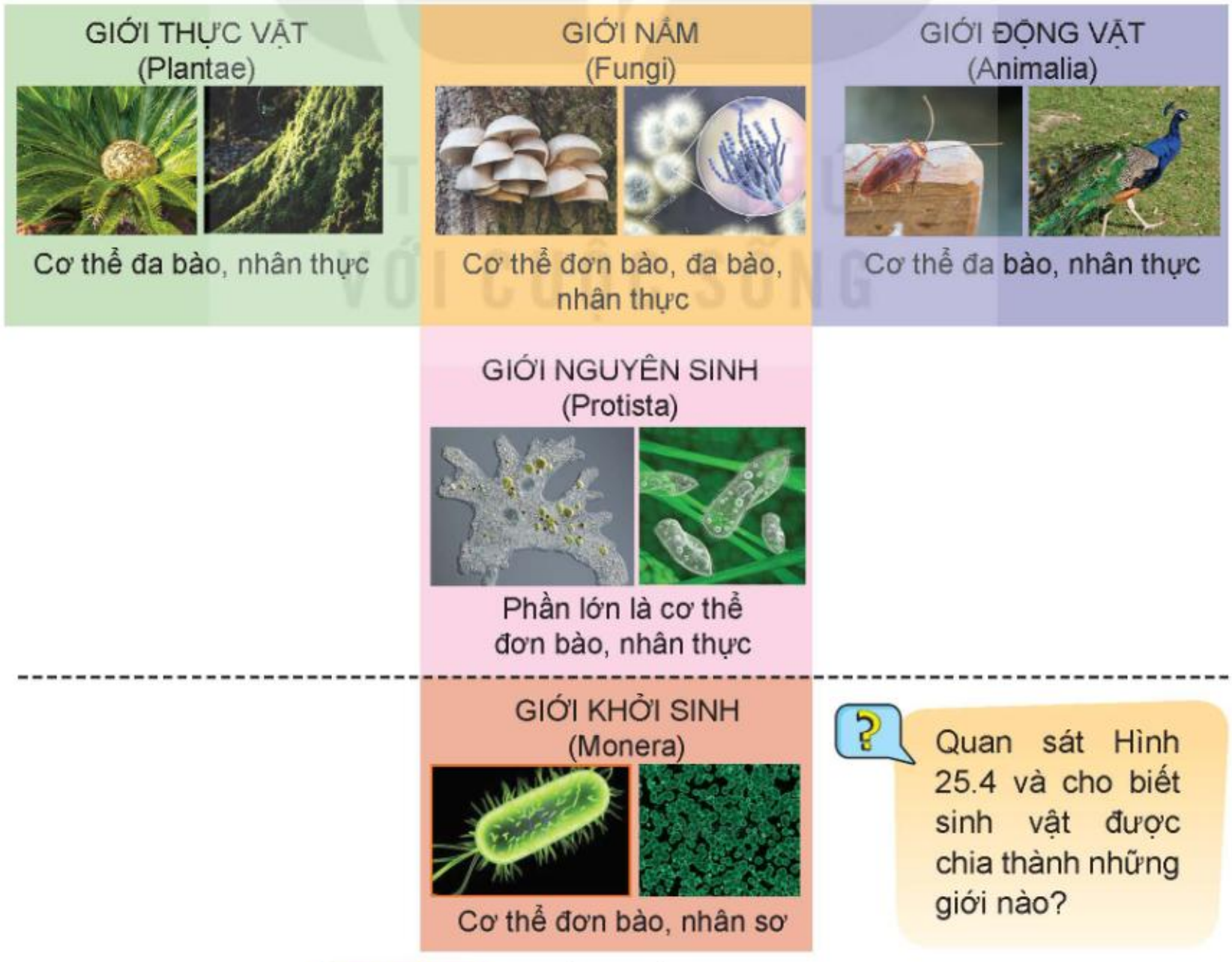
Hình 25.3 *Loài ong mật châu á*

Em có biết?

Hiện nay, các nhà khoa học trên thế giới đã xác định được khoảng gần 2 triệu loài sinh vật khác nhau. Mỗi loài được đặt một tên khoa học khác nhau và không loài nào trùng tên với loài nào. Tên khoa học của loài là tên kép được viết nghiêng gồm hai phần: phần thứ nhất là tên chi (giống), phần thứ hai là tên của loài thuộc chi (giống) đó. Ví dụ: con ong mật có tên khoa học là *Apis cerana*. *Apis*: là tên giống (viết hoa chữ cái đầu tiên); *cerana*: là tên loài thuộc giống đó (viết thường).

III Giới và hệ thống phân loại năm giới

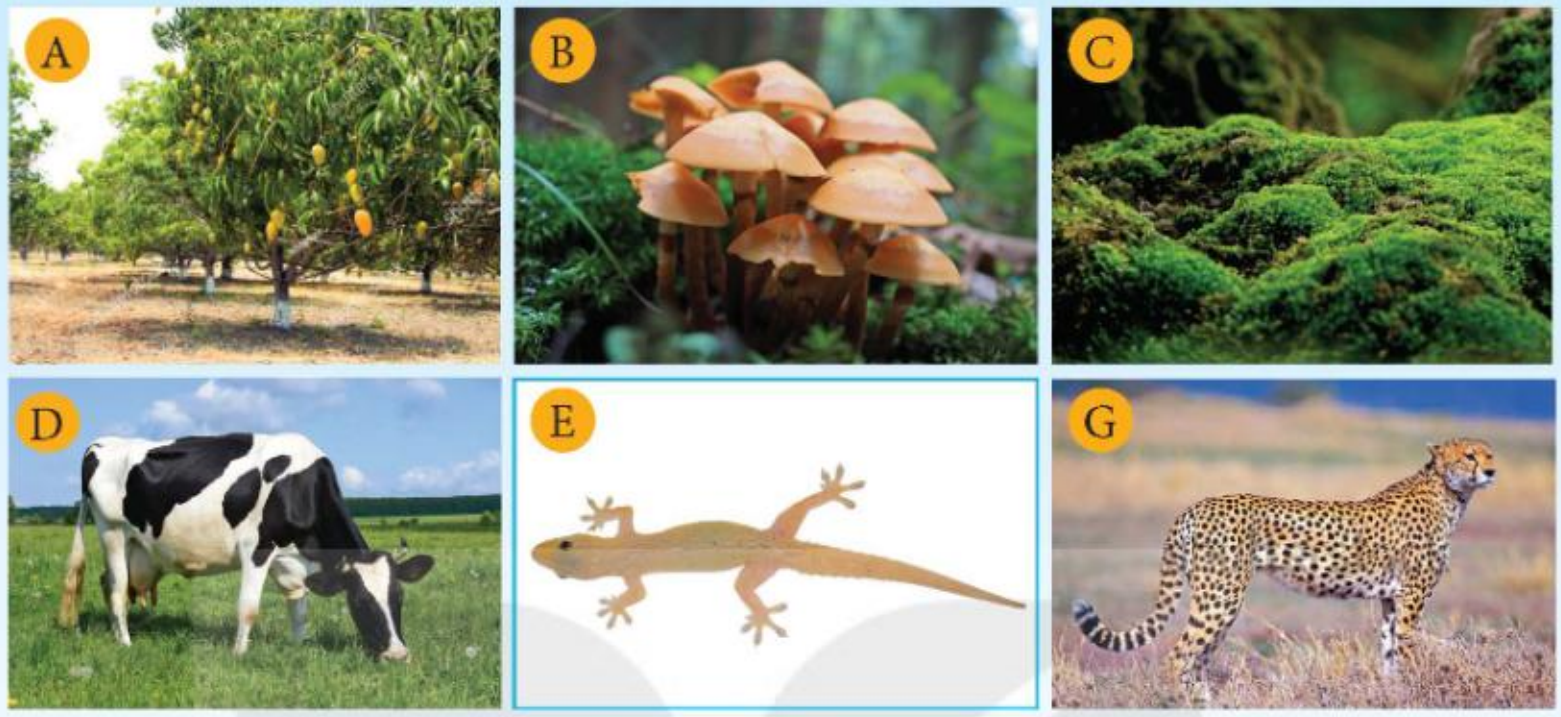
Giới sinh vật được coi là đơn vị phân loại lớn nhất, bao gồm các ngành sinh vật có chung những đặc điểm nhất định. Các nhà khoa học đã phân chia sinh vật thành năm giới (Hình 25.4).



Hình 25.4 *Sơ đồ hệ thống phân loại năm giới*

Các loài trong Hình 25.5 thuộc giới Nấm, giới Thực vật và giới Động vật.

Em hãy sắp xếp các loài trong hình vào các giới cho phù hợp. Nêu lí do vì sao em sắp xếp như vậy.



Hình 25.5 *Một số loài sinh vật*

Em đã học

- Phân loại là sự sắp xếp các đối tượng phân loại có những đặc điểm chung vào từng nhóm theo một thứ tự nhất định.
- Theo hệ thống phân loại năm giới, sinh vật được chia thành các giới: Khởi sinh, Nguyên sinh, Nấm, Thực vật và Động vật.
- Thế giới sinh vật được phân chia thành các đơn vị phân loại theo thứ tự từ lớn đến nhỏ: giới, ngành, lớp, bộ, họ, chi (hoặc giống) rồi đến loài.

Em có thể:

Dựa vào đặc điểm của các loài sinh vật để xếp chúng vào các giới sinh vật khác nhau.

Em có biết?

Trước đây, các nhà phân loại học chỉ phân chia sinh vật thành hai giới: Thực vật và Động vật. Theo quan điểm hai giới, thực vật là các cơ thể sống cố định và có khả năng tự tổng hợp chất hữu cơ (**tự dưỡng**), còn động vật là các cơ thể có khả năng vận động chủ động và dinh dưỡng theo kiểu **dị dưỡng**. Tuy nhiên, với sự phát hiện ra các cơ thể vi sinh vật (như vi khuẩn), tảo và nấm; từ năm 1969 nhà Khoa học người Mĩ là R.H. Whittaker đã xây dựng và đề xuất một hệ thống phân loại gồm năm giới và được nhiều nhà khoa học ủng hộ. Hiện nay, một số nhà khoa học đưa ra hệ thống phân loại sinh vật gồm ba lãnh giới: vi sinh vật cổ, vi khuẩn và lãnh giới thứ ba gồm các sinh vật nhân thực.

Bài 26 KHOÁ LƯỠNG PHÂN

MỤC TIÊU

- Nhận biết được cách xây dựng khoá lưỡng phân.
- Thực hành xây dựng được khoá lưỡng phân với đối tượng sinh vật.



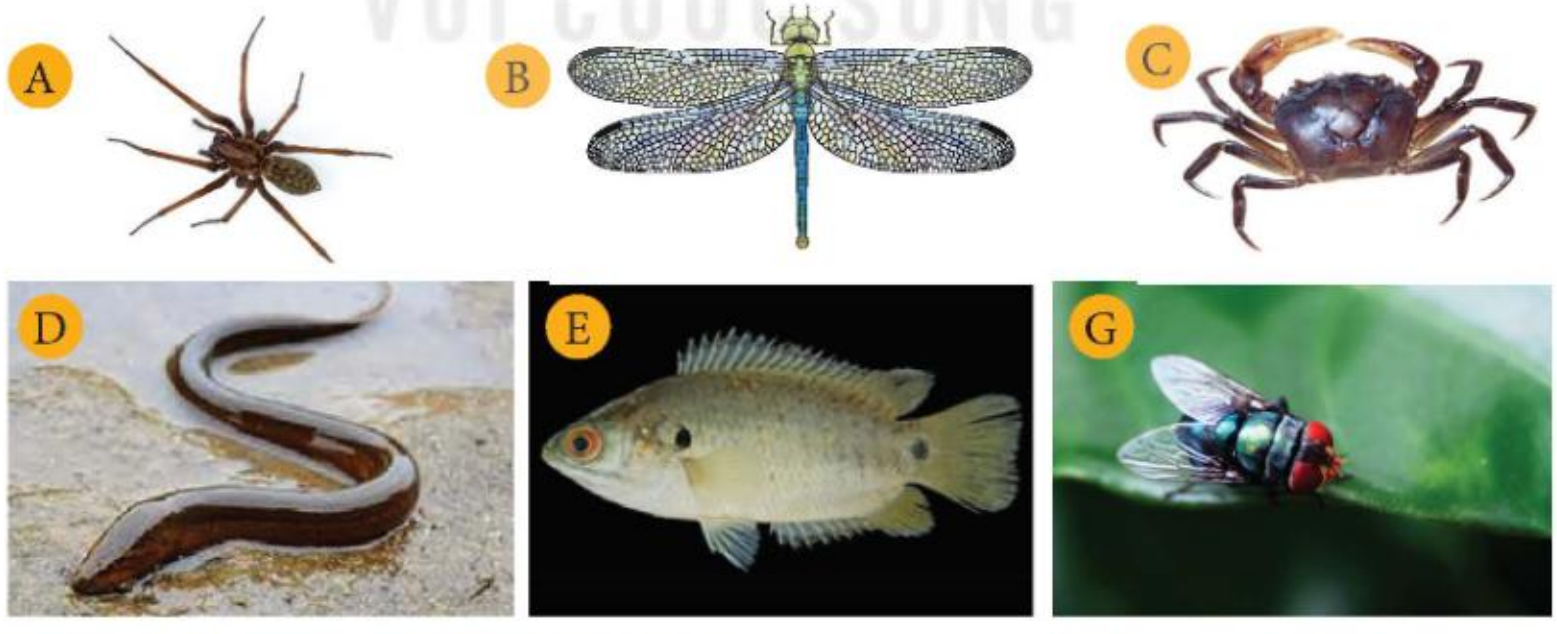
Khi đi vào một khu vườn rộng, em bắt gặp rất nhiều loài sinh vật khác nhau bao gồm thực vật, động vật, nấm,... Em có thể phân biệt được các loài không? Làm thế nào em có thể thực hiện được việc đó?

I Khoá lưỡng phân là gì?

Khoá lưỡng phân là kiểu phổ biến nhất trong các khoá phân loại sinh vật. Nguyên tắc của khoá lưỡng phân là từ một tập hợp các đối tượng ban đầu được tách thành hai nhóm có những đặc điểm đối lập với nhau. Sau mỗi lần tách, ta được hai nhóm nhỏ hơn và khác nhau bởi các đặc điểm dùng để tách.

II Xây dựng khoá lưỡng phân

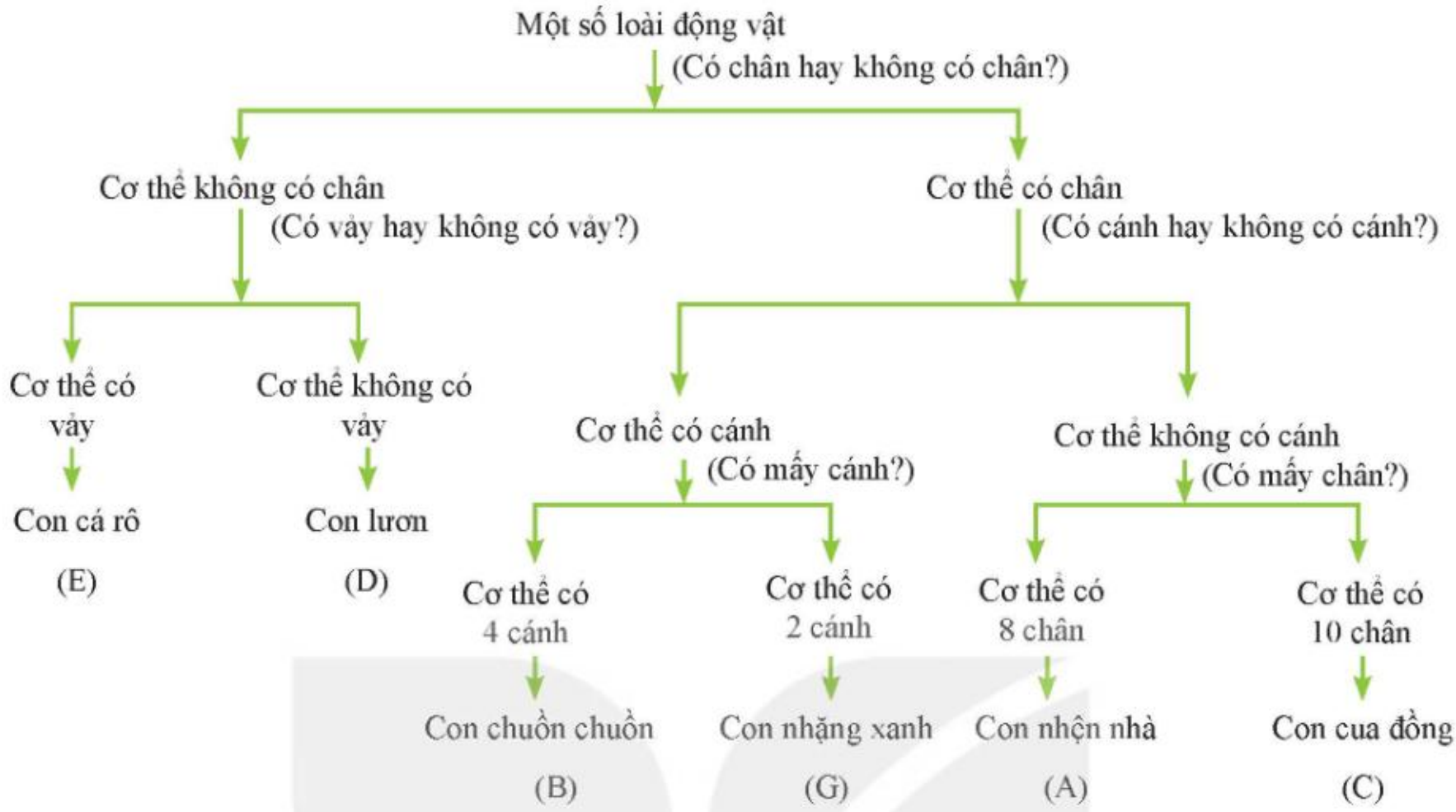
Xây dựng khoá lưỡng phân để phân loại một số loài động vật sau:



Hình 26.1 *Một số loài động vật*

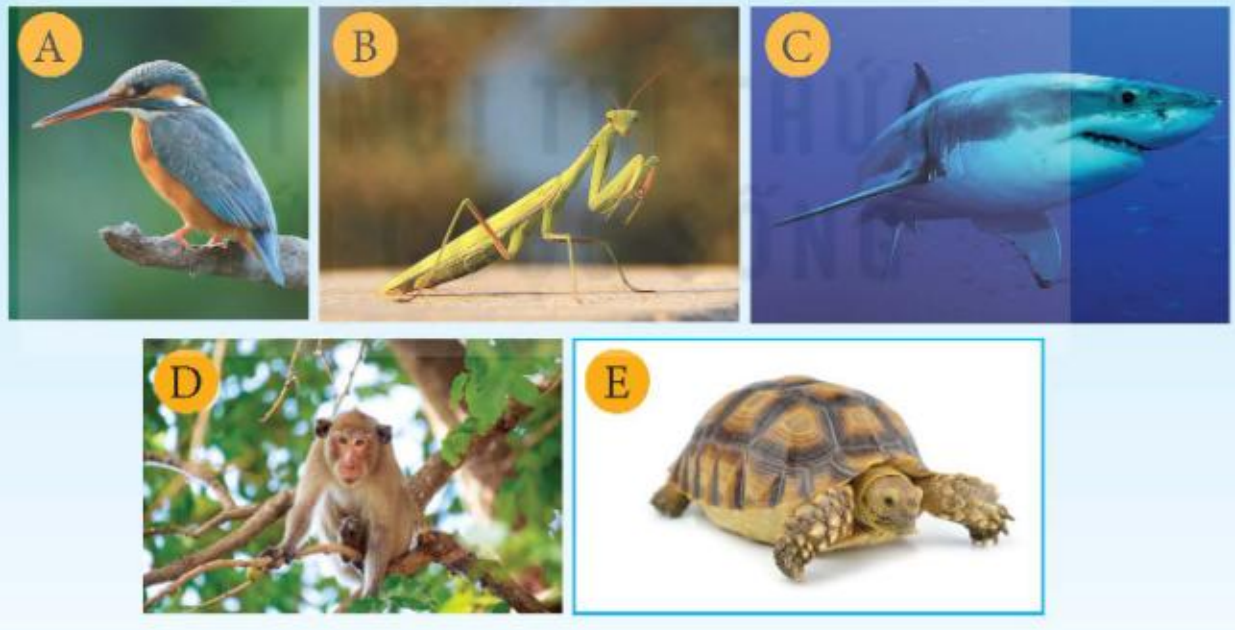
Bước 1: Lựa chọn đặc điểm để phân chia được các loài cần phân loại thành hai nhóm (ví dụ: chọn đặc điểm có chân hay không có chân? trên cơ sở trả lời câu hỏi có hay không có đặc điểm đó, ta có thể xếp các động vật trên thành hai nhóm). Tiếp tục cách làm như vậy ở từng nhóm nhỏ tiếp theo cho đến khi xác định được từng loài.

Bước 2: Lập sơ đồ phân loại như Hình 26.2.



Hình 26.2 *Sơ đồ phân loại một số loài động vật dựa vào khoá lưỡng phân*

Cho các loài sinh vật như hình dưới đây. Tiến hành xây dựng khoá lưỡng phân để phân loại chúng.



Em đã học

Khoá phân loại được xây dựng giúp xác định vị trí phân loại của loài một cách thuận lợi, trong đó khoá lưỡng phân là khoá phân loại phổ biến nhất.

Em có thể:

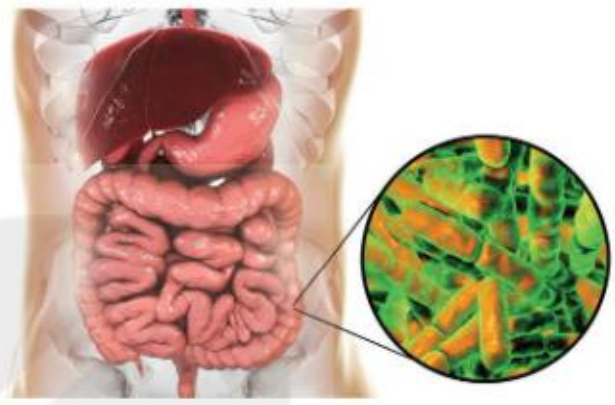
Biết cách xây dựng khoá lưỡng phân và thực hành xây dựng được khoá lưỡng phân với đối tượng sinh vật.

Bài 27 VI KHUẨN

MỤC TIÊU

- Mô tả được hình dạng và cấu tạo của vi khuẩn. Nhận ra được sự đa dạng của vi khuẩn.
- Nêu được một số vai trò và ứng dụng của vi khuẩn trong đời sống.
- Nêu được một số bệnh do vi khuẩn gây ra và trình bày được cách phòng, tránh bệnh.
- Vận dụng kiến thức để giải thích các hiện tượng trong thực tiễn.

Các sinh vật vô cùng nhỏ bé sống trong cơ thể chúng ta có số lượng lớn hơn một nửa tổng số tế bào cấu tạo nên cơ thể người. Em có biết chúng là những sinh vật nào không?



I Đa dạng vi khuẩn

Vi khuẩn là những sinh vật có kích thước nhỏ, chỉ có thể quan sát được bằng kính hiển vi. Chúng có mặt ở khắp mọi nơi: trong không khí, trong nước, trong đất, trong cơ thể chúng ta và cả các sinh vật sống khác.

Quan sát Hình 27.1, nhận xét về hình dạng của các loại vi khuẩn, dựa vào hình dạng để xếp chúng vào các nhóm khác nhau.



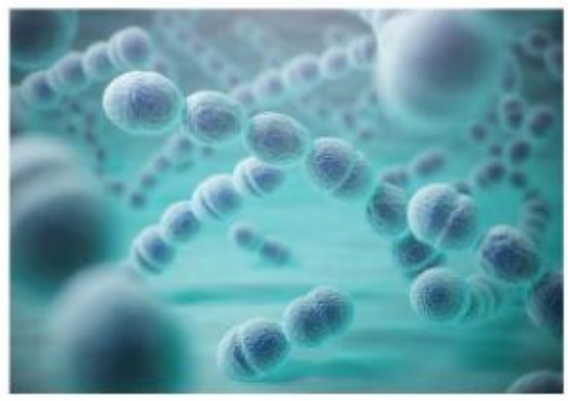
Trực khuẩn



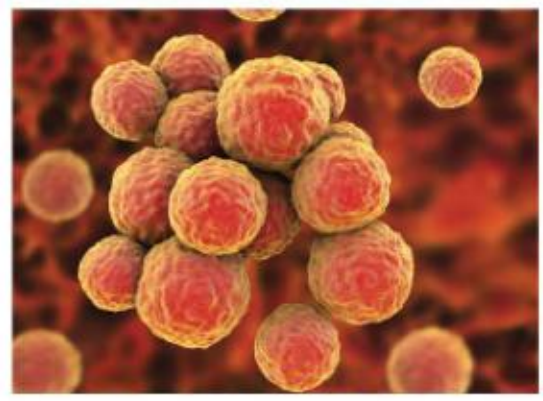
Xoắn khuẩn



Phẩy khuẩn



Liên cầu khuẩn



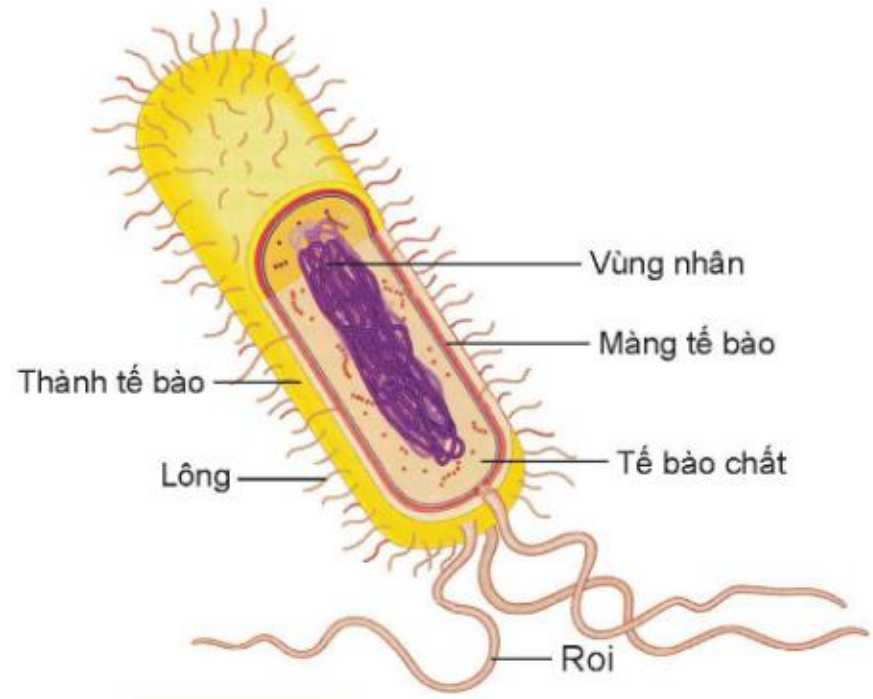
Tụ cầu khuẩn

Hình 27.1 *Một số loại vi khuẩn*

Vi khuẩn có rất nhiều hình dạng khác nhau, phân bố riêng lẻ hay thành từng đám, trong đó có ba dạng điển hình là: hình que, hình xoắn và hình cầu.

II Cấu tạo của vi khuẩn

Vi khuẩn có cấu tạo đơn bào, hầu hết có thành tế bào bao ngoài màng tế bào. Nhiều vi khuẩn còn có roi làm nhiệm vụ di chuyển và lông giúp vi khuẩn bám vào tế bào vật chủ.

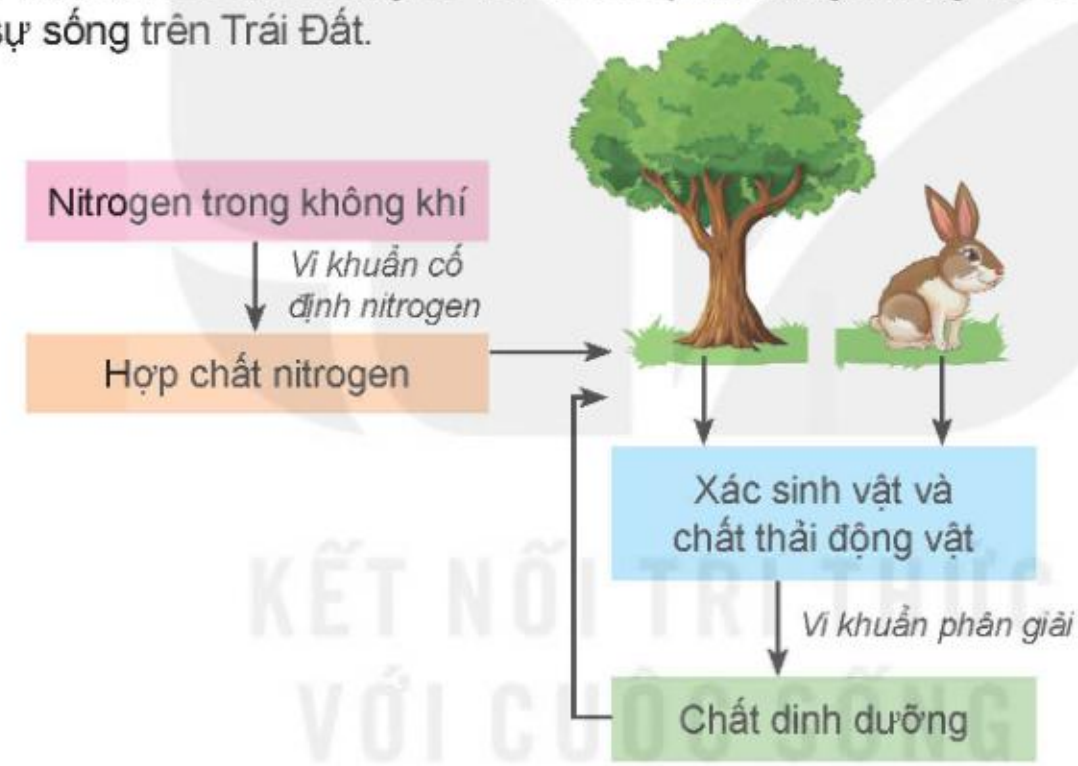


Hình 27.2 *Cấu tạo một vi khuẩn*

? Quan sát Hình 27.2, trình bày cấu tạo của tế bào vi khuẩn. Vì sao nói vi khuẩn là sinh vật có cấu tạo cơ thể đơn giản nhất trong thế giới sống?

III Vai trò của vi khuẩn

Phần lớn vi khuẩn có lợi, chúng có vai trò rất quan trọng không chỉ với con người mà còn với toàn bộ sự sống trên Trái Đất.



Hình 27.3 *Vai trò của vi khuẩn trong tự nhiên*

? Quan sát Hình 27.3, nêu vai trò của vi khuẩn trong tự nhiên.

Trong cơ thể người có thể chứa đến hàng trăm nghìn tỉ vi khuẩn. Vi khuẩn có lợi có số lượng rất lớn, giúp ức chế vi khuẩn có hại, bảo vệ da, tăng cường miễn dịch, hỗ trợ tiêu hoá.

Trong đời sống, vi khuẩn được sử dụng trong chế biến thực phẩm như làm sữa chua, muối dưa, làm nước mắm,...; sản xuất kháng sinh, thuốc trừ sâu; xử lí chất thải,...

? 1. Em hãy nêu một số ứng dụng của vi khuẩn trong đời sống con người.

2. Tại sao ăn sữa chua hằng ngày có thể giúp chúng ta ăn cơm ngon miệng hơn?

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

IV Một số bệnh do vi khuẩn

Vi khuẩn gây ra nhiều bệnh nguy hiểm cho con người, một số bệnh phổ biến như: lao, viêm phổi, uốn ván, giang mai, phong (hủi), tả,...

Bệnh tả do vi khuẩn tả gây nên (Hình 27.4). Người mắc bệnh có các biểu hiện: tiêu chảy, nôn, sốt cao, xảy ra chủ yếu ở người lớn, trên 15 tuổi. Bệnh lây truyền qua đường ăn, uống.

Nhiễm khuẩn da do vi khuẩn tụ cầu vàng gây nên. Vi khuẩn xâm nhiễm vào các vùng da bị tổn thương, gây sưng đỏ (Hình 27.5). Bệnh dễ lây lan khi tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp với các vật dụng có chứa tác nhân gây bệnh.

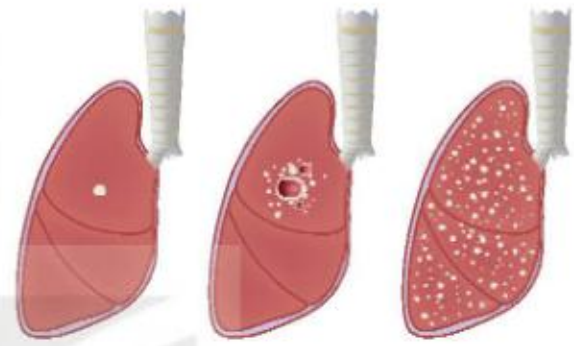
Bệnh lao phổi do vi khuẩn lao xâm nhiễm vào phổi gây nên (Hình 27.6). Người mắc bệnh có các biểu hiện: ho kéo dài, sốt, mệt mỏi,... Bệnh dễ lây lan qua đường hô hấp khi tiếp xúc gần với người bệnh.



Hình 27.4 *Vi khuẩn gây bệnh tả*



Hình 27.5 *Người mắc bệnh nhiễm khuẩn da*



Hình 27.6 *Phổi bị nhiễm vi khuẩn lao*

Hiện nay, thuốc kháng sinh được dùng để điều trị các bệnh do vi khuẩn gây ra. Tuy nhiên, việc sử dụng tuỳ tiện thuốc kháng sinh không theo chỉ định của bác sĩ gây ra hiện tượng kháng thuốc dẫn đến khó khăn trong điều trị bệnh.

Dựa vào các thông tin trên, em hãy nêu một số biện pháp để phòng bệnh do vi khuẩn gây ra ở người.

Vi khuẩn còn gây nhiều bệnh trên thực vật và động vật như: héo xanh cà chua, khoai tây; thối nhũn bắp cải; bệnh tụ huyết trùng ở gia cầm, gia súc; bệnh đóng dấu ở lợn,... gây thiệt hại lớn về kinh tế.

Ngoài ra, vi khuẩn cũng là nguyên nhân khiến thức ăn, đồ uống,... bị hỏng.

1. Chúng ta có nên sử dụng thức ăn bị ôi thiu hay không? Tại sao?
2. Em hãy nêu các biện pháp bảo quản thức ăn tránh bị vi khuẩn làm hỏng.

Em đã học

- Vi khuẩn là những cơ thể đơn bào, nhân sơ, có kích thước nhỏ bé, chỉ có thể quan sát được bằng kính hiển vi.
- Đa số vi khuẩn có lợi và được ứng dụng trong đời sống con người. Một số vi khuẩn có hại gây bệnh cho người, vật nuôi và cây trồng; làm hỏng đồ dùng, thực phẩm,...
- Để phòng bệnh do vi khuẩn gây ra cần thực hiện tốt việc vệ sinh cá nhân, vệ sinh ăn uống và vệ sinh môi trường.

Em có thể:

Thực hành tạo dấu vân tay vi khuẩn

Hình 27.7 là hình bàn tay được tạo ra từ sự phát triển của các vi khuẩn trên bàn tay của một em bé, còn gọi là "dấu vân tay vi khuẩn". Chúng ta có thể tạo ra "dấu vân tay vi khuẩn" của chính mình theo hướng dẫn sau:



Hình 27.7 Dấu vân tay vi khuẩn

Chuẩn bị:



Khay nuôi



Muối



Nước đậu nành/ thịt hằm



Bột rau câu



Nước lọc



Bếp



Xoong



Đũa

Cách làm:

Bước 1: Chuẩn bị khay nuôi vi khuẩn.

- Tiệt trùng khay đựng và nắp đậy bằng cách đun sôi trong nước 15 phút.
- Đổ vào xoong 100 mL nước lọc, 100 mL nước đậu nành hoặc nước thịt hầm, 4 gam bột rau câu (khoảng 1 thìa canh), 1 gam muối, dùng đũa khuấy cho tan.
- Đặt xoong lên bếp, đun lửa vừa, để sôi trong 15 phút rồi tắt lửa.
- Đổ hỗn hợp vừa đun vào khay đựng để tạo thành lớp thạch dày khoảng 4 mm.
- Chờ thạch đông lại rồi đậy nắp và cho vào tủ lạnh.

Bước 2: Mở nắp khay, nhanh chóng ấn nhẹ các ngón tay lên bề mặt thạch rau câu rồi đóng nắp lại (có thể đặt cả bàn tay vào nếu khay đủ to).

Bước 3: Đặt khay ở nơi ổn định, nhiệt độ khoảng 30 °C – 37 °C. Sau 2 ngày, lấy khay nuôi ra và quan sát vi khuẩn mọc trên khay theo hình bàn tay.

Em có biết?

Quá trình tạo ra dưa muối, sữa chua hay pho mát đều sử dụng vi khuẩn lên men lactic. Trong điều kiện không có oxygen, vi khuẩn này sẽ phân giải các chất trong nguyên liệu, sinh ra acid lactic tạo ra hương thơm và vị chua đặc trưng cho món ăn.

Bài 28

THỰC HÀNH: LÀM SỮA CHUA VÀ QUAN SÁT VI KHUẨN

MỤC TIÊU

- Thực hành quan sát vi khuẩn bằng kính hiển vi và vẽ lại hình quan sát được.
- Biết cách làm sữa chua.

I Chuẩn bị

1. Thiết bị, dụng cụ

Kính hiển vi có vật kính 10x và 40x

Bộ lam kính và lamen

Ống nhỏ giọt

Nhiệt kế

Giấy thấm; cốc 1,2 lít; thìa trộn

Nước cất

Cốc thuỷ tinh

Ấm đun nước

Thùng xốp có nắp

Lọ thuỷ tinh nhỏ có nắp

2. Nguyên liệu, mẫu vật

Hai hộp sữa chua không đường để ở nhiệt độ phòng (khoảng 25°C trước khi thực hiện 1 – 2 giờ).

Một hộp sữa đặc có đường (380 gam)

Nước lọc hoặc sữa tươi tiệt trùng (1 lít)

Lưu ý

Không sử dụng mẫu vật sữa chua có đường.

II Tiến hành

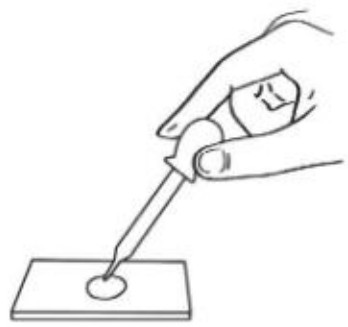
1. Quan sát tế bào vi khuẩn trong sữa chua

a) Chuẩn bị lam kính chứa mẫu vật

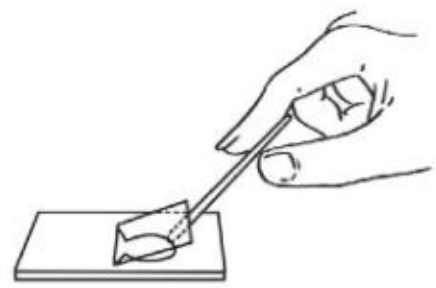
Sử dụng một hộp sữa chua làm nguyên liệu để quan sát vi khuẩn.



Bước 1: Lấy một thìa sữa chua không đường pha loãng với 10 mL nước cất.



Bước 2: Dùng ống nhỏ giọt hút một lượng nhỏ dịch đã pha loãng, nhỏ một giọt lên lam kính.



Bước 3: Đậy lamen lên mẫu vật.



Bước 4: Dùng giấy thấm nhẹ quanh viền lamen để loại bỏ nước thừa.

b) Quan sát bằng kính hiển vi

Bước 1: Đặt lam kính đã chuẩn bị lên bàn kính của kính hiển vi và nhìn từ ngoài (chưa qua thị kính) để điều chỉnh cho vùng có mẫu vật trên lam kính vào giữa vùng sáng.

Bước 2: Quan sát toàn bộ lam kính ở vật kính 10x để bước đầu xác định vị trí có nhiều vi khuẩn.

Bước 3: Chỉnh vùng có nhiều vi khuẩn vào giữa trường kính và chuyển sang quan sát ở vật kính 40x để quan sát rõ hơn hình dạng của vi khuẩn.

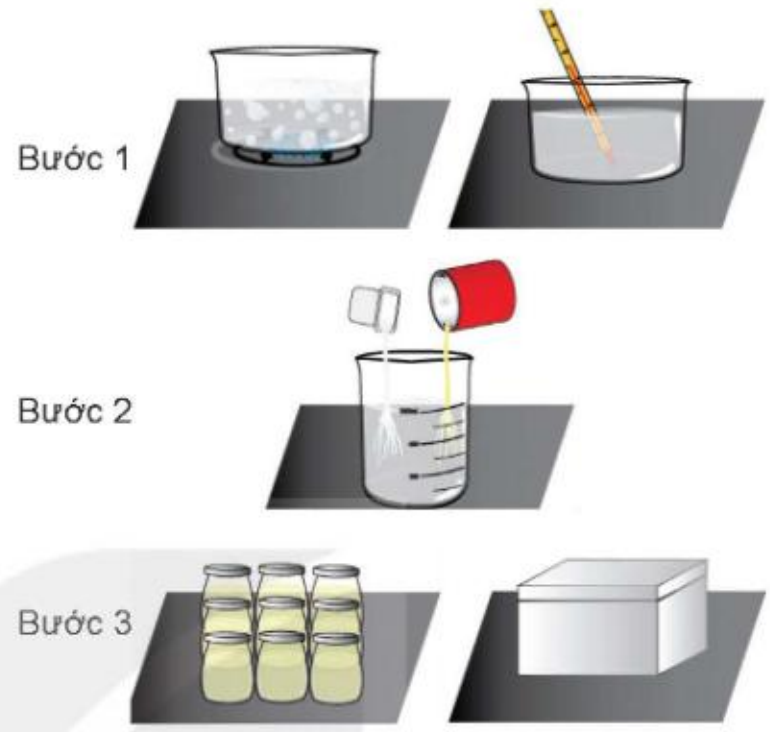
2. Làm sữa chua

Bước 1: Đun sôi 1 lít nước sau đó để nguội đến khoảng 50°C (sử dụng nhiệt kế để đo, xem cách dùng nhiệt kế ở bài 8 – chương I).

Bước 2: Đổ hộp sữa đặc vào cốc đựng rồi thêm nước ấm vào để đạt 1 lít, trộn đều để sữa đặc tan hết. Sau đó đổ thêm hộp sữa chua vào hỗn hợp đã pha và tiếp tục trộn đều.

Bước 3: Rót toàn bộ hỗn hợp thu được vào các lọ thuỷ tinh sạch đã chuẩn bị, đặt vào thùng xốp và đậy nắp lại để giữ ấm từ 10 – 12 giờ.

Sau thời gian ủ ấm, lấy sản phẩm ra và bảo quản trong tủ lạnh.



Lưu ý

Có thể thay thế nước lọc bằng sữa tươi. Khi sử dụng sữa tươi, chỉ đun sữa ấm đến khoảng 50°C, không đun sôi.

3. Quan sát các mẫu vi khuẩn khác hoặc tiêu bản nhuộm (nếu có)

Dùng các mẫu tiêu bản nhuộm một số loại vi khuẩn, quan sát bằng kính hiển vi ở vật kính 10x và 40x.

III Thu hoạch

1. Vẽ vào vở hình ảnh vi khuẩn có trong sữa chua đã quan sát được bằng kính hiển vi ở các độ phóng đại khác nhau (vẽ thêm nếu quan sát mẫu vi khuẩn khác).
2. Nhận xét về hình dạng và cách sắp xếp của các vi khuẩn quan sát được.
3. Vì sao trong khi làm sữa chua, không dùng nước sôi để pha hộp sữa chua dùng làm giống? Sau thời gian ủ ấm hỗn hợp làm sữa chua, nếu để sản phẩm ở ngoài (không cho vào tủ lạnh) thì điều gì sẽ xảy ra?

Em có biết?

Phương pháp nhuộm Gram được phát minh bởi nhà khoa học Hen Krit-chừn Gioa-chim G-ram (Hans Christian Joachim Gram). Dựa vào màu sắc của vi khuẩn sau khi nhuộm Gram, người ta có thể phân biệt được hai nhóm vi khuẩn: nhóm Gram âm (màu đỏ hồng), nhóm Gram dương (màu tím). Phần lớn những vi khuẩn gây bệnh thuộc nhóm Gram âm. Biết được vi khuẩn gây bệnh thuộc nhóm nào sẽ giúp chúng ta sử dụng loại thuốc kháng sinh phù hợp để điều trị bệnh đạt hiệu quả.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bài 29 VIRUS

MỤC TIÊU

- Mô tả được hình dạng và cấu tạo của virus.
- Phân biệt được virus và vi khuẩn.
- Nêu được một số vai trò và ứng dụng của virus trong đời sống.
- Nêu được một số bệnh do virus gây ra và trình bày được cách phòng, tránh bệnh.



Sốt xuất huyết là bệnh truyền nhiễm phổ biến ở Việt Nam do virus gây ra. Theo ước tính của WHO, hằng năm có khoảng 50 000 đến 100 000 ca mắc trên 100 quốc gia. Vậy virus là gì? Làm cách nào để phòng bệnh do virus gây ra?

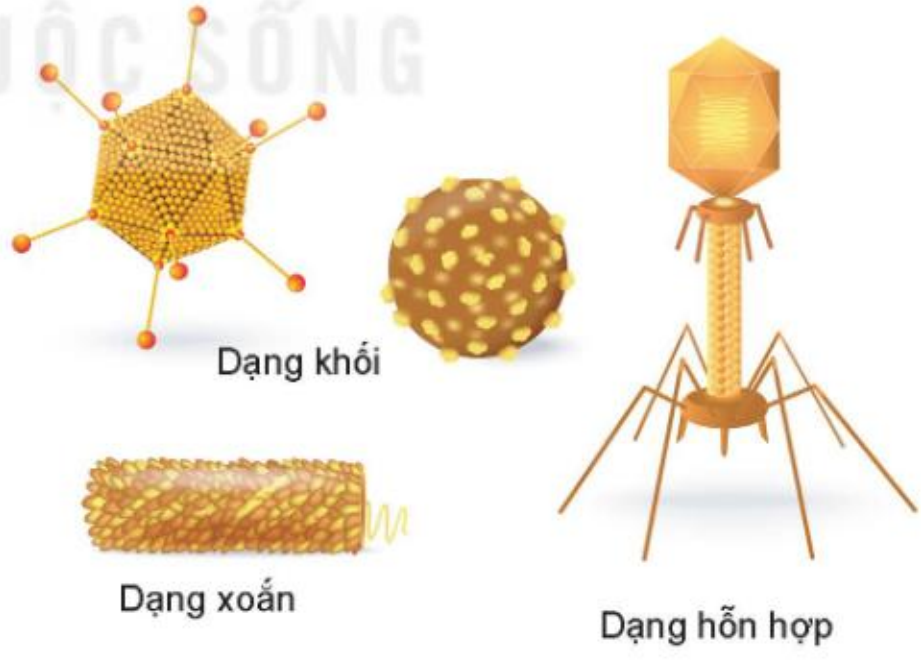
I Đa dạng virus

Virus là dạng sống có kích thước vô cùng nhỏ bé, không có cấu tạo tế bào, chỉ nhân lên được trong tế bào của sinh vật sống.

Hầu hết virus đều có kích thước vô cùng nhỏ, chỉ quan sát được bằng kính hiển vi điện tử.

Ví dụ: Một vi khuẩn đường ruột có kích thước từ 2 đến 4 μm, kích thước đó gấp ba lần loại virus lớn nhất và dài gấp 300 lần một virus cảm lạnh.

Virus có ba dạng chính: dạng xoắn (virus Ebola, virus cúm,...), dạng khối (virus HIV, virus bại liệt,...), dạng hỗn hợp (thể thực khuẩn T4, virus đậu mùa,...).



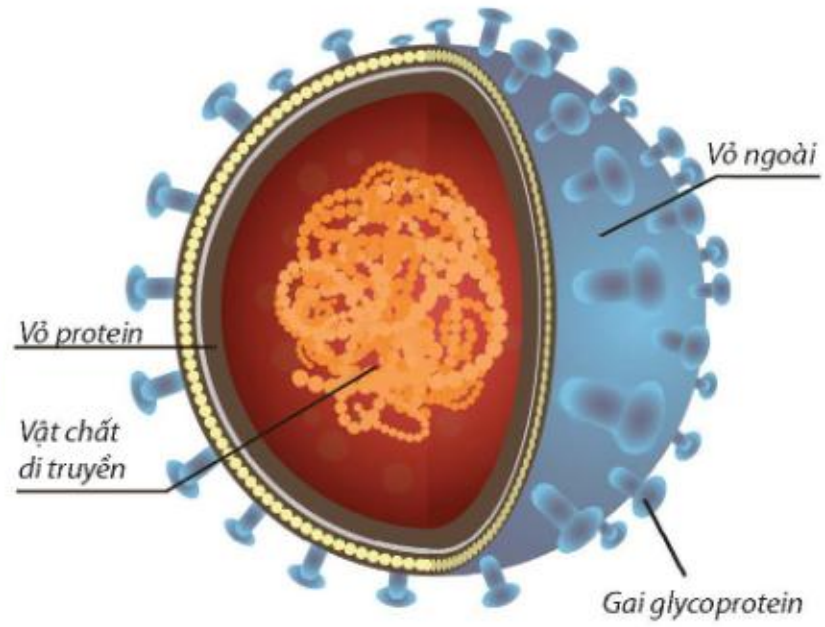
Hình 29.1 *Ba loại hình dạng chính của virus*

Quan sát Hình 29.1, em có nhận xét gì về hình dạng của virus?

II Cấu tạo của virus

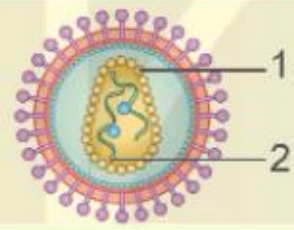
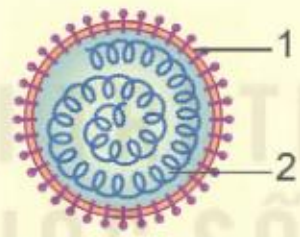
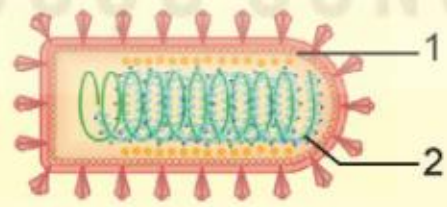
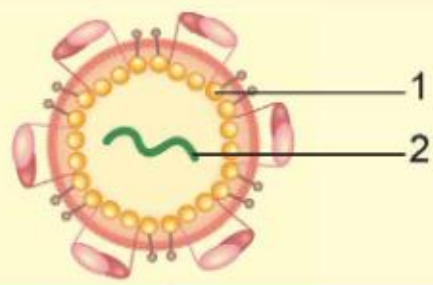
Virus chưa có cấu tạo tế bào. Tất cả các virus đều gồm 2 thành phần cơ bản: vỏ protein và lõi là vật chất di truyền (DNA hoặc RNA). Một số virus có thêm vỏ ngoài và gai glycoprotein.

1. Vì sao nói virus chưa có cấu tạo tế bào điển hình? Em có đồng ý với ý kiến cho rằng virus là vật thể không sống không? Giải thích.
2. Quan sát Hình 29.2 và Hình 27.2 (bài 27 – chương VII), hãy phân biệt vi khuẩn và virus.



Hình 29.2 *Cấu tạo virus có vỏ ngoài*

Dựa trên hình dạng và cấu tạo của virus mà em đã học, quan sát các hình trong bảng, nêu tên các thành phần được chú thích trong hình và hoàn thành bảng theo mẫu sau:

Tên virus	Hình ảnh virus	Tên thành phần cấu tạo virus
HIV		1. ? ? ? 2. ? ? ?
Sởi		1. ? ? ? 2. ? ? ?
Dại		1. ? ? ? 2. ? ? ?
Dengue (gây bệnh sốt xuất huyết)		1. ? ? ? 2. ? ? ?

III Vai trò và ứng dụng của virus

Virus có vai trò quan trọng, được ứng dụng rộng rãi trong y học và nông nghiệp.

Trong y học, virus được sử dụng trong sản xuất vaccine. Chúng cũng được sử dụng để sản xuất nhiều chế phẩm sinh học có giá trị như hormone, protein,...

Trong nông nghiệp, virus được dùng để sản xuất thuốc trừ sâu cho hiệu quả cao mà không gây ô nhiễm môi trường. Chúng còn được sử dụng để chuyển gene từ loài này sang loài khác góp phần tạo ra các giống vật nuôi, cây trồng có năng suất và chất lượng cao, kháng bệnh tốt như giống bông kháng sâu hại, giống lúa "gạo vàng" có giá trị dinh dưỡng cao,....

IV Một số bệnh do virus và cách phòng bệnh

1. Một số bệnh do virus

Virus có thể gây bệnh cho người, động vật, thực vật, nấm và vi khuẩn.

Ở người, virus gây ra các bệnh như: thuỷ đậu, quai bị, viêm gan B, cúm,... Khoảng 90% các bệnh đường hô hấp ở người do virus gây ra.

Virus còn gây ra một số bệnh ở động vật như: tai xanh ở lợn; lở mồm long móng ở trâu, bò (Hình 29.3); cúm gia cầm,...

Ở thực vật, virus gây ra một số bệnh như: khảm ở cây đậu (Hình 29.4), xoăn lá cà chua,...



Hình 29.3 *Bò bị bệnh lở mồm long móng*



Hình 29.4 *Cây đậu bị bệnh khảm*

Các bệnh do virus gây ra dễ lây lan, trở thành dịch lớn gây thiệt hại nặng nề về sức khoẻ và kinh tế. Các virus ở vi khuẩn gây ra những thiệt hại nghiêm trọng trong ngành công nghiệp sản xuất thuốc kháng sinh, mì chính,...

? Đọc thông tin trên, kể tên các bệnh do virus gây ra. Ngoài các bệnh đó, virus còn gây ra các bệnh nào khác mà em biết?

2. Phòng bệnh do virus

Phương pháp hữu hiệu nhất để phòng ngừa các bệnh do virus là sử dụng vaccine.

Vaccine dùng để phòng tránh nhiều bệnh lây truyền. Vaccine được tạo ra từ chính những vi khuẩn, virus đã chết hoặc được làm suy yếu.

Đưa vaccine vào cơ thể giúp cơ thể "làm quen" trước với mầm bệnh (virus đã được làm yếu đi) và tìm ra được cách đối phó với chúng. Nhờ vậy, lần tới khi tiếp xúc với mầm bệnh, cơ thể chúng ta có thể tiêu diệt chúng một cách nhanh chóng.

Ngoài ra, việc ăn uống và sinh hoạt điều độ, vệ sinh sạch sẽ cũng giúp phòng bệnh do virus.

1. Kể tên các loại vaccine em biết.
2. Em có biết mình đã từng tiêm những loại vaccine nào không? Tại sao cần tiêm phòng nhiều loại vaccine khác nhau?
3. Nêu cách phòng tránh các bệnh do virus gây ra.

Em đã học

- Virus là dạng sống rất nhỏ, không có cấu tạo tế bào, chỉ có thể nhân lên trong tế bào của sinh vật sống.
- Virus có cấu tạo rất đơn giản chỉ gồm vỏ là protein và lõi là vật chất di truyền (DNA hoặc RNA).
- Virus gây bệnh cho con người, vật nuôi, cây trồng nhưng cũng có một số virus có lợi cho con người.
- Sử dụng vaccine là phương pháp hữu hiệu và cần thiết để phòng bệnh do virus.

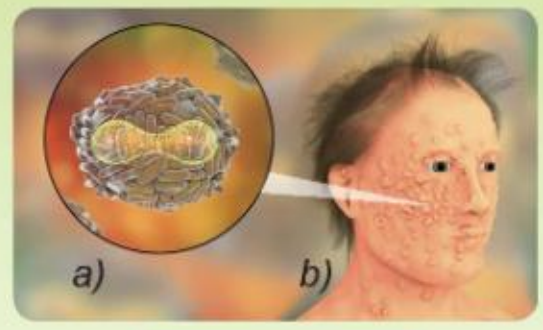
Em có thể:

1. Thực hiện được các biện pháp phòng tránh bệnh do virus.
2. Tuyên truyền về sự cần thiết của việc tiêm phòng vaccine.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Em có biết?

- Bệnh đậu mùa do virus gây ra (Hình 29.5) từng giết chết trên 500 triệu người trong lịch sử nhân loại. Nhờ có vaccine đậu mùa mà bệnh này gần như bị xoá sổ.
- Hiện nay còn nhiều bệnh do virus gây ra vẫn chưa tìm ra vaccine phòng bệnh như: HIV/AIDS, herpes, tay chân miệng,...



Hình 29.5

Người bị bệnh đậu mùa (b) và virus gây bệnh (a)

Bài 30 NGUYÊN SINH VẬT

MỤC TIÊU

- Nhận biết được một số đối tượng nguyên sinh vật.
- Dựa vào hình dạng, nêu được sự đa dạng của nguyên sinh vật.
- Nêu được một số bệnh do nguyên sinh vật gây ra và trình bày được cách phòng tránh bệnh.

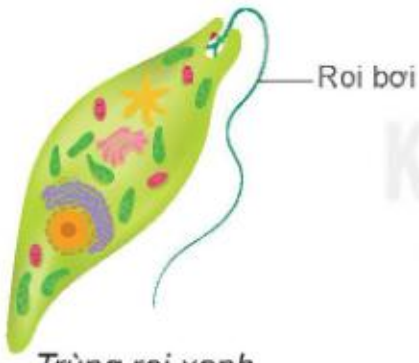
Quan sát bề mặt ao, hồ chúng ta thường thấy một lớp váng có màu xanh, vàng hoặc đỏ. Lớp váng đó có chứa các nguyên sinh vật. Vậy nguyên sinh vật là gì?



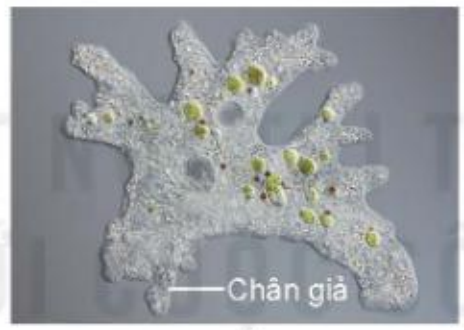
I Đa dạng nguyên sinh vật

Khi quan sát một giọt nước ao, hồ, cống, rãnh bằng kính hiển vi sẽ thấy rất nhiều nhóm sinh vật khác nhau, trong đó có nguyên sinh vật.

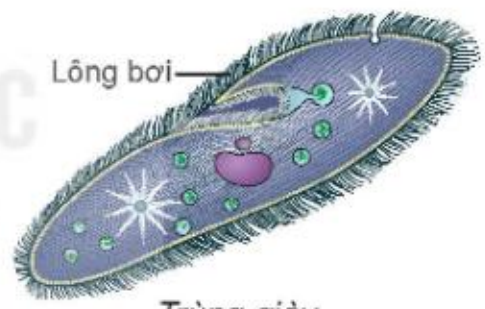
Đa số nguyên sinh vật là những cơ thể đơn bào, nhân thực, có kích thước hiển vi. Một số nguyên sinh vật có cấu tạo đa bào, nhân thực, có thể quan sát bằng mắt thường.



Trùng roi xanh
Sống ở bề mặt ao, hồ.
Di chuyển bằng roi bơi.



Trùng biến hình
Sống ở bề mặt ao, hồ.
Hình dạng luôn thay đổi do hình thành chân giả để di chuyển và bắt mồi.



Trùng giày
Sống ở bề mặt nước cống, rãnh hoặc bề mặt nước đục.
Di chuyển bằng lông bơi.



Trùng sốt rét
Sống bắt buộc trong tuyến nước bọt của muỗi Anophen và trong máu của người, gây bệnh sốt rét.



Tảo lục đơn bào
Sống ở các ao, hồ, mương, rãnh và nơi đất ẩm.
Tế bào có lục lạp chứa diệp lục.



Tảo silic
Sống trôi nổi hoặc sống bám dưới nước, trên đất, đá ẩm.
Tế bào có lục lạp chứa diệp lục.

Hình 30.1 *Một số nguyên sinh vật*

Quan sát Hình 30.1 và trả lời câu hỏi:

1. Em có nhận xét gì về hình dạng của nguyên sinh vật?
2. Kể tên các môi trường sống của nguyên sinh vật. Em có nhận xét gì về môi trường sống của chúng?

II Vai trò của nguyên sinh vật

1. Vai trò trong tự nhiên

Tảo có khả năng quang hợp nên chúng có vai trò quan trọng trong việc cung cấp oxygen cho các động vật dưới nước.

Không chỉ vậy, nguyên sinh vật còn là nguồn thức ăn cho các động vật lớn hơn.

Một số nguyên sinh vật sống **cộng sinh** tạo nên mối quan hệ cần thiết cho sự sống của các loài động vật khác.

2. Vai trò đối với con người

Một số tảo có giá trị dinh dưỡng cao nên được chế biến thành thực phẩm chức năng bổ sung dinh dưỡng cho con người như tảo xoắn *Spirulina*.

Nhiều loại rong biển (tảo) được con người dùng làm thức ăn và dùng trong chế biến thực phẩm (Ví dụ: chất tạo thạch trong tảo được chiết xuất để sử dụng làm đông thực phẩm như thạch,...) (Hình 30.2). Ngoài ra, chúng còn được dùng trong sản xuất chất dẻo, chất khử mùi, sơn, chất cách điện, cách nhiệt,...

Bên cạnh đó, một số nguyên sinh vật có vai trò quan trọng trong các hệ thống xử lí nước thải và chỉ thị độ sạch của môi trường nước.



a) b) c)

Hình 30.2 *Rong biển sử dụng làm thức ăn (a, b); tảo dùng làm thạch (c)*

1. Nêu các vai trò của nguyên sinh vật đối với tự nhiên và đời sống con người.
2. Kể tên một số món ăn được chế biến từ tảo mà em biết.

III Một số bệnh do nguyên sinh vật

Nhiều loài nguyên sinh vật gây bệnh cho động vật (như cá, tôm,...). Đặc biệt, chúng gây nhiều bệnh nguy hiểm cho con người như: bệnh sốt rét, bệnh kiết lị, bệnh ngủ li bì,...

1. Bệnh sốt rét

Bệnh do trùng sốt rét *Plasmodium* gây ra. Bệnh truyền theo đường máu, qua vật truyền bệnh là muỗi Anophen. Khi muỗi mang trùng sốt rét đốt người thì mầm bệnh trong nước bọt của muỗi đi vào mạch máu, chui vào tế bào gan và bắt đầu nhân lên rất nhanh. Khi số lượng mầm bệnh đủ lớn, chúng xâm nhập vào tế bào hồng cầu trong máu của người để tiếp tục sinh sản, sau đó phá vỡ hồng cầu, chui ra ngoài rồi lại chui vào hồng cầu khác để kí sinh. Cứ như vậy, chúng phá huỷ hàng loạt hồng cầu. Một số biểu hiện của bệnh sốt rét như rét run, sốt và đổ mồ hôi.



Hình 30.3 *Con đường truyền bệnh sốt rét*

2. Bệnh kiết lị

Bệnh kiết lị do nguyên sinh vật là amip lị *Entamoeba* gây nên. Amip lị kí sinh trong thành ruột của người, chúng ăn hồng cầu và có thể theo máu vào gan gây sưng gan. Amip lị có khả năng hình thành **bào xác**, bào xác của chúng theo phân của người bị bệnh ra ngoài. Nếu ăn phải thức ăn, nước uống có chứa bào xác của amip lị thì sau khi vào ruột người, amip lị sẽ chui ra khỏi bào xác tiếp tục gây bệnh. Người mắc bệnh kiết lị có các biểu hiện: đau bụng, đi ngoài, phân có thể lẫn máu và chất nhầy, cơ thể mệt mỏi vì mất nước và nôn ói,...

Dựa vào những thông tin về bệnh sốt rét và bệnh kiết lị ở trên, hãy hoàn thành bảng theo mẫu sau:

	Bệnh sốt rét	Bệnh kiết lị
Tác nhân gây bệnh	? ? ?	? ? ?
Con đường lây bệnh	? ? ?	? ? ?
Biểu hiện bệnh	? ? ?	? ? ?
Cách phòng tránh bệnh	? ? ?	? ? ?

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Em đã học

- Nguyên sinh vật có hình dạng đa dạng, hầu hết chúng là những sinh vật đơn bào, nhân thực, có kích thước hiển vi.
- Nhiều loài nguyên sinh vật có lợi nhưng cũng không ít loài gây bệnh nguy hiểm cho con người.
- Để phòng tránh các bệnh do nguyên sinh vật cần thực hiện tốt việc vệ sinh cá nhân, vệ sinh ăn uống và vệ sinh môi trường.

Em có thể:

Biết cách phòng tránh bệnh sốt rét và bệnh kiết lị.

Em có biết?

Trong môi trường nước thải giàu chất dinh dưỡng, tảo sinh trưởng rất nhanh tạo ra số lượng lớn cá thể làm biến đổi màu nước cả một vùng (nước chuyển thành màu xanh, đỏ hoặc vàng,... tuỳ từng loại tảo), được gọi là hiện tượng "tảo nở hoa". Sự gia tăng đột biến số lượng tảo làm kìm hãm sự phát triển, thậm chí gây chết hàng loạt cá, tôm và các sinh vật thuỷ sinh khác do nhiều loại tảo tiết chất độc vào nước.

Ở biển, hiện tượng này còn gọi là "thuỷ triều đỏ" (Hình 30.4), có hậu quả nghiêm trọng hơn do gây chết các sinh vật biển và làm ô nhiễm môi trường trên phạm vi rộng. Nó không chỉ làm chết hàng loạt các sinh vật biển mà còn gây độc cho cả con người khi ăn phải các loại trai, sò,... nhiễm độc.



Hình 30.4 *Hiện tượng "thuỷ triều đỏ"*

Bài 31

THỰC HÀNH: QUAN SÁT NGUYÊN SINH VẬT

MỤC TIÊU

- Thực hành quan sát nguyên sinh vật bằng kính lúp hoặc kính hiển vi và vẽ lại hình quan sát được.

I Chuẩn bị

1. Thiết bị, dụng cụ

Kính hiển vi có vật kính 10x, 40x

Lam kính

Lamen

Ống nhỏ giọt

Giấy thấm

Cốc thuỷ tinh

2. Mẫu vật

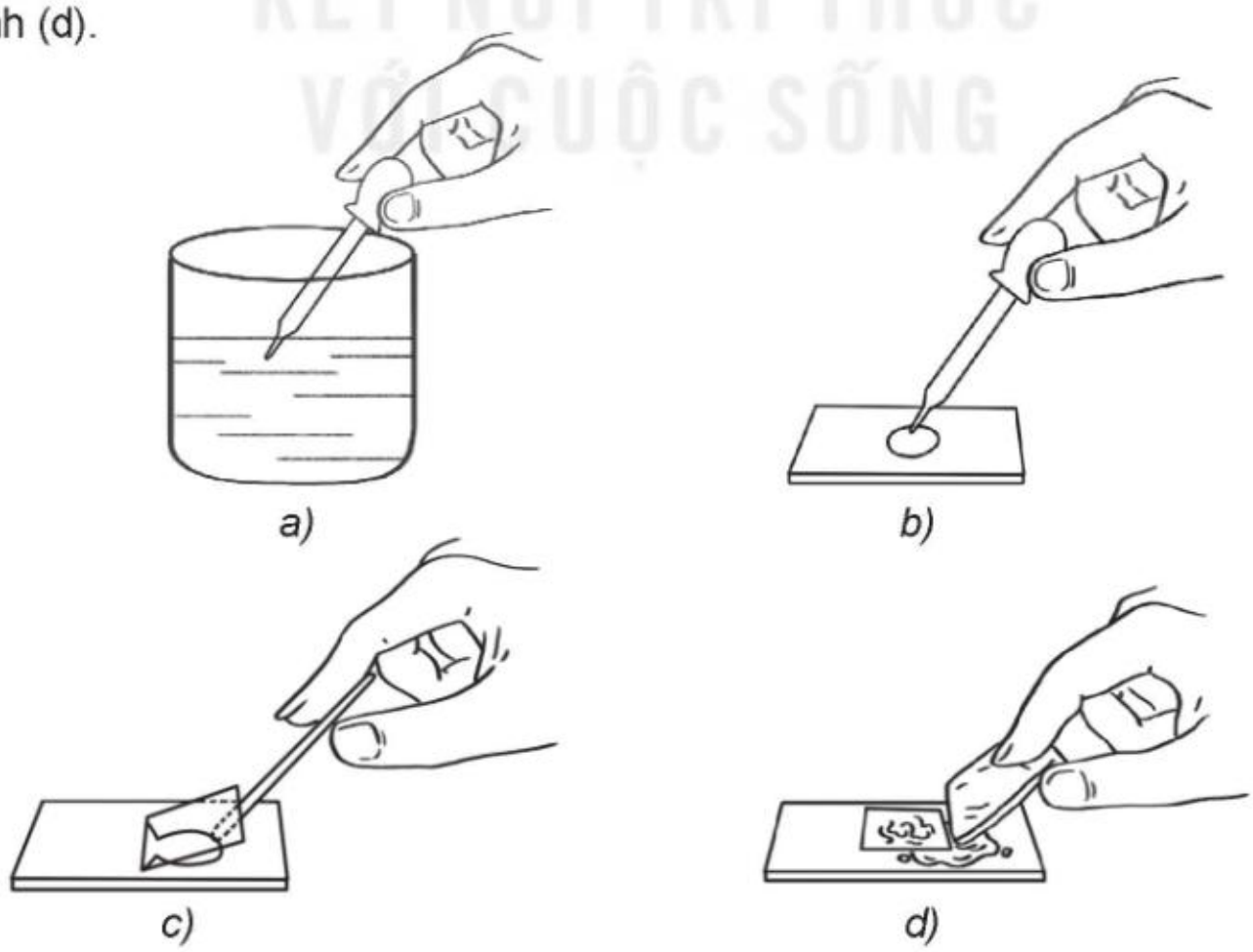
Mẫu vật có trong môi trường tự nhiên như nước ao, hồ hoặc được thu thập trong môi trường nuôi.

Cách nuôi cấy mẫu: lấy nước ao, hồ hay nước ở những chỗ đọng có ánh sáng rọi tới, cho vào một lọ thuỷ tinh rộng miệng có đựng rơm, rạ, cỏ khô cắt nhỏ. Đặt lọ ở chỗ có ánh sáng trong một thời gian.

II Cách tiến hành

Bước 1: Chuyển mẫu vật vào cốc thuỷ tinh.

Bước 2: Làm tiêu bản: Dùng ống nhỏ giọt hút mẫu vật trong cốc thuỷ tinh (a), rồi nhỏ 1 – 2 giọt lên lam kính (b), đậy lamen lại (c). Sử dụng giấy thấm để thấm nước thừa trên lam kính (d).



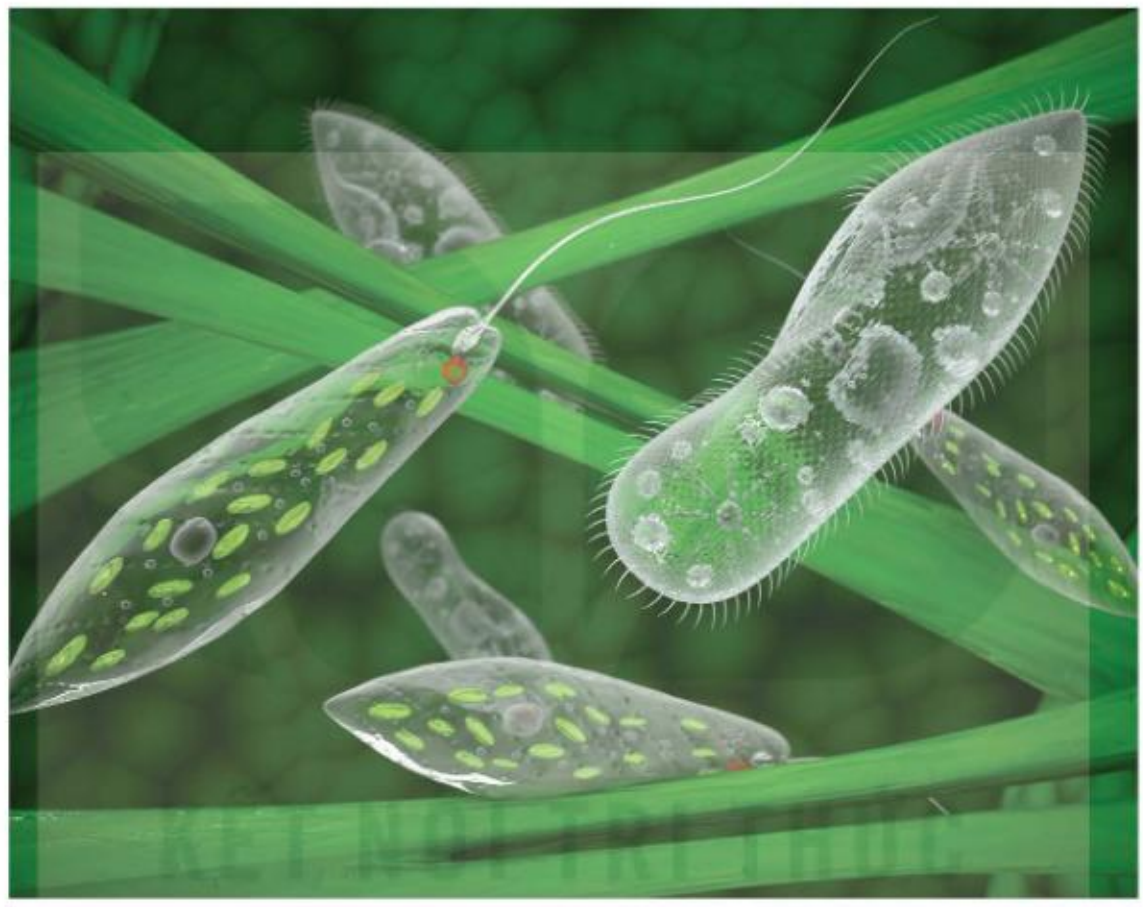
Hình 31.1 *Các bước làm tiêu bản (bước 2)*

Lưu ý

Muốn quan sát được nguyên sinh vật phải hạn chế sự di chuyển của chúng bằng cách cho một số sợi bông vào trong giọt nước nuôi cấy trên lam kính trước khi đậy lamen lên trên. Các sợi bông sẽ tạo nên các chuồng nhỏ, nhốt trùng roi và trùng giày ở trong.

Bước 3: Đặt tiêu bản lên bàn kính của kính hiển vi, quan sát ở vật kính 10x.

Bước 4: Quan sát chi tiết hình dạng, cấu tạo, cách di chuyển của trùng roi và trùng giày ở vật kính 40x.



Hình 31.2 *Trùng roi và trùng giày quan sát được qua kính hiển vi*

III Thu hoạch

Dựa vào kết quả quan sát được bằng kính hiển vi hoặc quan sát Hình 31.2, hãy thực hiện các yêu cầu sau:

1. Vẽ hình trùng roi và trùng giày em quan sát được.
2. Những đặc điểm nào giúp em phân biệt được trùng roi và trùng giày?
3. Trùng roi và trùng giày di chuyển bằng bộ phận nào trên cơ thể?

Bài 32 NẤM

MỤC TIÊU

- Nhận biết được một số đại diện của nấm, nêu được sự đa dạng của nấm.
- Trình bày được vai trò của nấm trong tự nhiên và trong đời sống.
- Nêu được một số bệnh do nấm gây ra và cách phòng, tránh bệnh.
- Vận dụng kiến thức để giải thích một số hiện tượng trong đời sống.

Các em có biết vì sao những "cây nấm" nhỏ bé này lại được coi là những sinh vật to lớn nhất trên Trái Đất không?



Những "cây nấm" mọc lên sau mưa, những đám mốc đen trên bánh mì hay món mộc nhĩ chúng ta hay ăn, tất cả đều là sinh vật thuộc giới Nấm.

I Đa dạng nấm

Nấm là những sinh vật nhân thực, đơn bào hoặc đa bào, sống dị dưỡng.

Hình dạng và kích thước của nấm vô cùng đa dạng, có những loại có thể dễ dàng quan sát bằng mắt thường nhưng cũng có loại chỉ có thể quan sát thấy bằng kính hiển vi.

Nấm có thể sinh sống ở nhiều điều kiện môi trường khác nhau, chủ yếu ở những nơi nóng ẩm, giàu dinh dưỡng, một số có thể sống ở điều kiện vô cùng khắc nghiệt.

Dựa vào cấu trúc của cơ quan tạo bào tử, nấm được chia thành một số nhóm, đại diện như:

- Nấm túi: sinh sản bằng bào tử túi, ví dụ: nấm mốc đen bánh mì, nấm men rượu,...
- Nấm đảm: sinh sản bằng bào tử đảm, ví dụ: nấm rơm, nấm hương, nấm sò, nấm linh chi,...
- Nấm tiếp hợp: bao gồm các loài nấm mốc sinh trưởng nhanh gây ra sự ôi thiu của thức ăn như bánh mì, đào, dâu, khoai lang,... trong quá trình cất trữ.

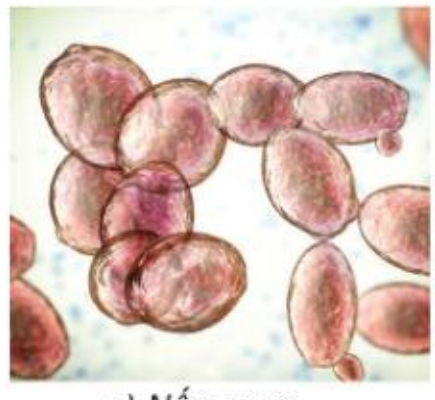
Quan sát Hình 32.1, nhận xét về hình dạng của các loại nấm. Hãy kể tên một số loại nấm mà em biết.



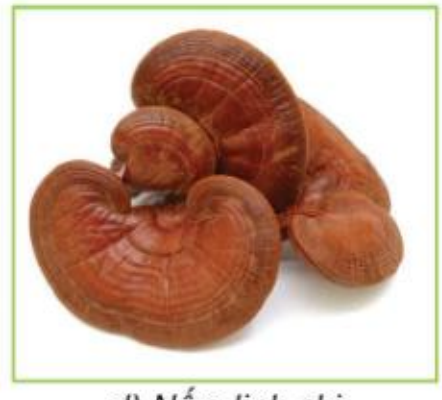
a) Nấm kim châm



b) Nấm mốc



c) Nấm men



d) Nấm linh chi

Hình 32.1 *Một số loại nấm*

II Vai trò của nấm

Trong tự nhiên, nấm tham gia vào quá trình phân huỷ chất thải và xác động vật, thực vật thành các chất đơn giản cung cấp cho cây xanh và làm sạch môi trường.

Nhiều loại nấm được sử dụng trực tiếp làm thức ăn. Một số loại nấm được sử dụng làm thuốc như: nấm linh chi, đông trùng hạ thảo,...

Trong công nghiệp chế biến thực phẩm, nấm men được sử dụng trong sản xuất bánh mì, bia, rượu,...; nấm mốc được sử dụng trong sản xuất tương,...

1. Dựa vào thông tin trên, trình bày vai trò của nấm trong tự nhiên và trong đời sống con người.
2. Nêu tên các loại nấm em biết và tác dụng của chúng rồi hoàn thành bảng theo mẫu sau:

Vai trò của nấm đối với con người	Tên các loại nấm
Dùng làm thực phẩm	? ? ?
Dùng trong công nghiệp chế biến thực phẩm	? ? ?
Dùng làm dược liệu	? ? ?

Một số loại nấm được trồng làm thực phẩm (Hình 32.2). Trong kĩ thuật trồng nấm, người trồng thường xuyên phải tưới nước sạch cho nấm. Em hãy giải thích vì sao cần tưới nước cho nấm. Nếu lượng nước tưới không đủ hoặc nước tưới kém vệ sinh thì điều gì sẽ xảy ra?



Hình 32.2 *Trồng nấm*

III Một số bệnh do nấm

Ở người, nấm gây ra các bệnh nấm lưỡi, lang ben, hắc lào,... Người bị bệnh hắc lào thường xuất hiện các vùng da có dạng tròn, đóng vảy, có thể sưng đỏ và gây ngứa (Hình 32.3). Bệnh hắc lào thường lây qua tiếp xúc trực tiếp với da của người bệnh.

Ngoài ra, nấm còn gây bệnh ở thực vật và động vật như bệnh mốc cam ở thực vật, bệnh nấm da ở động vật. Cơ thể động vật bị bệnh nấm da có các dấu hiệu: xuất hiện vết loét trên da hoặc da nhăn nheo, dày cộm, lông rụng thành đám. Bệnh dễ lây lan khi tiếp xúc trực tiếp với da, lông của con vật bị bệnh.

Để điều trị các bệnh do nấm gây ra, người ta sử dụng các loại thuốc kháng nấm.



Hình 32.3 *Vùng da của người mắc bệnh hắc lào*

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Một số loại nấm có thể gây hư hỏng thức ăn, đồ uống, quần áo, đồ dùng bằng gỗ,... Nhiều loại nấm mốc chứa độc tố, nếu con người ăn phải những thực phẩm bị mốc (lạc mốc, bánh mốc,...) sẽ ảnh hưởng đến sức khoẻ, gia tăng nguy cơ mắc bệnh ung thư.

Một số loại nấm có thể gây ngộ độc, thậm chí tử vong khi ăn. Các loại nấm có màu sắc sặc sỡ, có mùi hấp dẫn, vết cắt có rỉ chất trắng như sữa và nấm mọc hoang dại thường là nấm có độc (Hình 32.4).



Hình 32.4 *Nấm độc*

1. Dựa vào kiến thức về điều kiện phát triển của nấm, em hãy đưa ra biện pháp phòng tránh bệnh do nấm gây ra ở người.
2. Giải thích vì sao khi mua đồ ăn, thức uống chúng ta phải quan tâm đến màu sắc và hạn sử dụng.

Em đã học

- Nấm gồm nhiều loại, có nhiều hình dạng khác nhau, chúng là những sinh vật đơn bào hoặc đa bào, nhân thực.
- Nấm có vai trò quan trọng đối với tự nhiên và con người. Nấm phân giải xác sinh vật giúp đất thêm màu mỡ và làm sạch môi trường, làm thực phẩm, làm dược liệu và được dùng trong công nghiệp chế biến thực phẩm.
- Bên cạnh những nấm có ích cũng có một số nấm gây ngộ độc và gây bệnh cho người, động vật, thực vật.
- Để phòng bệnh do nấm cần vệ sinh cá nhân sạch sẽ, vệ sinh môi trường, nơi ở khô ráo, đủ ánh sáng.

Em có thể:

1. Biết cách phòng bệnh ngoài da do nấm gây nên.
2. Phân biệt được nấm ăn và nấm độc.
3. Biết cách bảo quản thực phẩm, đồ dùng không bị nấm mốc gây hư hỏng thông qua tìm hiểu nhiệt độ và độ ẩm đến sự hình thành nấm.

Chuẩn bị dụng cụ, nguyên liệu:

Vài lát bánh mì

Hai chiếc đĩa

Nước lọc

Màng bọc thực phẩm

Bông thấm

Tiến hành:

Bước 1: Đặt lên mỗi đĩa một lát bánh mì.

Bước 2: Dùng bông thấm nước lọc, chấm lên mặt lát bánh mì ở mỗi đĩa sao cho đủ ẩm (không làm nát bánh).

Bước 3: Dùng màng bọc thực phẩm bọc lại.

Bước 4: Đặt một đĩa vào ngăn mát tủ lạnh, một đĩa để ngoài không khí.

Bước 5: Sau 2 – 3 ngày, mở lớp màng bọc ở các đĩa ra và quan sát sự thay đổi trên bề mặt các lát bánh mì. Xác định sự thay đổi đó là gì. Từ đó biết cách bảo quản, phòng tránh nấm mốc gây hỏng thực phẩm.

Lưu ý: Có thể thay bánh mì bằng các nguyên liệu khác như cơm, khoai,...

Em có biết?

- "Cây nấm" mà chúng ta thường thấy chỉ là cơ quan sinh sản, trong khi cơ thể thật sự của nấm là hệ sợi khổng lồ len lỏi trong đất. Hệ sợi của một cá thể nấm mật đã len lỏi trong khoảng 9,1 km^2 đất rừng ở Mĩ (Hình 32.5), chính vì thế nó được coi là cá thể sinh vật lớn nhất trên Trái Đất.

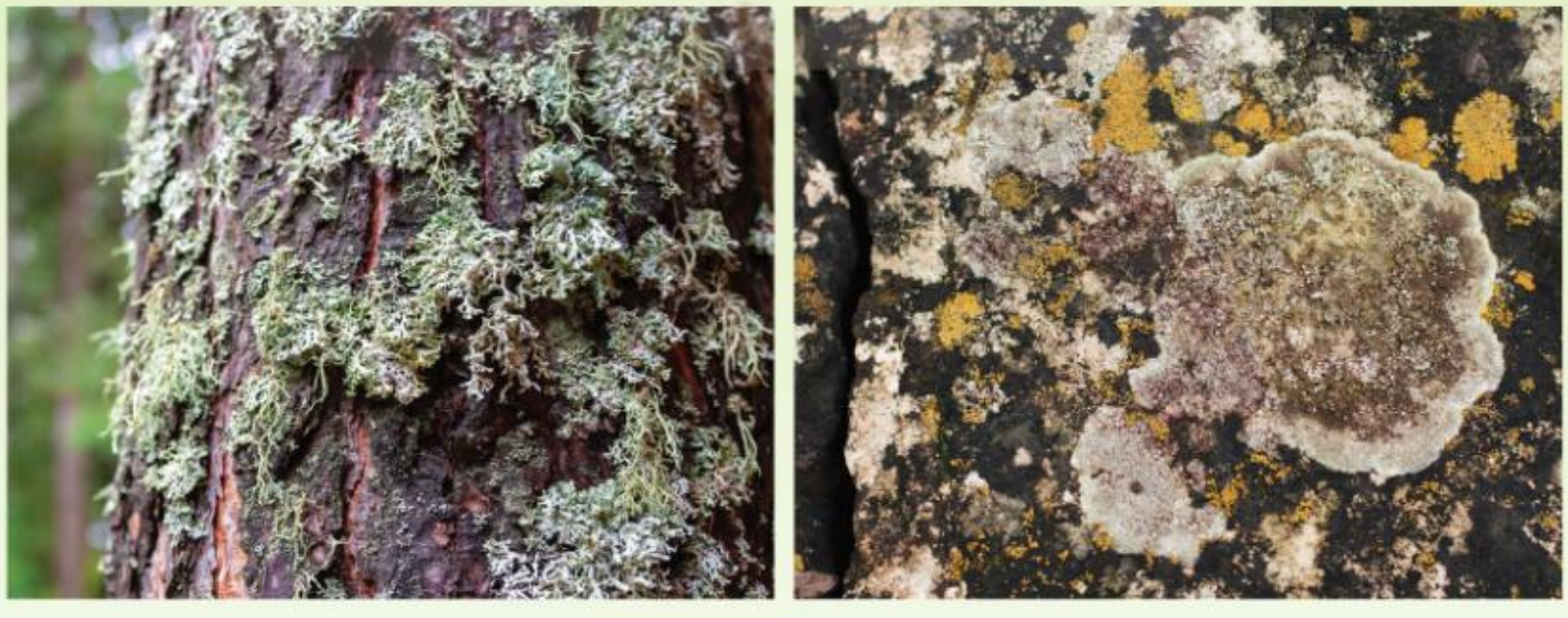
  (Theo Wikipedia: Armillaria ostoyae; tài liệu số 2, 3, 4)



Hình 32.5 *Hệ sợi nấm mật*

- Các em có biết những mảng bám hình vảy trên đá, thân cây hay trên tường là gì và được hình thành như thế nào không? Đó là địa y – một dạng sống đặc biệt.

  Địa y được hình thành do sự cộng sinh giữa nấm và một số loài tảo. Nấm hút nước và muối khoáng cung cấp cho tảo, còn tảo có diệp lục nên quang hợp tổng hợp chất hữu cơ nuôi sống cả hai. Địa y có thể sống được ở những nơi khô cằn, sau khi chết tạo thành lớp mùn nhiều dinh dưỡng là thức ăn cho thực vật khác, vì vậy địa y có vai trò như sinh vật tiên phong mở đường.



Hình 32.6 *Địa y*

Bài 33

THỰC HÀNH: QUAN SÁT CÁC LOẠI NẤM

MỤC TIÊU

- Thực hành quan sát nấm bằng mắt thường, kính lúp, kính hiển vi và vẽ lại hình quan sát được.

I Chuẩn bị

1. Thiết bị, dụng cụ

Kính hiển vi có vật kính 10x và 40x

Dao mổ

Lam kính

Giấy thấm

Nước cất

Găng tay

Kính lúp

Panh, kim mũi mác

Lamen

Ống nhỏ giọt

Khẩu trang

Kính bảo vệ mắt (nếu có)

2. Mẫu vật

- Một số mẫu vật đã bị mốc:

Bánh mì

Mẩu gỗ

Quả cam

Bánh chưng hoặc cơm

- Một số loại nấm tươi:

Mộc nhĩ

Nấm rơm hoặc nấm hương, nấm đùi gà, nấm sò,...

Nấm linh chi

Lưu ý

Mẫu vật có thể thay đổi phù hợp với địa phương.

II Cách tiến hành

Lưu ý

Rửa tay trước và sau khi làm thí nghiệm. Đảm bảo đúng quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm.

1. Quan sát các loại nấm mốc mọc ở nhiều vật thể khác nhau

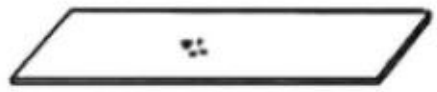
Quan sát màu sắc và cấu trúc đám mốc trên các mẫu vật bằng mắt thường và kính lúp.



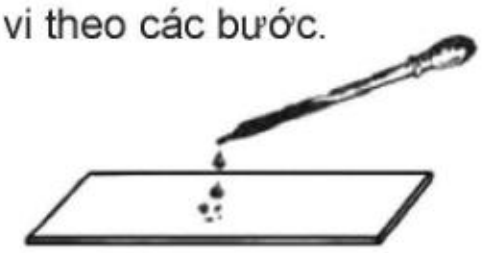
Mốc trên bánh mì | Mốc trên quả cam

Hình 33.1 *Nấm mốc mọc trên một số mẫu vật*

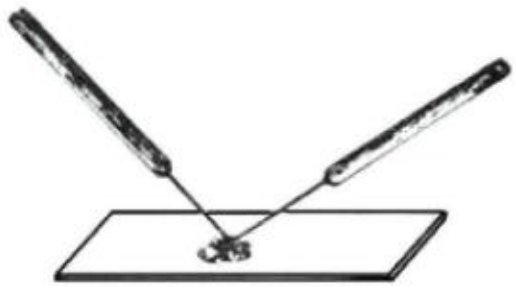
Quan sát cấu tạo sợi nấm mốc bằng kính hiển vi theo các bước.



Bước 1: Dùng panh gắp một đám mốc nhỏ lên lam kính.



Bước 2: Nhỏ 1 – 2 giọt nước cất lên đám mốc trên lam kính.



Bước 3: Dùng kim tách nhẹ đám mốc thành các mảnh nhỏ.



Bước 4: Đậy lamen lên, thấm nước thừa và quan sát bằng kính hiển vi ở vật kính 10x và 40x.

Hình 33.2 *Các bước quan sát nấm mốc bằng kính hiển vi*

2. Quan sát một số loại nấm thường gặp

Quan sát hình dạng của các mẫu nấm (đã chuẩn bị) bằng mắt thường và kính lúp hoặc tham khảo Hình 33.3.



Nấm rơm



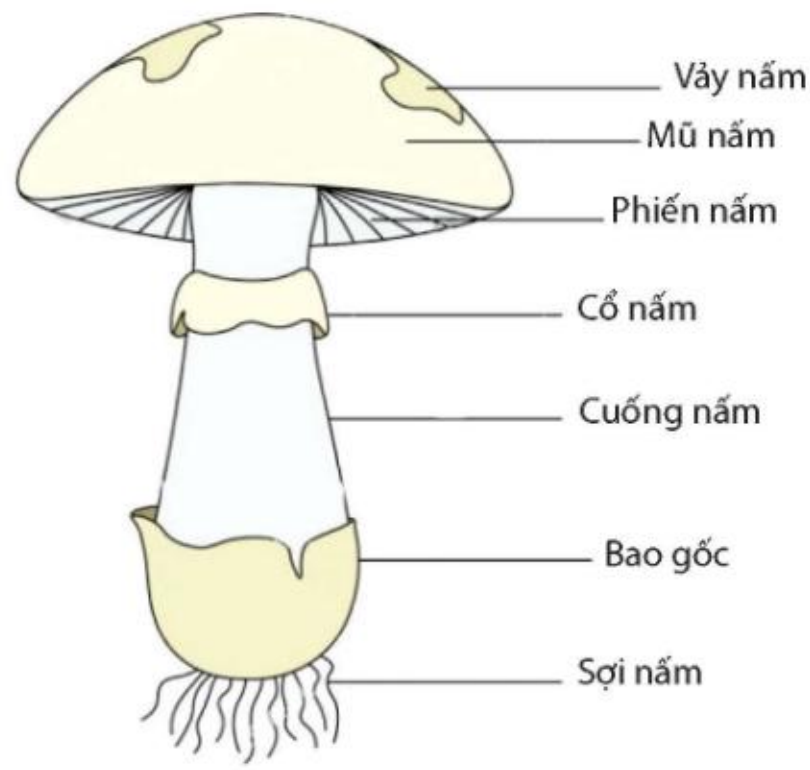
Nấm linh chi



Mộc nhĩ

Hình 33.3 *Giới thiệu một số loại nấm*

Quan sát các mẫu vật còn nguyên vẹn, sau đó dùng dao bổ dọc ở chính giữa thân và đối chiếu với Hình 33.4 để tìm ra các bộ phận có trong mẫu vật đã chuẩn bị.



Hình 33.4 *Cấu tạo một nấm đảm*

III Thu hoạch

1. Mô tả các loại nấm mốc trên mẫu vật đã chuẩn bị theo các tiêu chí trong bảng sau:

Tiêu chí so sánh / Nấm mốc trên mẫu vật	Màu sắc	Hình dạng	Cấu tạo sợi nấm mốc (có thể vẽ hình)
? ? ? ? ?	? ? ?	? ? ?	? ? ?
? ? ? ? ?	? ? ?	? ? ?	? ? ?

2. Dựa trên kết quả quan sát các thành phần cấu tạo của mỗi mẫu nấm đã chuẩn bị, em hãy hoàn thành bảng theo mẫu dưới đây:

Cấu tạo / Tên nấm	Vảy nấm	Mũ nấm	Phiến nấm	Cổ nấm	Cuống nấm	Bao gốc	Sợi nấm
Nấm sò		✓	✓		✓		✓
?	?	?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?	?	?

3. Vẽ vào vở hình ảnh một số loại nấm đã quan sát, chú thích các bộ phận của nấm.

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

Bài 34 THỰC VẬT

MỤC TIÊU

- Phân biệt được hai nhóm thực vật có mạch và không có mạch.
- Nhận biết được các nhóm thực vật: Rêu, Dương xỉ, Hạt trần, Hạt kín thông qua hình ảnh, mẫu vật.
- Trình bày được vai trò của thực vật trong tự nhiên và trong đời sống.



Quan sát hình trên và kể tên những loài thực vật trong hình mà em biết. Em có nhận xét gì về môi trường sống của chúng?

I Đa dạng thực vật

Thực vật sống ở khắp mọi nơi xung quanh chúng ta. Thực vật gồm nhiều loài, có kích thước và môi trường sống khác nhau.

Trên thế giới có khoảng gần 400 000 loài thực vật đã được phát hiện, trong đó ở Việt Nam là khoảng gần 12 000 loài với thành phần cụ thể như ở bảng bên.

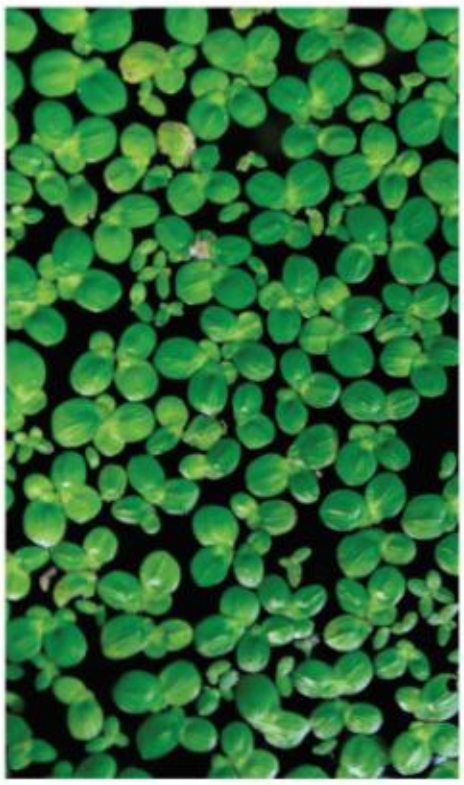
Bảng số lượng các loài thực vật ở Việt Nam

Ngành thực vật	Số lượng loài
Hạt kín	10 300
Hạt trần	69
Dương xỉ	691
Rêu	481

(Theo số liệu của Tổ chức Liên minh Quốc tế Bảo tồn thiên nhiên và Tài nguyên thiên nhiên – IUCN)

? Dựa vào số liệu bảng bên, em hãy nhận xét về số lượng loài của mỗi ngành thực vật.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG



Bèo tấm
(đường kính lá vài milimét)



Cây nong tằm
(đường kính lá hơn 1 mét)



Cây bao báp
(đường kính thân khoảng vài mét)

Hình 34.1 *Kích thước một số loài thực vật*



Cây cọ ở vùng đồi núi



Cây xương rồng trên sa mạc



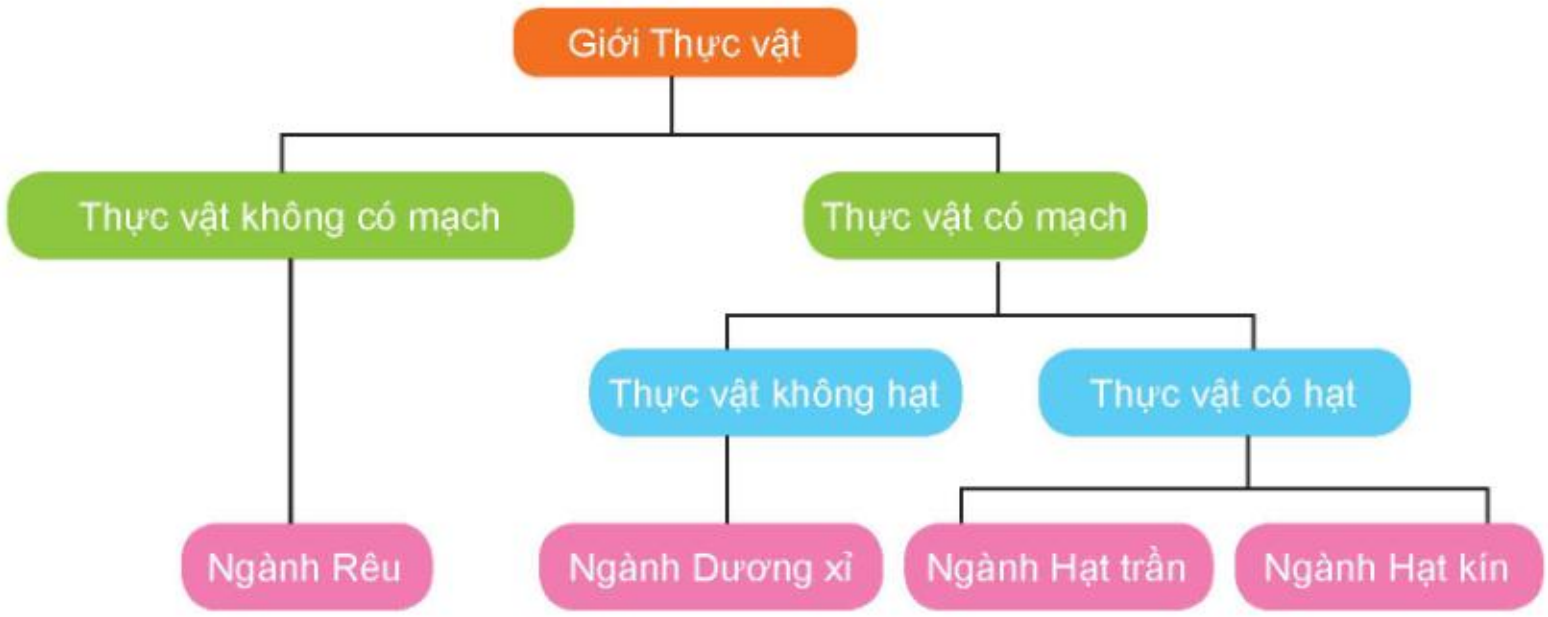
Cây đước ở vùng nước lợ

Hình 34.2 *Một số môi trường sống khác nhau của thực vật*

Quan sát Hình 34.1 và 34.2, nhận xét về kích thước và môi trường sống của thực vật.

II Các nhóm thực vật

Các loài thực vật đều có một số đặc điểm giống nhau, bên cạnh đó chúng cũng có những sai khác về hình thái, cấu tạo bên trong, đặc điểm sinh sản,... Dựa vào các đặc điểm sai khác đó, thực vật được phân chia thành hai nhóm chính với các ngành đại diện như sơ đồ bên:



1. Thực vật không có mạch

Thực vật không có mạch gồm những loài cơ thể không có mạch dẫn. Rêu là đại diện thuộc nhóm này. Rêu cũng là nhóm thực vật sống trên cạn đầu tiên. Người ta có thể dễ dàng tìm thấy chúng ở những nơi ẩm ướt, ít ánh sáng. Cơ thể rêu nhỏ bé chỉ cao khoảng 1 – 2 cm, có rễ giả, thân và lá không có mạch dẫn. Rêu sinh sản bằng bào tử (Hình 34.3).



Hình 34.3 *Cây rêu*

1. Ở những nơi khô hạn, có nắng chiếu trực tiếp thì rêu có sống được không? Vì sao?

2*. Để tránh rêu mọc ở chân tường, sân, bậc thềm gây trơn trượt và mất thẩm mĩ, chúng ta nên làm gì?

2. Thực vật có mạch

Thực vật có mạch là nhóm các loài thực vật có thân, lá, rễ thật và cơ thể có mạch dẫn. Chúng ta cùng tìm hiểu một số ngành chính sau:

Dương xỉ

Dương xỉ là đại diện của nhóm thực vật có mạch; sinh sản bằng bào tử. Chúng thường sống ở những nơi ẩm, mát như: bờ ruộng, chân tường, dưới tán rừng,... Một số loài thường gặp như: dương xỉ, cỏ bợ, lông culi, bèo ong,...



Hình 34.4 *Cây dương xỉ*

Quan sát Hình 34.4, cho biết cơ quan sinh dưỡng của dương xỉ có những đặc điểm gì?

Thực vật hạt trần

Thực vật hạt trần là những cây gỗ có kích thước lớn với hệ mạch dẫn phát triển, chưa có hoa và quả, sinh sản bằng hạt nằm lộ trên các lá noãn hở (vì vậy có tên là hạt trần). Một số cây có giá trị kinh tế và làm đẹp cảnh quan như: thông, pơmu, hoàng đàn, vạn tuế, bách tán,...





Hình 34.5 *Cây thông và* ***nón thông***

Quan sát Hình 34.5, hãy nêu những đặc điểm giúp em biết được cây thông là cây hạt trần.

Thực vật hạt kín

Thực vật hạt kín có cấu tạo hoàn thiện, thích nghi với nhiều môi trường sống khác nhau và có số lượng loài phong phú nhất. Cơ quan sinh sản là hoa và quả có chứa hạt (Hình 34.6). Cơ quan sinh dưỡng đa dạng về hình thái (lá đơn, lá kép; thân củ, thân rễ; rễ cọc, rễ chùm,...) (Hình 34.7).





Hình 34.6 *Cơ quan sinh sản của thực vật hạt kín*



Thân củ



Thân rễ

Hình 34.7 *Một số kiểu biến dạng của thân*

Kể tên một số loài thực vật hạt kín mà em biết.

Thảo luận nhóm và hoàn thành các yêu cầu sau:

1. So sánh các ngành thực vật về môi trường sống, cấu tạo đặc trưng (cơ quan sinh dưỡng, cơ quan sinh sản), hình thức sinh sản.
2. Sắp xếp các loài thực vật: rêu tường, lúa, đậu tương, bèo ong, hoa hồng, vạn tuế, bưởi, thông, cau vào các ngành thực vật phù hợp theo mẫu bảng sau. Giải thích tại sao em lại sắp xếp như vậy.

Ngành	Rêu	Dương xỉ	Hạt trần	Hạt kín
Loài	? ?	? ?	? ?	? ?

III Vai trò của thực vật

1. Vai trò đối với môi trường

Các hiện tượng tự nhiên như núi lửa, cháy rừng,... cùng với các hoạt động công nghiệp, giao thông, sinh hoạt của con người đã thải vào môi trường một lượng lớn khí carbon dioxide và các khí thải độc hại khác gây ô nhiễm môi trường. Cây xanh có khả năng hấp thụ một lượng lớn khí carbon dioxide để thực hiện quá trình quang hợp, tổng hợp nên chất hữu cơ và giải phóng khí oxygen ra môi trường. Như vậy, thực vật giúp cân bằng khí oxygen và carbon dioxide trong khí quyển.

Hiện tượng thoát hơi nước ở lá cây còn góp phần làm giảm nhiệt độ môi trường, điều hoà không khí, giảm hiệu ứng nhà kính.



Cây lan ý



Cây lưỡi hổ



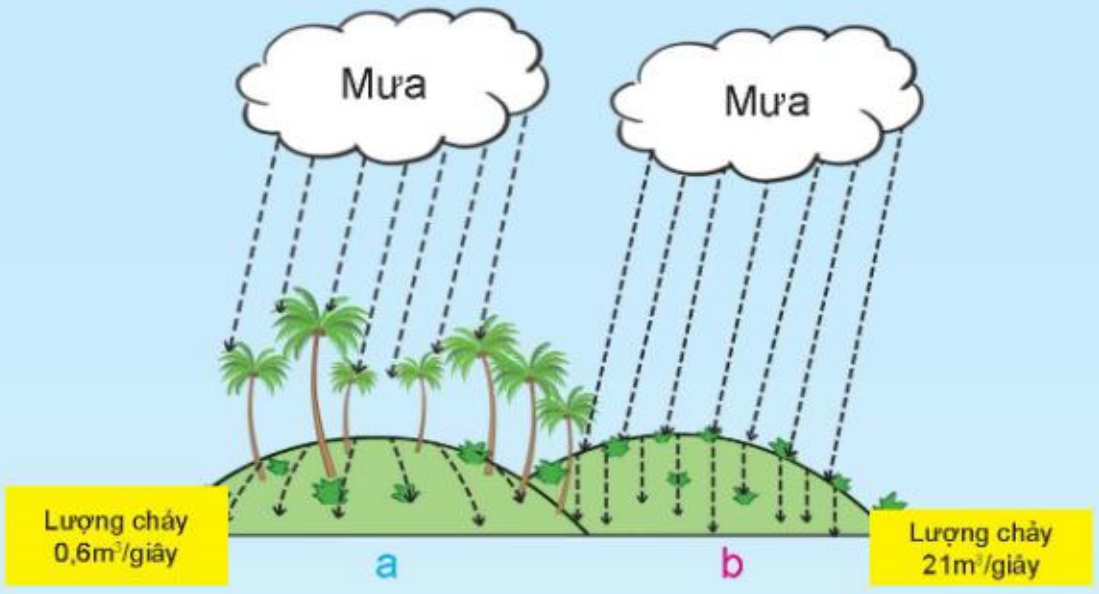
Cây thường xuân

Hình 34.8 *Một số loài cây thường được trồng trong nhà*

Đọc thông tin trên và quan sát Hình 34.8, cho biết việc trồng cây trong nhà có tác dụng gì? Kể thêm một số cây nên trồng trong nhà mà em biết.

Ngoài ra, thực vật còn góp phần bảo vệ đất và nguồn nước, giúp hạn chế và giảm nhẹ mức độ nguy hiểm của thiên tai như: sạt lở đất, lũ quét,...

1. Quan sát Hình 34.9, so sánh lượng chảy của dòng nước mưa trên mặt đất ở nơi có rừng (Hình 34.9a) với đồi trọc (Hình 34.9b) và giải thích tại sao lại có sự khác nhau đó. Lượng chảy của dòng nước mưa có ảnh hưởng như thế nào đến độ màu mỡ và khả năng giữ nước của đất? Từ đó cho biết đất có rừng che phủ hay đất trên đồi, núi trọc dễ bị xói mòn, sạt lở, hạn hán hơn.



Hình 34.9 *Lượng chảy của dòng nước mưa ở hai nơi khác nhau*

2. Quan sát Hình 34.10 và nêu một số thiên tai ở nước ta. Theo em, nguyên nhân nào dẫn đến tình trạng thiên tai ngày càng gia tăng? Hãy đề xuất các biện pháp nhằm hạn chế tình trạng trên.



Lũ lụt | Hạn hán | Sạt lở đất

Hình 34.10 *Một số thiên tai*

2. Vai trò đối với động vật và con người

Nhờ quá trình quang hợp, cây xanh tổng hợp chất hữu cơ cho sinh giới và tạo ra oxygen. Đây là nguồn oxygen cung cấp cho hoạt động hô hấp của động vật và con người. Chất hữu cơ do cây xanh tạo ra là nguồn thức ăn cho các loài động vật ăn thực vật, các loài động vật này lại là thức ăn của nhiều loài động vật khác. Vì vậy, thực vật được coi là "nhà máy sản xuất" thức ăn của sinh giới.

Ngoài ra, thực vật còn là "nhà" và nơi sinh sản của nhiều loài động vật sống trên cây như sóc, chim,...





Hình 34.11 *Một số vai trò của thực vật với động vật*

1. Hình 34.11 cho ta biết những vai trò gì của thực vật?
2. Em hãy kể tên một số loài động vật ăn thực vật và loại thức ăn của chúng.

Ngoài ra, thực vật mang lại rất nhiều lợi ích cho con người. Con người đã sử dụng chúng để phục vụ đời sống hằng ngày của mình.

Quan sát Hình 34.12 và hoàn thành bảng theo mẫu sau. Có thể viết thêm các cây mà em biết.

Vai trò của thực vật đối với con người	Tên cây
Cung cấp lương thực, thực phẩm	? ? ? ? ?
Lấy quả	? ? ? ? ?
Làm cảnh	? ? ? ? ?
Lấy gỗ	? ? ? ? ?
Làm thuốc	? ? ? ? ?
Công dụng khác	? ? ? ? ?



Cây bạch đàn



Cây chuối



Cây cà chua

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG



Cây lúa



Cây vải



Cây vạn tuế



Cây nha đam



Cây đinh lăng



Cây cà phê

Hình 34.12 *Một số loài thực vật*

Thực vật có vai trò rất quan trọng đối với con người, tuy nhiên một số thực vật có độc có thể ảnh hưởng đến sức khoẻ con người (Hình 34.13).



Cây trúc đào

Trong các bộ phận của cây chứa chất độc có thể gây nguy hiểm đến tính mạng con người nếu ăn phải.



Cây cà độc dược

Nhựa cây có thể gây dị ứng cho da.



Cây thuốc phiện (anh túc)

Chứa chất gây nghiện.

Hình 34.13 *Một số loài thực vật có thể gây hại cho con người*

Em đã học

- Thế giới thực vật phong phú và đa dạng về loài, kích thước và môi trường sống. Thực vật bao gồm các ngành chính là Rêu, Dương xỉ, Hạt trần và Hạt kín, trong đó ngành Hạt kín có số lượng loài được biết đến nhiều nhất và có khả năng thích nghi với nhiều môi trường sống khác nhau.
- Thực vật có vai trò quan trọng đối với môi trường, con người và động vật. Ngoài những lợi ích mang lại, một số loài thực vật gây hại cho sức khoẻ con người.

Em có thể:

Biết tận dụng những lợi ích của cây xanh để chăm sóc sức khoẻ (trồng nhiều cây xanh, lựa chọn được cây làm sạch không khí cho gia đình, lựa chọn thực phẩm,...).

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bài 35

THỰC HÀNH: QUAN SÁT VÀ PHÂN BIỆT MỘT SỐ NHÓM THỰC VẬT

MỤC TIÊU

- Quan sát hình ảnh, mẫu vật thực vật và phân chia được vào các nhóm thực vật theo tiêu chí đã học.

I Chuẩn bị

1. Thiết bị, dụng cụ

Kính hiển vi có vật kính 10x và 40x
Kính lúp
Dao lam
Nước cất
Ống nhỏ giọt
Lam kính
Lamen

2. Mẫu vật

Rêu tường: mẫu vật thật hoặc ảnh cây rêu có đủ rễ, thân, lá và túi bào tử.

Dương xỉ, cỏ bợ: cây có đủ rễ, thân, lá non, lá già có ổ túi bào tử/quả bào tử hoặc tranh, ảnh minh hoạ.

Thông: cành thông mang cả hai loại nón đực và nón cái hoặc ảnh cây thông có thân, lá, nón đực, nón cái.

Bí ngô: quả bí ngô đã già hoặc ảnh bổ đôi quả bí. Ảnh cây bí ngô có hoa, quả, rễ, thân, lá. Có thể sử dụng mẫu vật khác thuộc ngành Hạt kín.

Lưu ý

Mẫu vật có thể thay đổi tuỳ từng địa phương.

II Cách tiến hành

1. Quan sát đại diện thực vật không có mạch

Sử dụng kính lúp để quan sát các cơ quan của cây rêu: rễ, thân, lá và vị trí của bào tử trên mẫu vật thật hoặc quan sát trên tranh, ảnh.

Quan sát thân có phân nhánh hay không.

Dùng dao lam cắt một lát cắt mỏng ngang thân cây rêu (nếu có), đặt lát cắt lên lam kính, nhỏ một giọt nước cất lên trên mẫu vật và đậy lại bằng lamen. Đặt lên bàn kính của kính hiển vi và quan sát ở vật kính 10x và 40x. Quan sát thân cây có mạch dẫn hay không.

2. Quan sát đại diện ngành Dương xỉ

Quan sát, xác định được các bộ phận của cây dương xỉ: rễ, thân, lá. Quan sát đặc điểm của lá non cây dương xỉ. Tìm và chỉ ra vị trí ổ bào tử của dương xỉ hoặc quả bào tử của cây cỏ bợ.



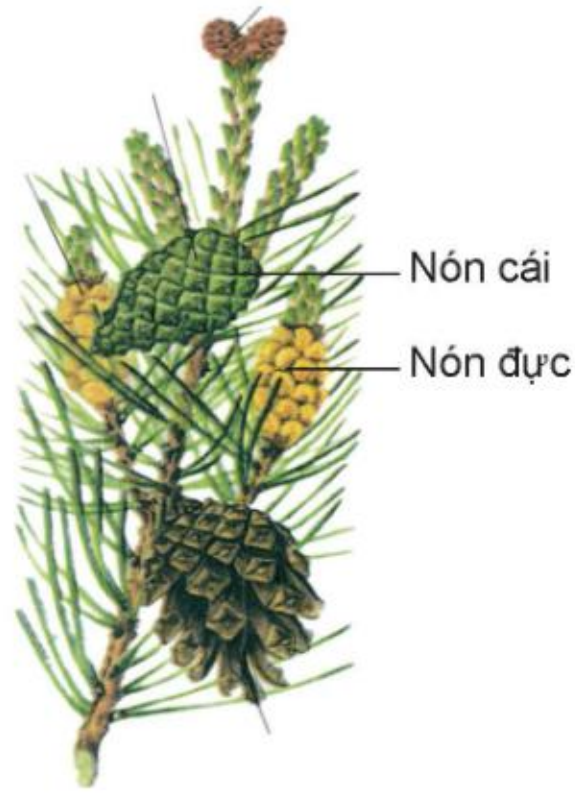
Hình 35.1 *Lá non và ổ bào tử của dương xỉ*

3. Quan sát đại diện ngành Hạt trần

Sử dụng tranh, ảnh hoặc mẫu vật, quan sát hình thái của cây thông: rễ, thân (thân gỗ hay thân bò,...), lá (hình dạng, kích thước).

Quan sát và xác định cơ quan sinh sản trên mẫu vật hoặc trên tranh, ảnh. Nón đực mọc thành cụm, nhỏ, màu vàng; nón cái mọc riêng rẽ, lớn hơn nón đực.

Quan sát vị trí của hạt thông (được bao bọc hay lộ ra ngoài).



Hình 35.2 *Cành mang nón thông*

4. Quan sát đại diện ngành Hạt kín

Sử dụng hình ảnh cây bí ngô (hoặc cây khác thuộc ngành Hạt kín) có hoa, quả, rễ, thân, lá; hình ảnh quả bí ngô bổ đôi hoặc mẫu quả thật.

Quan sát cơ quan sinh sản (hoa): Hoa bí ngô có hoa đực, hoa cái.

Quan sát vị trí của hạt (bên trong hay bên ngoài quả).



Hình 35.3 *Cây và các bộ phận của cây bí ngô*

III Thu hoạch

1. Em hãy sắp xếp các mẫu vật đã quan sát vào vị trí phân loại thực vật cho phù hợp và giải thích vì sao em sắp xếp như vậy. Hoàn thành bảng theo mẫu sau:

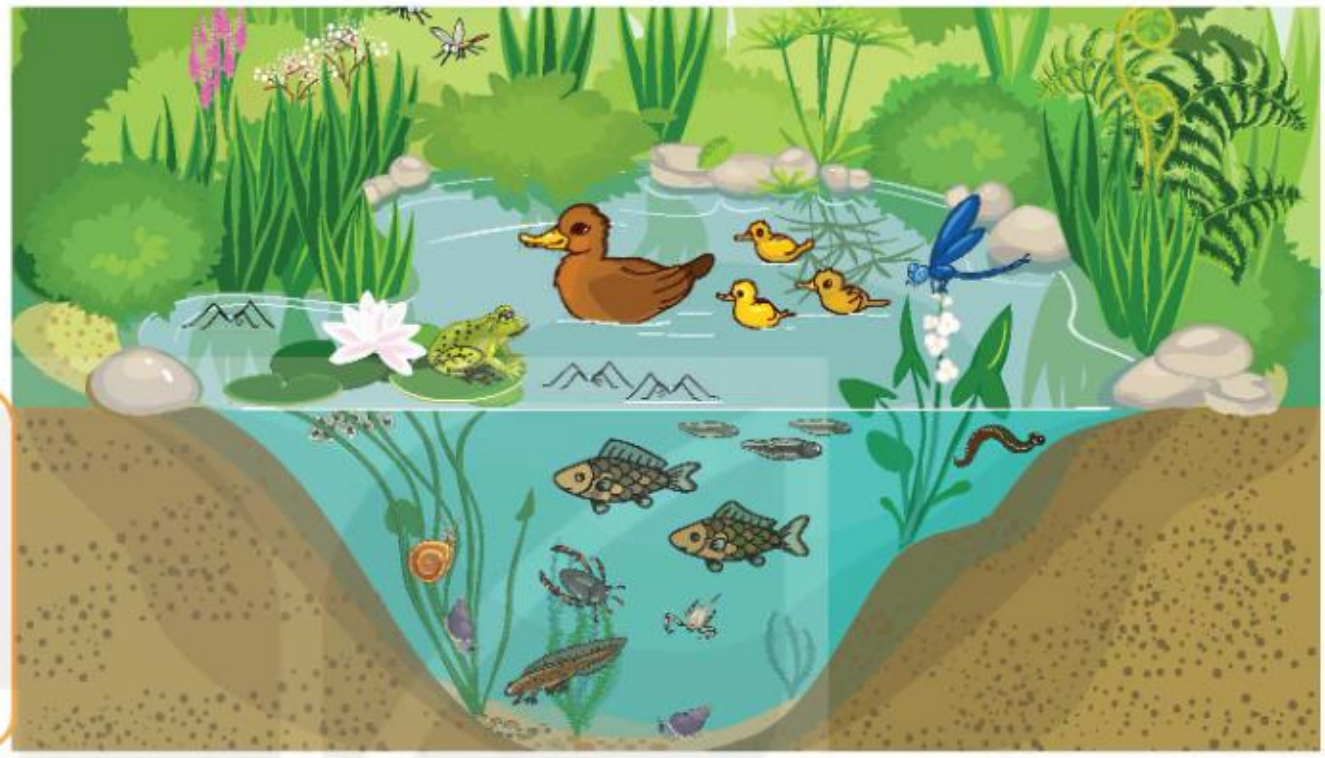
Tên cây	Tên ngành	Lí do
? ? ?	? ? ?	? ? ?
? ? ?	? ? ?	? ? ?

2. Nêu dấu hiệu nhận biết một số đại diện ngành thực vật thông qua đặc điểm hình thái.

Bài 36 ĐỘNG VẬT

MỤC TIÊU

- Phân biệt được hai nhóm động vật có xương sống và không có xương sống.
- Nhận biết được các nhóm động vật dựa vào hình ảnh, mẫu vật.
- Nêu được vai trò và một số tác hại của động vật trong đời sống.



Chỉ ra các loài em cho là động vật trong hình bên và gọi tên các loài em biết. Vì sao em lại xếp chúng vào nhóm động vật?

I Đa dạng động vật

Động vật sống xung quanh chúng ta rất phong phú và đa dạng, thể hiện ở số lượng loài và môi trường sống của chúng. Cho đến nay, có khoảng hơn 1,5 triệu loài động vật đã được xác định, mô tả, định tên. Động vật có mặt ở khắp mọi nơi trên Trái Đất: dưới nước, trên cạn, trong đất, trong cơ thể sinh vật khác,...

Tuy khác nhau về hình dạng, kích thước, cấu tạo và nhiều đặc điểm khác nhưng hầu hết động vật đều là những sinh vật đa bào, nhân thực, dị dưỡng, tế bào không có thành tế bào và hầu hết chúng có khả năng di chuyển.

Thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu sau:

Các loài động vật có thể sống ở đâu? Hãy kể tên một số loài động vật sống ở những nơi đó và hoàn thành bảng theo mẫu sau:

Môi trường sống	Loài động vật
? ? ?	? ? ?
? ? ?	? ? ?
? ? ?	? ? ?
? ? ?	? ? ?
? ? ?	? ? ?

II Các nhóm động vật

Khoảng 95% các loài động vật đã biết được xếp vào nhóm động vật không xương sống, số còn lại được xếp vào nhóm động vật có xương sống.

1. Động vật không xương sống

Động vật không xương sống gồm các loài động vật mà cơ thể chúng không có xương sống. Dưới đây là một số ngành chủ yếu:

Ruột khoang: Cơ thể ruột khoang đối xứng toả tròn, khoang cơ thể thông với bên ngoài qua lỗ mở ở phần trên cơ thể gọi là miệng. Quanh miệng có các tua cuốn để bắt mồi.

Đại diện: thuỷ tức (Hình 36.1), sứa, hải quỳ,...



Hình 36.1 *Thuỷ tức*

Giun dẹp: Đặc điểm nổi bật của ngành này là cơ thể dẹp, đối xứng hai bên. Một số sống tự do trong môi trường nước, còn lại hầu hết các loài giun dẹp sống kí sinh trong cơ thể người và động vật.

Đại diện: sán lá gan, sán dây (Hình 36.2),...



Sán lá gan (kí sinh trong gan trâu, bò) Sán dây (kí sinh trong ruột người)

Hình 36.2 *Đại diện ngành Giun dẹp*

Giun tròn: Cơ thể giun tròn hình trụ, phần lớn có kích thước nhỏ cần quan sát dưới kính hiển vi, nhưng có một số loài kích thước lớn, chiều dài cơ thể lên tới 30 cm. Chúng thường sống trong môi trường nước, đất hoặc sống kí sinh.

Đại diện: giun kim, giun đũa (Hình 36.3),...



Hình 36.3 *Giun đũa*



Hình 36.4 *Giun đất*

Giun đốt: Nhóm này cơ thể phân đốt. Chúng thường sống ở môi trường ẩm ướt như: đất ẩm, nước (nước mặn, nước ngọt),...

Đại diện: giun đất (Hình 36.4), rươi,...



Hình 36.5 *Bạch tuộc*

Thân mềm: Các loài thuộc nhóm này có cơ thể rất mềm, thường được bao bọc bởi lớp vỏ cứng bên ngoài. Tuy nhiên có nhiều loài vỏ cứng tiêu giảm hoặc không có vỏ. Chúng phân bố chủ yếu ở môi trường nước, một số sống trên cạn.

Đại diện: trai, ốc, mực, bạch tuộc (Hình 36.5),...

Chân khớp: Đặc điểm nổi bật của động vật chân khớp là phần phụ (chân) phân đốt, nối với nhau bằng các khớp động. Chân khớp sống ở nhiều môi trường, kể cả kí sinh trong cơ thể sinh vật khác.

Đại diện: tôm (Hình 36.6), rết, nhện, châu chấu, chuồn chuồn, ve,...



Hình 36.6 *Tôm sông*

Kể thêm những loài thân mềm, chân khớp mà em biết.

1. Với mỗi ngành thuộc nhóm động vật không xương sống, em hãy tìm ra một từ khoá là dấu hiệu giúp em nhận biết được chúng thuộc ngành nào.
2. Dựa vào câu trả lời ở câu 1, hãy quan sát Hình 36.7 và hoàn thành bảng theo mẫu sau vào vở.



Sứa



Châu chấu



Hàu biển



Rươi

Hình 36.7 *Một số loài động vật không xương sống*

Tên loài	Đặc điểm nhận biết	Ngành
Sứa	? ? ?	? ? ?
Châu chấu	? ? ?	? ? ?
Hàu biển	? ? ?	? ? ?
Rươi	? ? ?	? ? ?

2. Động vật có xương sống

Động vật có xương sống gồm các loài động vật mà cơ thể chúng có xương sống. Dưới đây là một số lớp chủ yếu:

Các lớp cá: Cá sống ở nước, hô hấp bằng mang, di chuyển bằng vây, có hình dạng rất khác nhau, phổ biến nhất là thân hình thoi, dẹp hai bên, thích nghi với đời sống bơi lội trong nước.

Cá gồm hai lớp chính:

Lớp Cá sụn: Sống ở nước mặn và nước lợ, có bộ xương bằng chất sụn. Đại diện: cá nhám, cá đuối (Hình 36.8),...

Lớp Cá xương: Sống ở nước mặn, nước ngọt, nước lợ; có bộ xương bằng chất xương. Đại diện: cá mè, cá chép (Hình 36.9),...



Hình 36.8 *Cá đuối*



Hình 36.9 *Cá chép*

Em hãy lấy thêm ví dụ về các loài cá mà em biết.



Hình 36.10 *Ếch đồng*

Lớp Lưỡng cư: Là nhóm động vật có xương sống ở cạn đầu tiên nhưng còn giữ lại nhiều nét của tổ tiên sống ở nước. Chúng thường sống ở những nơi ẩm ướt như bờ ao, đầm lầy. Giai đoạn ấu trùng phát triển trong nước và hô hấp bằng mang. Con trưởng thành sống trên cạn, hô hấp bằng da và phổi.

Đại diện: cóc nhà, ếch đồng (Hình 36.10), ếch giun, cá cóc tam đảo,...

Ếch đồng thường sống ở những nơi ẩm ướt, nếu nuôi nó ở nơi khô ráo, thiếu ẩm thì nó có sống được không? Vì sao?

Lớp Bò sát: Là nhóm động vật có xương sống thích nghi với đời sống ở cạn. Bò sát hô hấp bằng phổi. Cơ thể có hình dạng khác nhau nhưng đều có vảy sừng che phủ. Hầu hết bò sát có bốn chân, trừ một số loài chân đã tiêu biến (ví dụ: trăn, rắn).

Đại diện: rùa, thằn lằn, rắn, cá sấu (Hình 36.11),...



Hình 36.11 *Cá sấu*



Hình 36.12 *Chim bồ câu*

Lớp Chim: Là nhóm động vật có xương sống có mặt khắp mọi nơi trên Trái Đất. Chim có bộ lông vũ bao phủ cơ thể, chi trước biến đổi thành cánh, hô hấp bằng phổi với hệ thống túi khí phát triển thích nghi với đời sống bay lượn.

Đại diện: chim bồ câu (Hình 36.12), chim cánh cụt, vịt trời, đà điểu,...

Lớp Động vật có vú (Thú): Là nhóm động vật có tổ chức cao nhất trong các lớp động vật có xương sống. Cơ thể phủ lông mao, trừ một số rất ít loài không có lông. Động vật có vú hô hấp bằng phổi. Hầu hết các loài động vật có vú đều đẻ con và nuôi con bằng sữa tiết ra từ tuyến vú.

Đại diện: thỏ, bò, voi, lợn (Hình 36.13), cá heo, cá voi,...



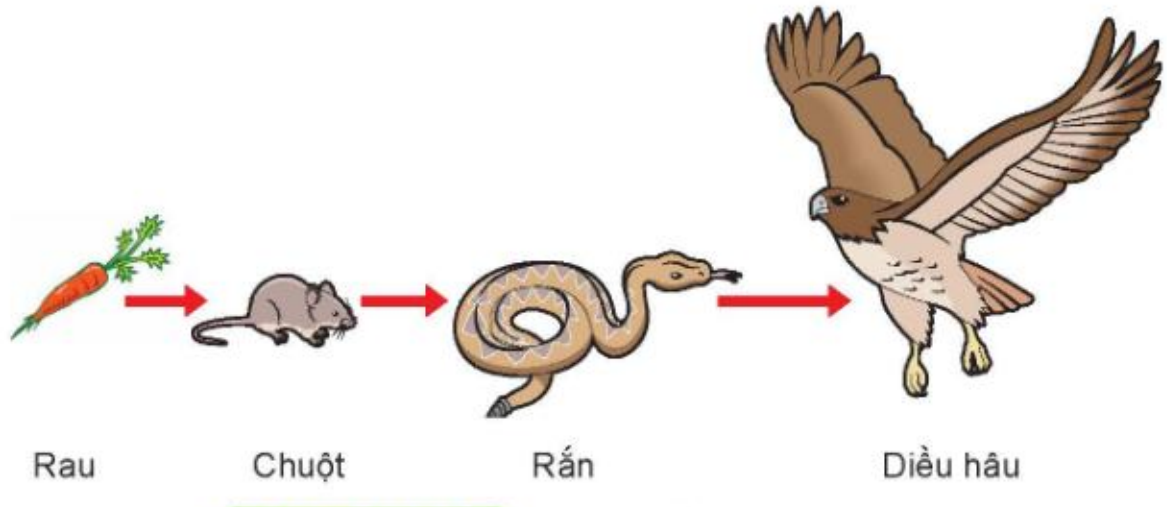
Hình 36.13 *Lợn nhà*

Cá heo và cá voi cùng sống dưới nước và đều được gọi là cá, tuy nhiên chúng không thuộc lớp Cá mà thuộc lớp Động vật có vú. Em hãy tìm hiểu về hai loài trên và giải thích vì sao chúng lại không được xếp vào các lớp Cá.

III Vai trò của động vật

1. Vai trò đối với tự nhiên

Động vật là mắt xích quan trọng của **chuỗi thức ăn** trong tự nhiên, góp phần duy trì trạng thái cân bằng về mặt số lượng các loài trong **hệ sinh thái** (Hình 36.14).



Hình 36.14 *Một chuỗi thức ăn*

Nhiều loài động vật có khả năng cải tạo đất như giun đất, dế, bọ hung,... Một số loài giúp thụ phấn cho cây và phát tán hạt cây (Hình 36.15).



Hình 36.15 *Dơi ăn quả và phát tán hạt cây*

2. Vai trò đối với con người

Động vật cung cấp thức ăn cho con người (như bò, lợn, gà, tôm,...); cung cấp nguyên liệu phục vụ cho đời sống (như cừu, ong,...) (Hình 36.16); một số loài được sử dụng làm đồ mĩ nghệ và đồ trang sức (như ốc, trai,...); phục vụ nhu cầu giải trí và an ninh cho con người. Một số loài có khả năng tiêu diệt các sinh vật gây hại giúp con người bảo vệ mùa màng như ong mắt đỏ tiêu diệt sâu hại, mèo diệt chuột,...



Cừu cho lông



Ong cho mật

Hình 36.16 *Một số vai trò của động vật đối với con người*

Mặt khác, động vật còn là đối tượng thí nghiệm phục vụ cho học tập, nghiên cứu, thử nghiệm thuốc chữa bệnh cho con người.

1. Động vật có những vai trò gì trong cuộc sống hằng ngày của em? Hãy kể tên các sản phẩm có nguồn gốc từ động vật mà em đã sử dụng.
2. Dựa vào thông tin đã học và Hình 36.16, hãy viết tên các loài động vật tương ứng với các vai trò trong bảng và hoàn thành vào vở theo mẫu sau.

Vai trò của động vật	Tên các loài động vật
Thực phẩm	? ? ? ? ?
Dược phẩm	? ? ? ? ?
Nguyên liệu sản xuất	? ? ? ? ?
Giải trí - Thể thao	? ? ? ? ?
Học tập - Nghiên cứu khoa học	? ? ? ? ?
Bảo vệ an ninh	? ? ? ? ?
Các vai trò khác	? ? ? ? ?

IV Tác hại của động vật

Ngoài các lợi ích, một số loài động vật cũng gây hại cho con người và các loài sinh vật khác. Giun, sán kí sinh gây bệnh trong cơ thể người, lợn, trâu, bò,... Một số loài là vật trung gian truyền bệnh cho người như: muỗi Anophen truyền bệnh sốt rét; ốc là vật chủ trung gian truyền bệnh giun, sán; chuột truyền bệnh dịch hạch,... Một số loài gây hại cho cây trồng (ốc bươu vàng, ốc sên, các loài sâu hại,...) và vật nuôi (chấy, rận, ruồi, muỗi,...).



Cây trồng bị bọ xít gây hại

Lúa bị ốc bươu vàng gây hại

Hình 36.17 *Một số loài động vật gây hại cho thực vật*

1. Quan sát Hình 36.17, nêu tác hại của động vật đối với thực vật.
2. Em hãy kể thêm các loài động vật gây hại trong cuộc sống hằng ngày mà em biết.
3. Khi ăn các loại thức ăn chưa được nấu kĩ, trứng giun hoặc **ấu trùng** sán còn sống sẽ đi vào cơ thể người và sinh sôi, phát triển gây bệnh khiến cơ thể gầy yếu, thiếu máu,... Em hãy tìm hiểu và đưa ra biện pháp phòng tránh các bệnh giun, sán.

Em đã học

- Thế giới động vật rất phong phú và đa dạng được chia thành hai nhóm lớn là Động vật không xương sống và Động vật có xương sống. Mỗi nhóm lại được chia thành nhiều lớp, ngành có đặc điểm khác nhau.
- Nhiều loài động vật có lợi nhưng cũng có những loài gây hại cho con người.

Em có thể:

1. Phân biệt được các loài động vật thuộc các lớp, ngành khác nhau dựa vào đặc điểm bên ngoài.
2. Biết cách phòng tránh các bệnh giun, sán.

Em có biết?



Hình 36.18 *Rạn san hô*

- **San hô là động vật hay thực vật?**

San hô là sinh vật biển có hình dạng giống như các cụm hoa nhiều màu sắc rực rỡ. Thực tế san hô lại là động vật thuộc ngành Ruột khoang. San hô bắt mồi bằng các tua cuốn quanh miệng. Hầu hết san hô sống cố định và có khung xương đá vôi, chúng tạo thành những rạn san hô rộng lớn (Hình 36.18) ở nhiều vùng biển nhiệt đới.

- **Lợn gạo nguy hiểm như thế nào?**

Bệnh lợn gạo là một bệnh do ấu trùng sán dây lợn gây nên. Nếu ăn phải thịt lợn chứa ấu trùng sán (thịt lợn gạo) (Hình 36.19) còn sống, ấu trùng sau khi đến dạ dày sẽ thoát khỏi nang sán, bám vào thành ruột non và phát triển thành cơ thể trưởng thành gây ra các hiện tượng rối loạn tiêu hoá, đau bụng, cơ thể mệt mỏi,... Mặt khác, ấu trùng đi vào trong máu, đến kí sinh ở cơ, xương, mắt, não,... có thể gây ra các biến chứng như: đau cơ, liệt, giảm trí nhớ, giảm thị lực,... Vì vậy, không nên sử dụng thịt lợn gạo để đảm bảo an toàn.



Hình 36.19 *Thịt lợn gạo*

Bài 37

THỰC HÀNH: QUAN SÁT VÀ NHẬN BIẾT MỘT SỐ NHÓM ĐỘNG VẬT NGOÀI THIÊN NHIÊN

MỤC TIÊU

- Thực hành quan sát và kể tên một số động vật quan sát được ngoài thiên nhiên.

I Chuẩn bị

1. Địa điểm

Lựa chọn địa điểm gần trường học nhưng phải đa dạng về môi trường sống, có độ đa dạng sinh học cao và đảm bảo an toàn.

Địa điểm có thể là vườn cây, vườn thực nghiệm,... Ở thành phố lớn, có thể chọn địa điểm là công viên hoặc vườn thú có môi trường sống đa dạng.

2. Dụng cụ

Ống nhòm, kính lúp, máy ảnh

Vở, bút ghi chép

Tài liệu nhận diện nhanh các động vật ngoài thiên nhiên bằng hình ảnh

3. Yêu cầu

Tuân thủ các quy định an toàn và hướng dẫn của giáo viên. Nghiêm túc quan sát theo nhóm với các nội dung được phân công để hoàn thành bài thu hoạch.

Ghi chép lại các thông tin quan sát được theo yêu cầu của bài ngay tại chỗ để phục vụ hoàn thành bài thu hoạch.



Ở tán cây | Ở ven hồ | Ở nước

Hình 37.1 *Các môi trường quan sát*

II Cách tiến hành

Bước 1: Quan sát động vật ở các khu vực khác nhau.

Tiến hành quan sát, chụp ảnh các loài động vật ở các khu vực.

Ghi lại tên các loài đã quan sát được cùng với môi trường sống của chúng. Có thể sử dụng tài liệu nhận dạng động vật đối với các loài chưa biết tên.

Bước 2: Quan sát màu sắc, hình dạng, đặc điểm đặc trưng của các loài động vật. Sử dụng kính lúp để quan sát các loài có kích thước nhỏ và ống nhòm để quan sát các loài ở xa. Quan sát bằng mắt thường đối với các loài ở gần và có kích thước đủ lớn.



Con sâu



Con bọ que

Hình 37.2 *Màu sắc, hình dạng ngụy trang của một số loài động vật*

Bước 3: Quan sát sự di chuyển của các loài động vật.

Quan sát cách thức di chuyển: đi, chạy, bơi hay nhảy,...

Quan sát cơ quan di chuyển: chân, cánh hay vây,...

III Thu hoạch

1. Hoàn thành bảng thu hoạch theo mẫu sau:

STT	Tên động vật quan sát được	Môi trường sống	Đặc điểm (hình dạng, màu sắc,...)
1	Tôm	Dưới nước	Chân phân đốt
2	? ? ?	? ? ?	? ? ?
3	? ? ?	? ? ?	? ? ?
4	? ? ?	? ? ?	? ? ?
...	? ? ?	? ? ?	? ? ?

2. Trả lời câu hỏi:

a) Trong khu vực quan sát, nhóm động vật nào em gặp nhiều nhất? Nhóm nào em gặp ít nhất? Nhận xét về hình dạng, kích thước, cơ quan di chuyển và cách di chuyển của các loài động vật quan sát được.

b) Nêu tên các động vật có ích cho cây, có hại cho cây mà em quan sát được.

c) Nhiều loài động vật có màu sắc trùng với màu của môi trường hoặc có hình dạng giống với vật nào đó trong môi trường (Hình 37.2). Hãy kể tên các động vật có những đặc điểm trên mà em đã quan sát được. Theo em, những đặc điểm này có lợi gì cho động vật?

3. Chia sẻ những hình ảnh về động vật em đã chụp được trong quá trình quan sát hoặc vẽ lại một loài em đã quan sát được.

Bài 38

ĐA DẠNG SINH HỌC

MỤC TIÊU

- Nêu được vai trò của đa dạng sinh học trong tự nhiên và trong đời sống.
- Giải thích được vì sao cần bảo vệ đa dạng sinh học.
- Nêu các biện pháp bảo vệ đa dạng sinh học.

Sự tồn tại của bất cứ loài sinh vật nào cũng đóng một vai trò nhất định trong tự nhiên và góp phần tạo nên đa dạng sinh học. Đa dạng sinh học có vai trò quan trọng như thế nào và tại sao phải bảo vệ đa dạng sinh học?

I Đa dạng sinh học là gì?

Đa dạng sinh học biểu thị rõ nét nhất ở số lượng loài sinh vật.



Hình 38.1 *Đa dạng sinh học ở hệ sinh thái trên cạn*



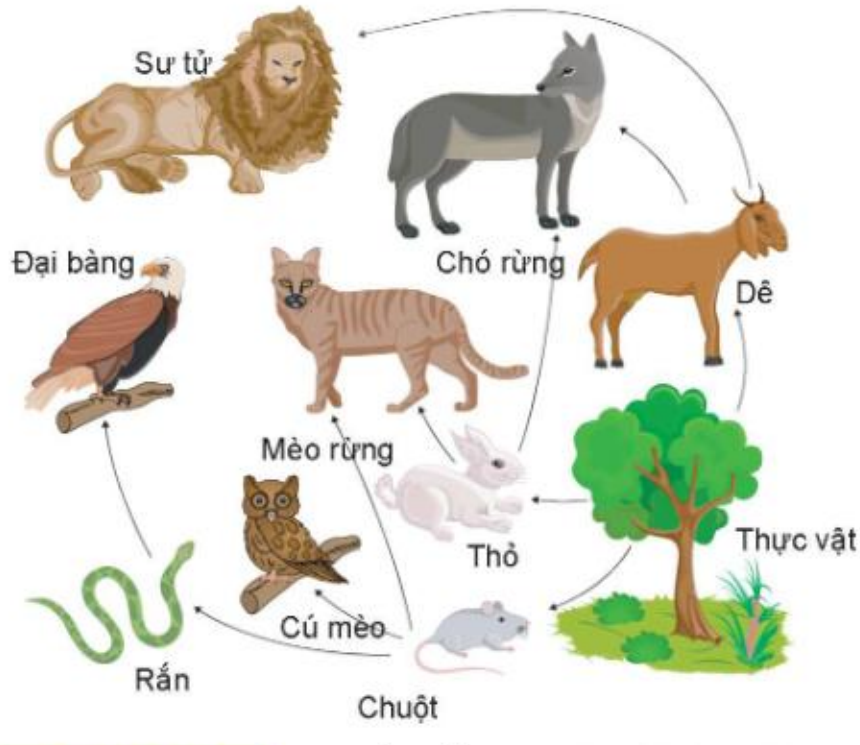
Hình 38.2 *Đa dạng sinh học ở hệ sinh thái dưới nước*

Quan sát Hình 38.1 và 38.2, hãy lấy ví dụ về đa dạng loài ở thực vật, động vật.

II Vai trò của đa dạng sinh học

1. Vai trò của đa dạng sinh học trong tự nhiên

Đa dạng sinh học giúp duy trì và ổn định sự sống trên Trái Đất. Trong tự nhiên, các loài sống trong cùng một khu vực có mối quan hệ qua lại khăng khít với nhau, hỗ trợ hoặc cạnh tranh lẫn nhau, từ đó đảm bảo sự tồn tại và ổn định của mỗi loài cùng toàn bộ hệ sinh thái.



Hình 38.3 *Sơ đồ mối quan hệ dinh dưỡng giữa một số loài trong tự nhiên*

Quan sát Hình 38.3 và cho biết điều gì sẽ xảy ra nếu loài sau trong hình bị giảm số lượng hoặc biến mất.

1. Cú mèo.
2. Thực vật.

Rừng tự nhiên (Hình 38.4) với vô số các loài thực vật có vai trò điều hoà khí hậu, bảo vệ đất và nước trong tự nhiên, hạn chế các hiện tượng sạt lở, xói mòn và lũ quét. Ngoài ra, rừng còn là nơi ở của các loài động vật hoang dã. Nhiều loài nấm và vi khuẩn có khả năng phân huỷ xác động, thực vật và chất thải hữu cơ thành những chất đơn giản giúp đất thêm màu mỡ và làm sạch môi trường.



Hình 38.4 *Hệ sinh thái rừng*

2. Vai trò của đa dạng sinh học đối với con người

Đa dạng sinh học đảm bảo sự phát triển bền vững của con người thông qua việc cung cấp ổn định nguồn nước, lương thực, thực phẩm; đồng thời tạo ra môi trường sống thuận lợi cho con người.

Đa dạng sinh học tạo nên các cảnh quan thiên nhiên tươi đẹp phục vụ nhu cầu tham quan giải trí, nghỉ dưỡng của con người (Hình 38.5).

Ngoài ra, đa dạng sinh học còn giúp con người thích ứng với biến đổi khí hậu qua việc làm giảm ảnh hưởng của thiên tai và khí hậu khắc nghiệt (Hình 38.6).



Hình 38.5 *Khu tham quan thiên nhiên*



Hình 38.6 *Rừng phòng hộ giúp hạn chế tác hại của thiên tai, điều hoà khí hậu*

? Kể tên các loại thực phẩm và đồ dùng của con người có nguồn gốc từ động vật và thực vật.

III Nguyên nhân gây suy giảm đa dạng sinh học và hậu quả

1. Nguyên nhân

Mặc dù có vai trò rất quan trọng nhưng hiện nay ở nhiều nơi đa dạng sinh học đang ngày càng bị suy giảm nghiêm trọng. Một số loài sinh vật đã biến mất vĩnh viễn trên Trái Đất và nhiều loài đang đứng trước nguy cơ tuyệt chủng. Tình trạng này có nguyên nhân từ cả yếu tố tự nhiên và con người.



a)



b)



c)



d)



e)

Hình 38.7 *Một số nguyên nhân gây suy giảm đa dạng sinh học*

1. Quan sát Hình 38.7 và nêu các nguyên nhân gây suy giảm đa dạng sinh học.
2. Kể thêm các hoạt động khác của con người có thể gây suy giảm đa dạng sinh học.

2. Hậu quả

Đa dạng sinh học bị suy giảm không chỉ khiến nguồn cung cấp lương thực, thực phẩm, nguyên vật liệu cho con người trở nên khan hiếm mà còn dẫn đến những tác hại về khí hậu và môi trường tự nhiên.



Hình 38.8 *Một số tác hại của suy giảm đa dạng sinh học do phá rừng*

Quan sát Hình 38.8 và thực hiện các yêu cầu sau:

1. Nêu sự suy giảm đa dạng sinh học do phá rừng. Phân tích những tác hại do suy giảm đa dạng sinh học từ việc phá rừng có thể gây ra.
2. Nêu thêm những tác hại khác của suy giảm đa dạng sinh học, từ đó cho biết vì sao cần phải bảo vệ đa dạng sinh học.

IV Bảo vệ đa dạng sinh học

Đa dạng sinh học có vai trò sống còn đối với con người, bảo vệ đa dạng sinh học chính là bảo vệ cuộc sống của con người. Đây là việc làm cấp bách và vô cùng cần thiết, đòi hỏi sự chung tay góp sức của tất cả mọi người và các quốc gia trên thế giới.



Trồng rừng



Xây dựng hệ thống các vườn quốc gia và khu bảo tồn thiên nhiên



Nghiêm cấm khai thác, mua bán, tiêu thụ sản phẩm từ các loài động, thực vật quý hiếm

Hình 38.9 *Một số biện pháp bảo vệ đa dạng sinh học*

1. Quan sát Hình 38.9, nêu các biện pháp bảo vệ đa dạng sinh học và tác dụng của mỗi biện pháp đó. Kể thêm các biện pháp khác.
2. Thực hành tuyên truyền và thực hiện các Luật Bảo vệ môi trường, Luật Đa dạng sinh học, Luật Bảo vệ và Phát triển rừng,...

Em đã học

- Đa dạng sinh học biểu thị rõ nét nhất ở số loài sinh vật.
- Đa dạng sinh học giúp duy trì sự sống trên Trái Đất. Đa dạng sinh học cung cấp cho con người nguồn tài nguyên phong phú, cung cấp lương thực, thực phẩm và nhiều sản phẩm cần thiết khác cho con người.
- Cần phải giữ gìn và bảo vệ đa dạng sinh học.
- Nguyên nhân gây suy giảm đa dạng sinh học là do yếu tố tự nhiên và hoạt động của con người.
- Suy giảm đa dạng sinh học có thể dẫn đến tình trạng thiếu lương thực, thực phẩm, gây biến đổi khí hậu, gia tăng thiên tai,...
- Để bảo vệ đa dạng sinh học cần tích cực trồng và bảo vệ rừng, cấm săn bắt động vật hoang dã,...

Em có thể:

1. Thực hiện những hành động thiết thực góp phần bảo vệ đa dạng sinh học.
2. Tuyên truyền cho mọi người biết được sự cần thiết phải bảo vệ đa dạng sinh học và các biện pháp thực hiện.

Bài 39

TÌM HIỂU SINH VẬT NGOÀI THIÊN NHIÊN

MỤC TIÊU

- 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.
- Quan sát và phân biệt được một số nhóm sinh vật ngoài thiên nhiên.
- Sử dụng khoá lưỡng phân để phân biệt một số nhóm sinh vật.
- Làm bộ sưu tập hình ảnh các sinh vật quan sát được và báo cáo kết quả tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên.

Hoạt động trải nghiệm "Tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên" sẽ giúp các em củng cố lại những kiến thức đã học về thực vật và động vật, mở rộng kiến thức về sự đa dạng sinh học. Thông qua việc tìm hiểu đặc điểm thích nghi kì diệu của các sinh vật, mối quan hệ khăng khít và vai trò quan trọng của chúng với nhau và với con người, chúng ta càng thêm yêu quý và say mê nghiên cứu thế giới sinh vật, nâng cao ý thức bảo vệ thiên nhiên và đa dạng sinh học. Vậy để việc tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên đạt hiệu quả, chúng ta cần chuẩn bị những dụng cụ và thiết bị gì? Cách thực hiện như thế nào?

I Chuẩn bị

1. Địa điểm

Lựa chọn địa điểm thuận lợi và phù hợp với vị trí, điều kiện của trường.

Địa điểm tìm hiểu có thể là vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, thảo cầm viên,...



Vợt bắt bướm Lọ đựng mẫu

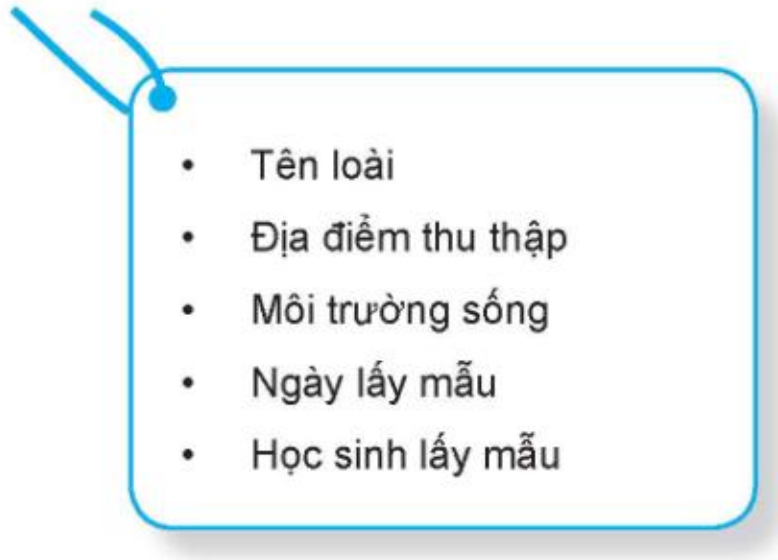
Hình 39.1 *Một số dụng cụ dùng trong buổi quan sát*

2. Dụng cụ

STT	Dụng cụ	STT	Dụng cụ	STT	Dụng cụ
1	Bút viết, bút chì	5	Ống nhòm	9	Vợt thuỷ sinh
2	Sổ ghi chép	6	Máy ảnh hoặc điện thoại di động có chức năng chụp ảnh	10	Panh kẹp
3	Nhãn dán mẫu	7	Lọ đựng mẫu	11	Tài liệu ảnh để nhận diện nhanh sinh vật ngoài thiên nhiên
4	Kính lúp	8	Vợt bắt bướm	12	Khoá phân loại một số nhóm sinh vật

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Nhãn dán mẫu bằng giấy trắng được thiết kế theo kích thước 5 cm × 8 cm, đục lỗ ở góc để buộc dây và để trong túi nylon tránh bị ướt. Nhãn bao gồm các thông tin:



3. Yêu cầu

Quan sát theo nhóm với các nội dung được phân công để hoàn thành bài thu hoạch.

Chấp hành nghiêm túc các quy định của buổi ngoại khoá (kỉ luật, nguyên tắc thu mẫu).

Tuyệt đối tuân thủ hướng dẫn của giáo viên.

Trang phục gọn gàng, phù hợp.

Khi thu và bắt, thả mẫu phải lưu ý vì một số sinh vật có thể gây độc.

II Cách tiến hành

1. Hướng dẫn chung

Quan sát bằng mắt thường: quan sát cơ thể và một số bộ phận trên cơ thể của các loài sinh vật có kích thước đủ lớn để nhìn thấy bằng mắt thường.

Quan sát bằng kính lúp: sử dụng kính lúp để quan sát cơ thể và một số bộ phận trên cơ thể của các loài có kích thước nhỏ, khó quan sát bằng mắt thường.

Quan sát bằng ống nhòm: sử dụng ống nhòm để quan sát động, thực vật ở xa.

Chụp ảnh: sử dụng máy ảnh hoặc điện thoại có chức năng chụp ảnh để chụp lại hình các loài sinh vật đã quan sát được nhằm phục vụ cho việc làm bộ sưu tập ảnh các nhóm sinh vật.

Ghi chép: ghi lại các thông tin về tên và môi trường sống của các loài đã quan sát được, số lượng cá thể và kích thước các loài.

Làm bộ sưu tập ảnh:

Có thể trình bày bộ sưu tập ảnh bằng hình thức làm tập san:

- Sử dụng ảnh sinh vật đã chụp được, phân loại theo các chủ đề: môi trường sống, vai trò hoặc nhóm phân loại.
- Xác định tên các đại diện của các nhóm sinh vật.
- Dán ảnh và trang trí tập san.

2. Tìm hiểu về thực vật và động vật

a) Quan sát môi trường sống, vai trò của thực vật và động vật

Yêu cầu:

- Quan sát và ghi vào sổ tên các loài thực vật quan sát được và môi trường sống của chúng (dưới nước, trên cạn, trên cơ thể sinh vật khác,...). Chỉ ra vai trò của các loài đã quan sát (cây bóng mát, làm sạch môi trường, làm thức ăn cho động vật,...).
- Quan sát các loài động vật sống trong các môi trường khác nhau (trên cạn, dưới nước,...). Ghi chép lại tên các loài quan sát được cùng môi trường sống và vai trò của chúng trong tự nhiên (thụ phấn cho hoa, phát tán hạt, làm tơi xốp đất,...).
- Chụp ảnh các loài đã quan sát được cùng môi trường sống của chúng. Thu lại mẫu các thực vật đã quan sát, sử dụng nhãn dán để ghi lại mẫu vật.

Phương pháp quan sát: bằng mắt thường, kính lúp, ống nhòm.

b) Quan sát hình thái, phân loại một số nhóm thực vật và động vật

Yêu cầu:

- Quan sát và ghi vào sổ đặc điểm hình thái các loài thực vật bao gồm: đặc điểm rễ, thân, lá, cơ quan sinh sản để phân loại các mẫu đã thu được và các loài đã quan sát vào các ngành phù hợp.

Rễ: có rễ thật hay không?

Lá: hình dạng và cách sắp xếp lá như thế nào?

Thân: thân gỗ hay thân cỏ?

Cơ quan sinh sản: bào tử hay hoa?

Hạt: hạt ở trong quả hay hạt lộ ra ngoài?

- Sử dụng máy ảnh để chụp lại các đặc điểm nổi bật dùng để phân loại mẫu vật và làm bộ sưu tập ảnh.



Hình 39.2 *Một số hoạt động ngoài thiên nhiên*

- Quan sát đặc điểm hình thái của các loài động vật, dựa vào đặc điểm đặc trưng giữa các ngành, lớp động vật đã học để phân loại động vật vào các ngành/lớp (Thân mềm, Chân khớp, Cá,...) thuộc động vật không xương sống hay động vật có xương sống. Đối với các loài có đời sống bay lượn có thể sử dụng ống nhòm để quan sát, chụp ảnh mẫu để quan sát chi tiết.



Hình 39.3 *Quan sát một số sinh vật ngoài thiên nhiên*

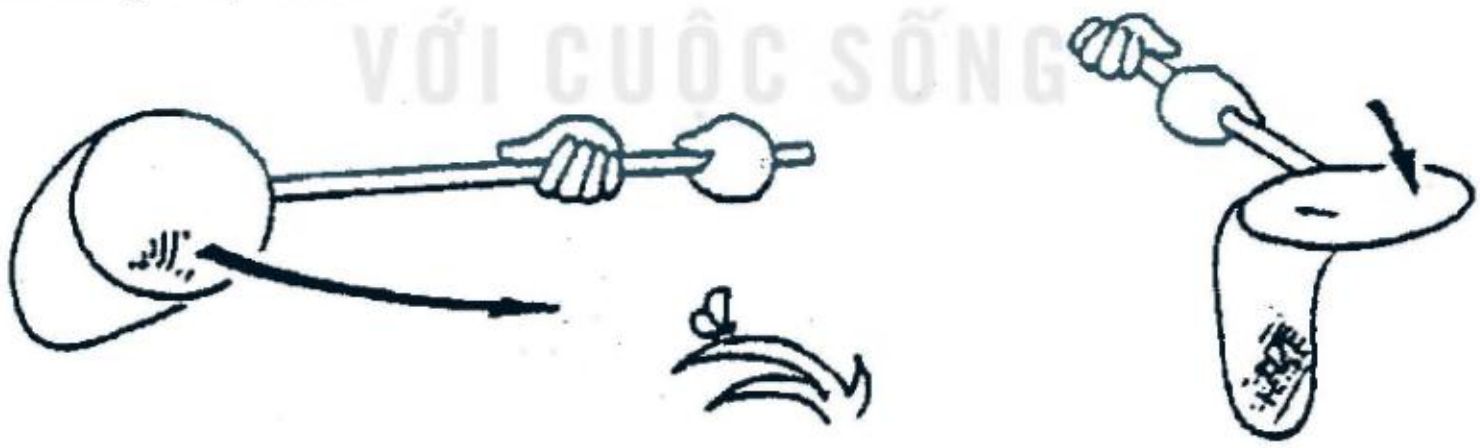
- Tìm và ghi vào sổ các đặc điểm hình thái, cấu tạo phù hợp với môi trường sống của các loài động vật (ví dụ: chân vịt có màng bơi để thích nghi với việc bơi lội,...).

Phân loại một số nhóm động vật thu được: Sử dụng khoá lưỡng phân để phân loại mẫu vật.

Phương pháp quan sát: bằng mắt thường, kính lúp, ống nhòm.

c) Cách bắt, thả mẫu

Do động vật có đặc tính di chuyển nên việc bắt, thả mẫu động vật phụ thuộc vào từng đối tượng. Với động vật ở nước, sử dụng vợt bắt động vật thuỷ sinh để vợt lên rồi chuyển sang khay nước.



Hình 39.4 *Thu mẫu côn trùng ngoài tự nhiên*

Với các động vật có khả năng bay, nhảy như: bướm, cào cào, châu chấu, chuồn chuồn, ong,... sử dụng vợt bắt bướm để thu mẫu. Sau khi đã vợt được côn trùng, cần có động tác khoá vợt để ngăn không cho côn trùng bay ra khỏi vợt (Hình 39.4).

Một số loài côn trùng khác cũng có thể dùng tay để bắt và cho vào lọ như: cào cào, châu chấu, dế, chuồn chuồn, một số loài cánh cứng (xén tóc, cánh cam,...).

Các loài có khả năng đốt, cắn hoặc tiết ra chất độc thì phải dùng panh kẹp để bắt.

Ví dụ: với các loài ong, dùng panh kẹp chặt cơ thể của chúng từ bên ngoài vợt, sau đó đưa lọ đựng mẫu vào trong vợt, thả con vật vào lọ và đậy nhanh miệng lọ.

Với các động vật lớn hơn như động vật có xương sống (cá, ếch, thằn lằn,...) dùng dụng cụ phù hợp để bắt, thả.

III Thu hoạch

1. Trưng bày, giới thiệu với bạn mẫu vật và ảnh chụp các loài động vật, thực vật quan sát được. Có thể lựa chọn các hình thức sau: tập san, hộp bí mật,... để hoàn thành sản phẩm của nhóm.
2. Kể tên các loài thực vật mà em đã quan sát được.
3. Nhóm thực vật và động vật nào em gặp nhiều nhất, ít nhất hoặc không quan sát thấy? Vì sao?
4. Hoàn thành phiếu học tập theo mẫu phiếu học tập số 1 với khoảng từ 5 đến 10 loài thực vật em đã quan sát được.

Phiếu học tập số 1

Tên cây	Môi trường sống	Đặc điểm			Vị trí phân loại	Vai trò
		Rễ cây	Thân cây	Cơ quan sinh sản		
?	?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?	?

5. Trong các loài thực vật em đã quan sát, loài nào có kích thước nhỏ nhất, loài nào có kích thước lớn nhất? Em có nhận xét gì về kích thước của các loài thực vật quanh em?
6. Hoàn thành phiếu học tập theo mẫu phiếu học tập số 2 với khoảng 5 đến 10 loài động vật em đã quan sát được.

Phiếu học tập số 2

Tên động vật	Môi trường sống	Đặc điểm hình thái nổi bật	Vị trí phân loại	Vai trò
? ?	? ?	? ?	? ?	? ?
? ?	? ?	? ?	? ?	? ?
? ?	? ?	? ?	? ?	? ?
? ?	? ?	? ?	? ?	? ?

7. Nhận xét sự phân bố của thực vật và động vật ở các môi trường khác nhau và độ đa dạng sinh học ở khu vực em quan sát.

CHƯƠNG VIII - LỰC TRONG ĐỜI SỐNG

Bài 40 LỰC LÀ GÌ?

MỤC TIÊU

- 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.
- Nêu được: Lực tiếp xúc xuất hiện khi vật (hoặc đối tượng) gây ra lực có sự tiếp xúc với vật (hoặc đối tượng) chịu tác dụng của lực; lấy được ví dụ về lực tiếp xúc.
- Nêu được: Lực không tiếp xúc 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; lấy được ví dụ về lực không tiếp xúc.



a) b) c) d)

*Tuy chưa được học về lực nhưng chắc em đã không ít lần nghe nói tới **lực**. Em có thể xác định được những lực nào trong các hình trên?*

I Lực và sự đẩy, kéo

Trong Hình 40.1: Người mẹ **đẩy** xe làm xe bắt đầu chuyển động, chuyển động nhanh dần; người mẹ **kéo** nhẹ xe làm cho xe chuyển động chậm dần, rồi dừng lại.

Sự đẩy, kéo nêu trên được gọi là **lực**. Khi vật A đẩy hoặc kéo vật B ta nói vật A **tác dụng lực** lên vật B.



Hình 40.1 *Ví dụ về sự đẩy, kéo*

Tìm ví dụ về lực trong đời sống.

II Tác dụng của lực

1. Lực và chuyển động của vật

Trong khi đá bóng người ta luôn phải tác dụng lực lên quả bóng, khi thì làm bóng ***bắt đầu chuyển động***, khi thì làm bóng ***chuyển động nhanh dần***, ***chuyển động chậm dần***, ***dừng lại***, ***đổi hướng chuyển động***. Hãy thảo luận nhóm để xác định xem: mỗi hình ứng với tác dụng nào trong 5 tác dụng kể trên của lực và tìm cụm từ thích hợp cho các vị trí (1), (2), (3), (4), (5) mô tả trong Hình 40.2.



a) Cầu thủ đá vào bóng đang đứng yên làm bóng (1).

b) Bóng đang lăn trên sân, lực cản của cỏ trên sân làm bóng (2).

c) Bóng đang bay về phía khung thành thì bị hậu vệ phá sang trái. Lực của hậu vệ làm bóng (3).

d) Bóng bay vào trước khung thành, bị thủ môn bắt dính. Lực của thủ môn làm bóng (4).

e) Bóng đang lăn trên sân thì một cầu thủ chạy theo đá nối. Lực của cầu thủ này làm bóng (5).

Hình 40.2 *Các ví dụ về thay đổi chuyển động*

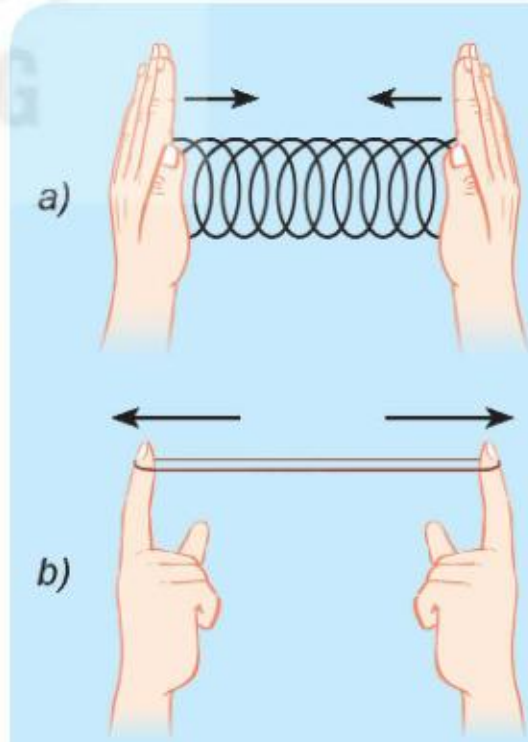
Hãy tìm thêm ví dụ về lực làm thay đổi tốc độ, hướng chuyển động.

Các ví dụ trên cho thấy lực có tác dụng làm thay đổi tốc độ, hướng chuyển động của vật. Vậy lực còn có thể có tác dụng nào khác nữa không?

2. Lực và hình dạng của vật

Nén một lò xo, kéo dãn dây cao su (Hình 40.3). Mô tả sự thay đổi hình dạng của lò xo, dây cao su khi chịu lực tác dụng.

1. Hãy tìm thêm ví dụ về lực làm thay đổi hình dạng của vật.
2. Theo em, lực tác dụng lên vật có thể vừa làm thay đổi chuyển động của vật, vừa làm biến dạng vật không? Nếu có, hãy cho ví dụ hoặc dùng các lực trong hình ở đầu bài để chứng minh.



Hình 40.3 *Các ví dụ về biến dạng vật*

III Lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc

Hằng ngày, chúng ta thường gặp những lực xuất hiện khi vật gây ra lực tiếp xúc với vật chịu tác dụng của lực (*lực tiếp xúc*). Nhưng vẫn có những lực xuất hiện *ngay cả khi* vật gây ra lực không tiếp xúc với vật chịu tác dụng của lực (*lực không tiếp xúc*).

1. Trong các lực ở hình đầu bài, lực nào là lực tiếp xúc, lực nào là lực không tiếp xúc?
2. Hãy tìm thêm ví dụ về lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc.

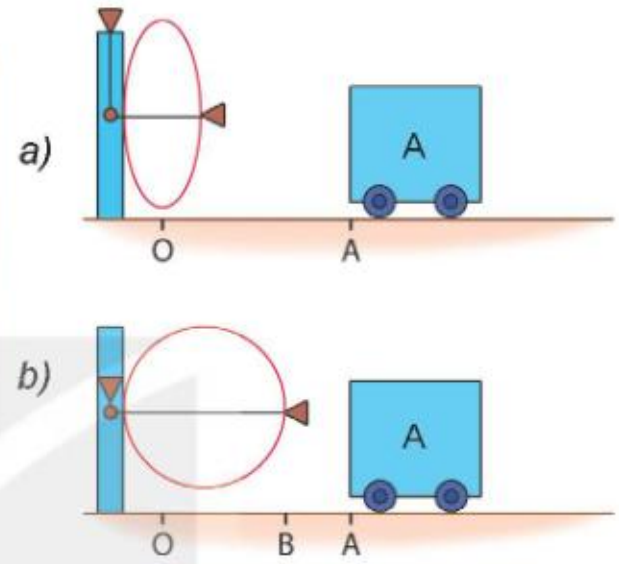
- *Thí nghiệm 1 (Hình 40.4):*

– Chuẩn bị: giá gắn lò xo lá tròn có dây kéo, xe lăn.

– Bộ thí nghiệm như Hình 40.4.

– Dùng dây nén lò xo lá tròn rồi chốt lại. Khi xe đặt ở vị trí A (Hình 40.4a), nếu thả chốt thì lò xo bung ra (Hình 40.4b), nhưng không làm cho xe chuyển động được.

1. Tại sao lò xo không làm xe chuyển động được?
2. Phải đặt xe ở khoảng nào thì khi lò xo bung ra sẽ làm cho xe chuyển động? Tại sao?



Hình 40.4

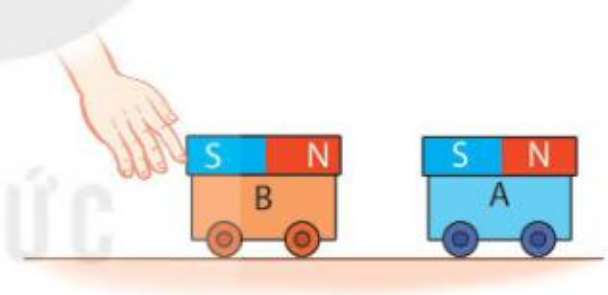
Thí nghiệm về lực tiếp xúc

- *Thí nghiệm 2 (Hình 40.5):*

– Chuẩn bị: hai xe lăn có đặt nam châm.

– Bố trí thí nghiệm như Hình 40.5.

– Có phải chỉ khi đẩy xe B cho tới khi tiếp xúc với xe A thì xe B mới làm cho xe A bắt đầu chuyển động không? Tại sao?



Hình 40.5

Thí nghiệm về lực không tiếp xúc

Lực lò xo tác dụng lên xe A ở thí nghiệm 1 và lực xe B tác dụng lên xe A ở thí nghiệm 2 có gì khác nhau?

Em đã học

- Tác dụng đẩy, kéo của vật này lên vật khác gọi là lực.
- Khi vật A đẩy hoặc kéo vật B ta nói vật A tác dụng lực lên vật B.
- Lực tác dụng lên vật có thể làm thay đổi tốc độ, hướng chuyển động, biến dạng vật.
- Lực được phân thành lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc.

Em có thể:

Nhận biết được tác dụng của lực ở một số tình huống thường gặp trong đời sống.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bài 41 BIỂU DIỄN LỰC

MỤC TIÊU

- Biểu diễn được một lực bằng một mũi tên có điểm đặt tại vật chịu lực tác dụng, có độ lớn và theo hướng của sự kéo hoặc đẩy.
- Đo được lực bằng lực kế lò xo, đơn vị là niutơn.

Khi đặt một hộp bút lên tay, ta dễ dàng cảm thấy có lực tác dụng. Tuy nhiên, ta lại không thể nhìn thấy lực. Vậy theo em, làm thế nào để biểu diễn (vẽ) lực?

I Các đặc trưng của lực

Ta không nhìn thấy lực nhưng lại có thể nhận biết được các đặc trưng của mỗi lực. Vậy mỗi lực có những đặc trưng cơ bản nào?

1. Độ lớn của lực

Đặc trưng đầu tiên dễ nhận thấy của lực là độ mạnh của nó. Độ mạnh của một lực được gọi là **độ lớn** của lực.



a) Lực của người đẩy xe ô tô chết máy

b) Lực của người bảo vệ đẩy cánh cửa sắt của công viên



c) Lực của em bé ấn nút chuông điện



d) Lực của người mẹ kéo cửa phòng

Hình 41.1 *Một số lực thường gặp*

?

1. Theo em lực nào trong Hình 41.1 là mạnh nhất, yếu nhất? Hãy sắp xếp các lực này theo thứ tự độ lớn tăng dần.
2. Hãy so sánh độ lớn lực kéo của hai đội kéo co trong Hình 41.2a và 41.2b.
3. Hãy tìm hai lực trong đời sống có độ lớn khác nhau.



a) Ở giai đoạn đầu, dù hai đội đều cố gắng kéo nhưng băng đỏ buộc giữa sợi dây vẫn đứng yên: lực của hai đội bằng nhau.



b) Ở giai đoạn cuối, băng đỏ buộc giữa sợi dây bị kéo lệch về đội bên phải

Hình 41.2 *Lực khi kéo co*

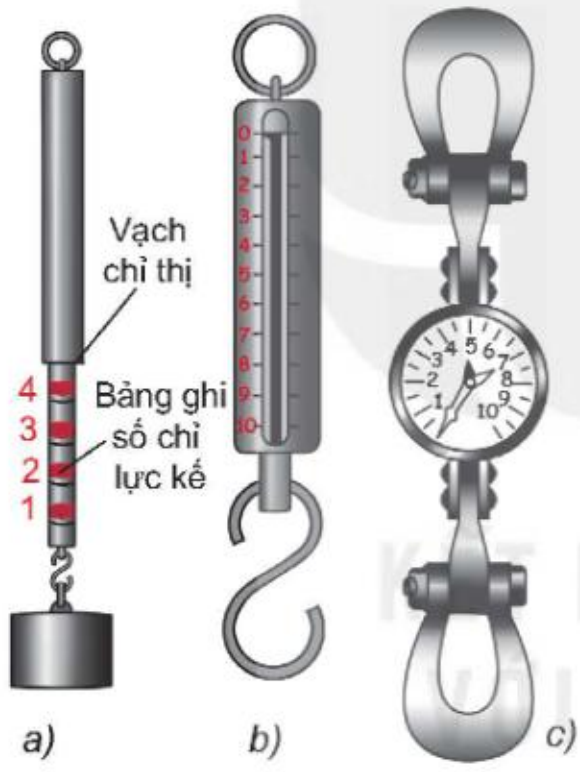
2. Đơn vị lực và dụng cụ đo lực

Trong Hệ đơn vị đo lường hợp pháp của nước ta, đơn vị lực là niutơn[1], kí hiệu là N.

Dụng cụ đo lực là lực kế.

Bảng 41.1. Độ lớn một số lực

Tên lực		Độ lớn (N)
	Lực của ngón tay tác dụng vào nút bấm bút bi	Khoảng 1 N
	Lực của lực sĩ tác dụng lên tạ	Có thể lên tới 2 400 N
	Lực của động cơ xe tải	Có thể lên tới 10 000 N



Hình 41.3 *Một số loại lực kế*



Hình 41.4 *Cách dùng lực kế*

- *Ước lượng độ lớn của lực.*
- *Chọn lực kế thích hợp.*
- *Điều chỉnh lực kế về số 0.*
- *Móc vật vào lực kế, kéo hoặc giữ lực kế theo phương của lực cần đo.*
- *Đọc và ghi kết quả đo.*

Hãy dự đoán độ lớn lực dùng để kéo hộp bút của em lên khỏi mặt bàn và dùng lực kế kiểm tra.

3. Phương và chiều của lực

Hãy xét lực kéo của hai đội kéo co ở Hình 41.2a.

- Trong suốt thời gian kéo co sợi dây luôn nằm ngang, chứng tỏ cả hai đội đều kéo theo phương nằm ngang. Ta nói lực kéo của hai đội đều có phương nằm ngang.
- Tuy hai đội đều kéo theo phương nằm ngang, nhưng đội vàng kéo về bên trái, đội xanh kéo về bên phải. Ta nói lực kéo của hai đội cùng phương nhưng chiều ngược nhau.

---

(1) *Đơn vị lực được lấy theo tên nhà bác học người Anh Isaac Newton (1642 – 1727), người đầu tiên xây dựng hệ thống các định luật về tác dụng của lực lên chuyển động.*

Hãy mô tả bằng lời phương và chiều của các lực trong Hình 41.5.



a) Lực của dây câu tác dụng lên con cá.

b) Lực của tay người bắn cung tác dụng lên dây cung.

c) Lực của vận động viên tác dụng lên ván nhảy.

Hình 41.5 *Phương, chiều của một số lực*

II Biểu diễn lực
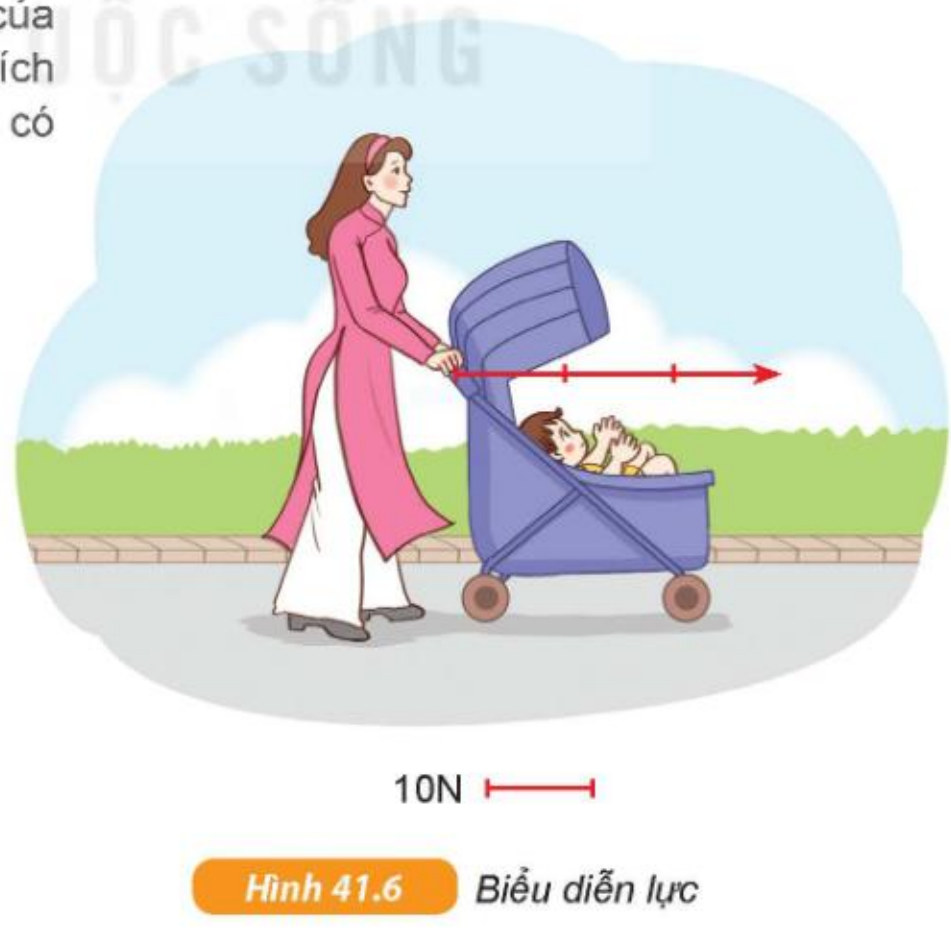
Trong Vật lí, người ta dùng một mũi tên để biểu diễn các đặc trưng (điểm đặt, phương, chiều và độ lớn) của lực:

- Gốc của mũi tên có điểm đặt tại vật chịu lực tác dụng;
- Phương và chiều của mũi tên là phương và chiều của lực;
- Độ dài của mũi tên biểu diễn độ lớn của lực theo một tỉ xích.

Ví dụ, nếu người mẹ đẩy xe nôi với lực 30 N theo phương nằm ngang từ trái sang phải, thì lực đẩy của người mẹ sẽ được biểu diễn bằng một mũi tên có:

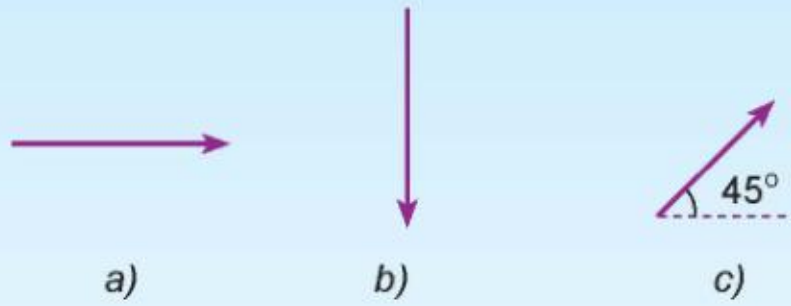
- Gốc nằm trên xe, tại vị trí tay đặt vào xe để đẩy;
- Phương nằm ngang, chiều từ trái sang phải;
- Nếu quy ước mỗi cm độ dài của mũi tên tương ứng với 10 N (tỉ xích 1 cm ứng với 10 N), thì mũi tên có độ dài là:

$$\frac{30}{10} = 3 \text{ cm}.$$



Hình 41.6 *Biểu diễn lực*

1. Hãy nêu các đặc trưng của các lực vẽ trong mặt phẳng đứng dưới đây theo tỉ xích 1 cm ứng với 1 N.



a) b) c)

2. Hãy vẽ các mũi tên biểu diễn các lực ở hình dưới, biết:

a) Lực của nam châm tác dụng lên kẹp giấy (0,5 N).

b) Lực của lực sĩ tác dụng lên quả tạ (50 N).

c) Lực của mỗi dây cao su tác dụng lên viên đạn đất (mỗi dây 6 N).

(Với mỗi trường hợp phải nêu rõ tỉ xích đã chọn cho độ lớn của lực).



a) b) c)

Em đã học

- Mỗi lực đều có 4 đặc trưng cơ bản (còn gọi là 4 yếu tố của lực) là điểm đặt, phương, chiều và độ lớn.
- Mũi tên dùng để biểu diễn lực có gốc đặt tại vật chịu lực tác dụng, có phương và chiều trùng với phương và chiều tác dụng của lực, có độ dài tỉ lệ với độ lớn của lực.

Em có thể:

Biểu diễn được lực bằng mũi tên.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bài 42

BIẾN DẠNG CỦA LÒ XO

MỤC TIÊU

- Thực hiện thí nghiệm chứng minh được độ dãn của lò xo treo thẳng đứng tỉ lệ với khối lượng vật treo.



a)



b)



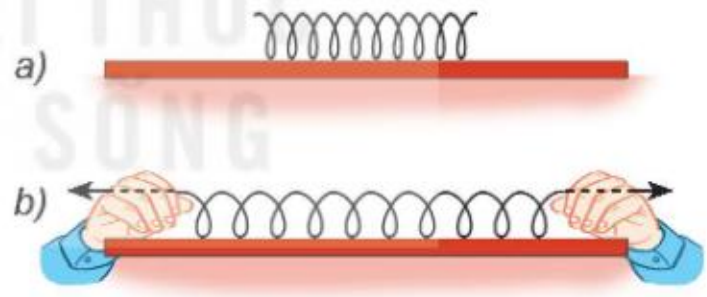
c)

Các vật trong hình trên: a) kẹp quần áo; b) giảm xóc xe máy; c) bạt nhún, đều có cấu tạo và hoạt động dựa trên sự biến dạng của lò xo.

Em có biết biến dạng này được sử dụng trong dụng cụ, thiết bị, máy móc nào khác không?

I Hiện tượng biến dạng của lò xo

Dùng tay kéo hai đầu của một lò xo xoắn (Hình 42.1a) thì lò xo dãn ra (Hình 42.1b). Khi tay thôi tác dụng lực thì lò xo tự co lại, trở về hình dạng ban đầu. Hiện tượng trên gọi là biến dạng của lò xo.



Hình 42.1

Biến dạng của lò xo

Hãy tìm ra 4 vật trong số các vật sau đây có thể biến dạng giống như biến dạng của lò xo:

a) Quả bóng cao su	e) Hòn đá
b) Cái bình sứ	g) Cây tre
c) Dây cao su	h) Miếng kính
d) Lưỡi cưa	i) Cái tẩy

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

II Đặc điểm biến dạng của lò xo

Thí nghiệm mô tả ở Hình 42.2 giúp chúng ta khám phá đặc điểm dãn ra của lò xo khi bị biến dạng.

– Dụng cụ: giá đỡ thí nghiệm, thước thẳng, lò xo xoắn, các quả nặng giống nhau, giá đỡ quả nặng.

– Bố trí thí nghiệm như Hình 42.2.

– Tiến hành thí nghiệm

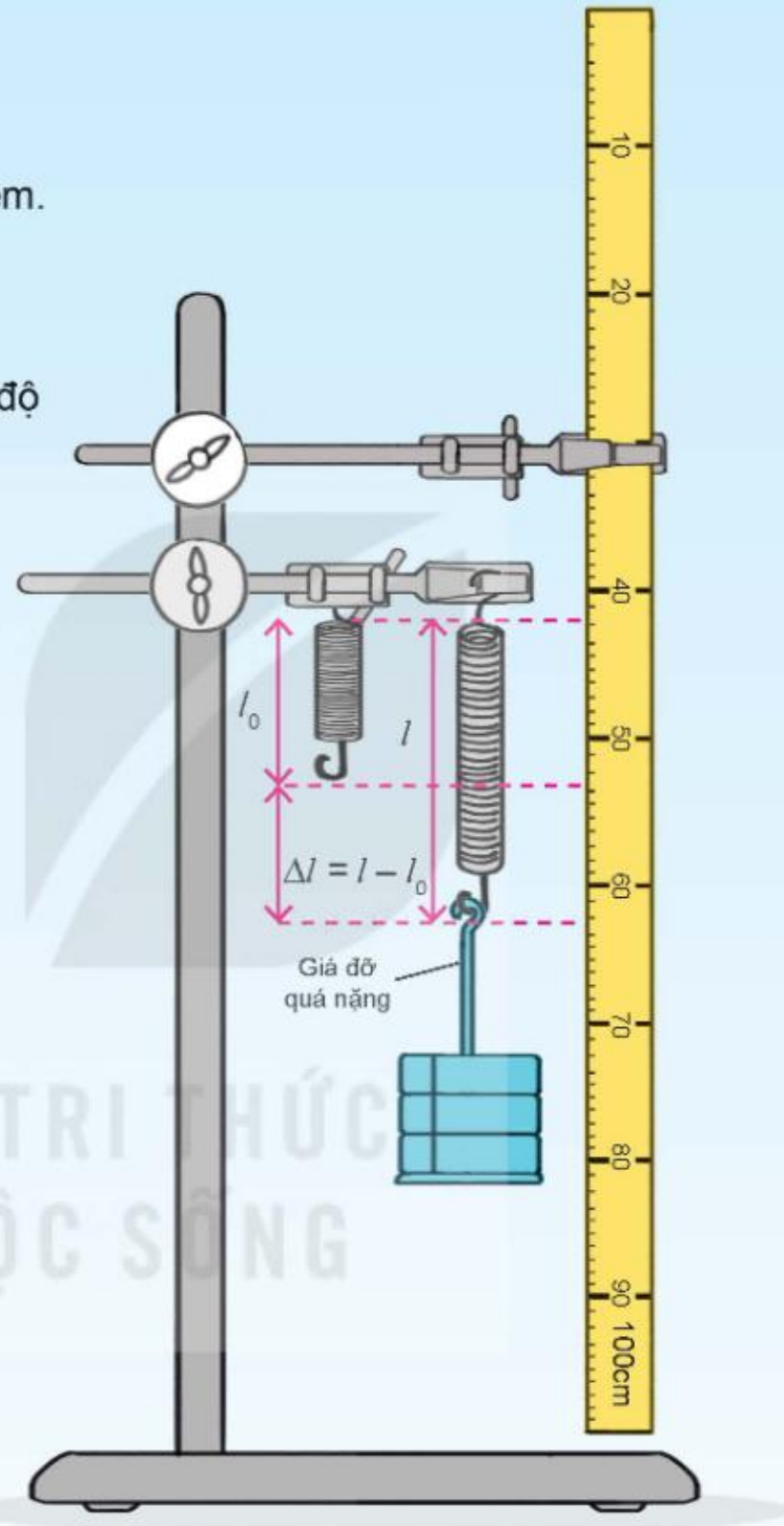
- Treo lò xo thẳng đứng trên giá thí nghiệm.
- Đo độ dài ban đầu l_0 của lò xo
- Đo độ dài l của lò xo khi treo vật nặng
- Xác định độ dãn của lò xo (còn gọi là độ biến dạng của lò xo):

$$\Delta l = l - l_0$$

– Tìm hiểu mối liên hệ giữa độ dãn Δl của lò xo và khối lượng m của vật nặng treo vào lò xo. Làm việc theo nhóm để:

- Dự đoán về mối liên hệ giữa Δl và m. Cụ thể là nếu tăng m lên 2, 3, 4,... lần thì Δl thay đổi như thế nào.
- Kiểm tra dự đoán bằng thí nghiệm.

– Rút ra kết luận.



Hình 42.2

Thí nghiệm về mối liên hệ giữa độ dãn của lò xo và khối lượng của vật treo vào lò xo

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

Mẫu ghi kết quả đo:

Số quả nặng treo vào lò xo	Tổng khối lượng vật treo (g)	Chiều dài ban đầu của lò xo (mm)	Chiều dài của lò xo khi bị dãn (mm)	Độ dãn của lò xo (mm)
1	m_1 = ? ? ?	l_0 = ? ? ?	l_1 = ? ? ?	$\Delta l_1 = l_1 - l_0$ = ? ? ?
2	m_2 = ? ? ?	l_0 = ? ? ?	l_2 = ? ? ?	$\Delta l_2 = l_2 - l_0$ = ? ? ?
3	m_3 = ? ? ?	l_0 = ? ? ?	l_3 = ? ? ?	$\Delta l_3 = l_3 - l_0$ = ? ? ?

1. Một lò xo treo thẳng đứng có chiều dài ban đầu l_0 = 25 cm. Chiều dài l của lò xo khi bị kéo dãn bởi các vật treo có khối lượng m khác nhau được cho trong bảng dưới đây. Hãy cho biết các độ lớn cần ghi vào các ô có dấu (?).

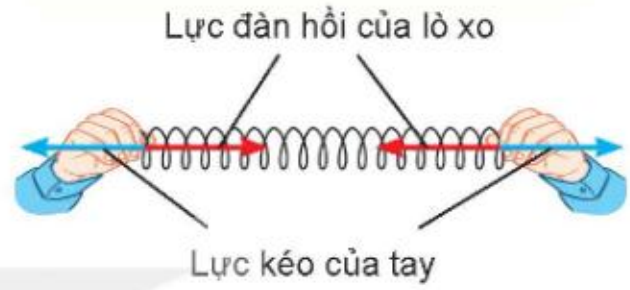
m (g)	10	20	30	40	50	60
l (cm)	25,5	?	26,5	27	?	?

2. Hãy quan sát, mô tả cấu tạo (mặt trước và bên trong) của cân lò xo và giải thích tại sao cân này có thể dùng để xác định khối lượng của vật.

Em có biết?

Khi dùng tay kéo dãn một lò xo, ta thấy lò xo tác dụng lại tay ta một lực. Lực này gọi là lực đàn hồi của lò xo.

Lực của tay tác dụng lên lò xo và lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên tay là hai lực cùng phương, ngược chiều, cùng độ lớn (Hình 42.3).



Hình 42.3 *Lực đàn hồi*

Em có biết?

– Lò xo thường được làm bằng thép, đồng thau do hai chất này đàn hồi tốt. Nhôm, chì,... đàn hồi kém nên không được dùng để làm lò xo.

– Trên lực kế và cân lò xo người ta thường ghi giá trị lớn nhất mà các dụng cụ này có thể đo được. Nếu dùng các dụng cụ này để đo những giá trị lớn hơn GHĐ thì chúng có thể bị hỏng. Lí do là khi lò xo bị dãn quá nhiều thì nó không thể lấy lại được hình dạng ban đầu, nghĩa là đã mất tính đàn hồi.

Em đã học

- Khi có lực tác dụng lên lò xo thì lò xo biến dạng. Khi lực thôi tác dụng thì lò xo tự trở về hình dạng ban đầu.
- Độ dãn của lò xo treo thẳng đứng tỉ lệ với khối lượng vật treo.

Em có thể:

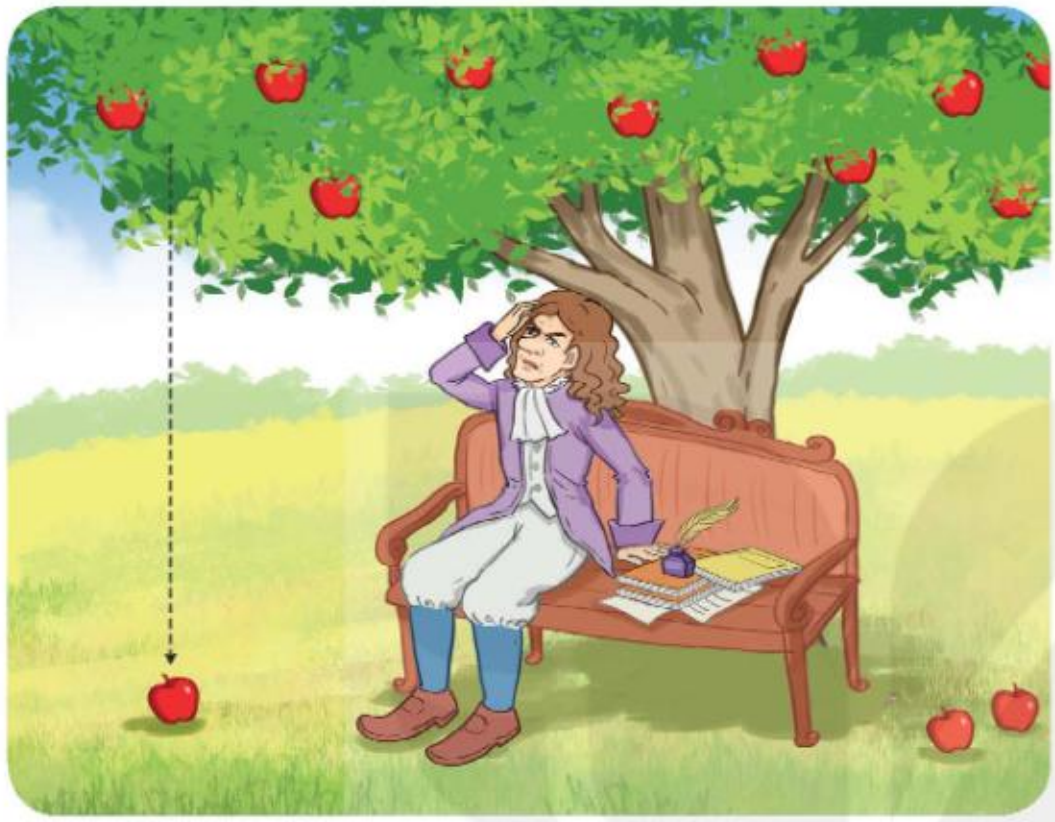
1. Làm việc theo nhóm để tự thiết kế và chế tạo một cái cân dùng để cân những vật có khối lượng nhỏ bằng các dụng cụ dễ kiếm như: dây cao su, lò xo, gỗ dán, kẹp giấy, dây thép,... và các quả cân mượn ở phòng thí nghiệm của nhà trường.
2. Làm cách nào để dùng cái cân này làm lực kế?

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bài 43 TRỌNG LƯỢNG, LỰC HẤP DẪN

MỤC TIÊU

- Nêu được các khái niệm: khối lượng, lực hấp dẫn, trọng lượng của vật.



Theo truyền thuyết, vào một ngày đẹp trời của năm 1666, khi Niu-tơn đang ngồi suy nghĩ dưới bóng mát của một cây táo trong vườn, thì thấy một quả táo chín rơi. Theo em, hiện tượng này đã làm ông nảy sinh ý tưởng gì về lực?

① Lực hút của Trái Đất

Khi thả một vật đang cầm trên tay thì vật đó rơi xuống do chịu tác dụng bởi lực hút của Trái Đất.

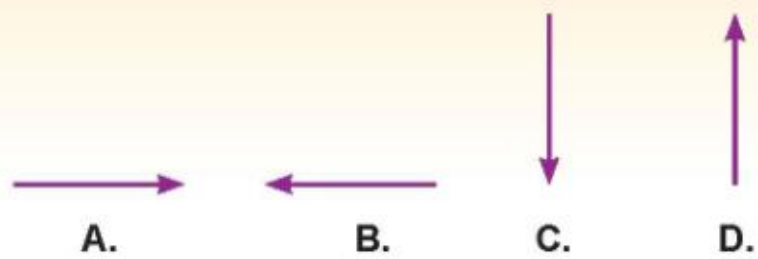
1. Tìm thêm ví dụ về lực hút của Trái Đất.
2. Lực nào sau đây là lực hút của Trái Đất?

– Lực làm cho chiếc thuyền nổi trên mặt nước.

– Lực kéo chiếc thuyền chìm xuống khi bị nước tràn vào.

– Lực đẩy thuyền đi theo dòng nước.

3. Các lực vẽ trong một mặt phẳng đứng dưới đây, lực nào có thể là lực hút của Trái Đất? Vì sao?



KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

II Trọng lượng và lực hút của Trái Đất

Độ lớn lực hút của Trái Đất tác dụng lên một vật được gọi là **trọng lượng** của vật đó. Trọng lượng thường được kí hiệu bằng chữ P. Đơn vị đo trọng lượng là đơn vị đo lực.

Hãy dự đoán trọng lượng của một số vật quanh em, rồi dùng lực kế kiểm tra.

III Trọng lượng và khối lượng

Trọng lượng và khối lượng của một vật tuy là hai đại lượng khác nhau, nhưng có liên quan mật thiết với nhau. Trọng lượng là độ lớn lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật, còn khối lượng là số đo lượng chất của vật đó, khối lượng của vật càng lớn thì trọng lượng của vật càng lớn.

Trong các nội dung sau đây, nội dung nào phù hợp với khối lượng, với lực hút của Trái Đất, trọng lượng?

a) Có đơn vị đo là niutơn.

b) Có đơn vị đo là kilôgam.

c) Có phương và chiều.

d) Đo bằng lực kế.

e) Đo bằng cân.

g) Không có phương và chiều.

IV Lực hấp dẫn

Không chỉ Trái Đất hút các vật mà mọi vật có khối lượng đều hút lẫn nhau. Lực hút này được gọi chung là **lực hấp dẫn**. Nhà bác học Niu-tơn phát hiện ra lực hấp dẫn chính là nhờ vào ý tưởng mà ông đã nảy sinh khi quan sát thấy quả táo rơi.

Trái Đất hút quả táo thì quả táo có hút Trái Đất không? Nếu có thì lực này gọi là gì?

Độ lớn lực hấp dẫn phụ thuộc vào khối lượng của các vật. Ví dụ, cùng một vật đặt trên các thiên thể khác nhau sẽ chịu lực hấp dẫn khác nhau (có "trọng lượng"[1] khác nhau).

Bảng 43.1

Vị trí đặt vật	Khối lượng vật	"Trọng lượng" vật
Trái Đất	1 kg	9,8 N
Mặt Trăng	1 kg	1,7 N
Hoả tinh	1 kg	3,6 N

[1] *Người ta thường dùng khái niệm "trọng lượng" của một vật ở trên một thiên thể nào đó để chỉ độ lớn lực hấp dẫn của thiên thể đó lên vật.*

Trang phục của các nhà du hành vũ trụ có khối lượng khoảng 50 kg. Tại sao họ vẫn có thể di chuyển dễ dàng trên Mặt Trăng?



Hình 43.1

Các nhà du hành vũ trụ trên Mặt Trăng

Em đã học

- Lực hút của các vật có khối lượng gọi là lực hấp dẫn.
- Trọng lượng của vật là độ lớn lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật.
- Khối lượng của vật là số đo lượng chất của vật.

Em có thể:

Dùng khái niệm lực hấp dẫn, trọng lượng, khối lượng để giải thích một số hiện tượng có liên quan thường gặp trong đời sống.

Em có biết?

– Quan sát đường rơi của các vật dưới tác dụng của lực hút của Trái Đất, có thể biết được phương và chiều của lực này. Lực hút của Trái Đất có phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới.

– Liên hệ giữa trọng lượng và khối lượng của vật:

Hãy dùng lực kế đo trọng lượng của các quả cân khối lượng 100 g, 200 g, 500 g và ghi kết quả vào vở theo mẫu bảng sau:

Bảng 43.2

Lần đo	Khối lượng (m)	Trọng lượng (P)
1	100 g	? ? ?
2	200 g	? ? ?
3	500 g	? ? ?

Từ kết quả đo trên hãy phát biểu mối liên hệ giữa trọng lượng và khối lượng.

Số đo trọng lượng **P** (tính ra niutơn) gần bằng 10 lần số đo khối lượng **m** của nó (tính ra kilôgam).

Bài 44 LỰC MA SÁT

MỤC TIÊU

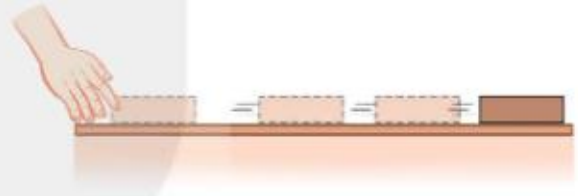
- Nêu được: Lực ma sát là lực tiếp xúc xuất hiện ở bề mặt tiếp xúc giữa hai vật; khái niệm về lực ma sát trượt; khái niệm về lực ma sát nghỉ.
- Sử dụng tranh, ảnh (hình vẽ, học liệu điện tử) để nêu được: Sự tương tác giữa bề mặt của hai vật tạo ra lực ma sát giữa chúng.
- Nêu được tác dụng cản trở và 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.

Khi đi trên sàn nhà trơn ướt, ta có thể bị trượt ngã. Em có thể giải thích tại sao không?

I Lực ma sát là gì?

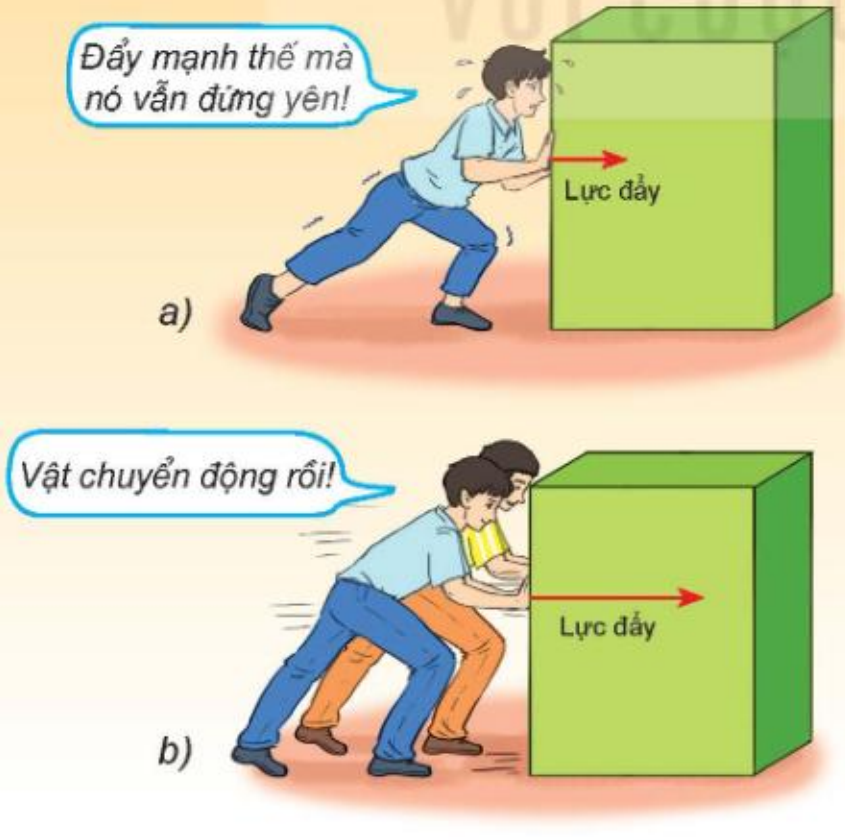
Dùng tay búng nhẹ vào miếng gỗ đặt trên mặt bàn. Miếng gỗ trượt trên mặt bàn chậm dần rồi dừng lại (Hình 44.1).

Lực do mặt bàn tác dụng lên bề mặt miếng gỗ tiếp xúc với mặt bàn làm miếng gỗ thay đổi chuyển động. Lực này được gọi là **lực ma sát**.



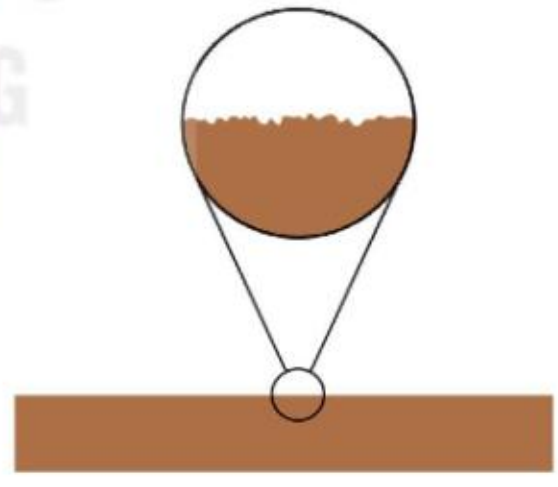
Hình 44.1 *Thí nghiệm về lực ma sát*

1. Lực ma sát là lực tiếp xúc hay lực không tiếp xúc?
2. Theo em, lực ma sát phải có phương và chiều như thế nào so với phương và chiều của lực đẩy?



Hình 44.2 *Sự xuất hiện các lực ma sát*

Miếng gỗ trượt chậm dần dưới tác dụng của lực ma sát.



Hình 44.3 *Nguyên nhân gây ra lực ma sát*

Bề mặt miếng gỗ và mặt bàn nhìn có vẻ rất nhẵn. Tuy nhiên, khi phóng đại lên sẽ thấy chúng rất gồ ghề. Đó là nguyên nhân chính gây ra lực ma sát khi hai mặt tiếp xúc nhau.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

II Lực ma sát nghỉ và lực ma sát trượt

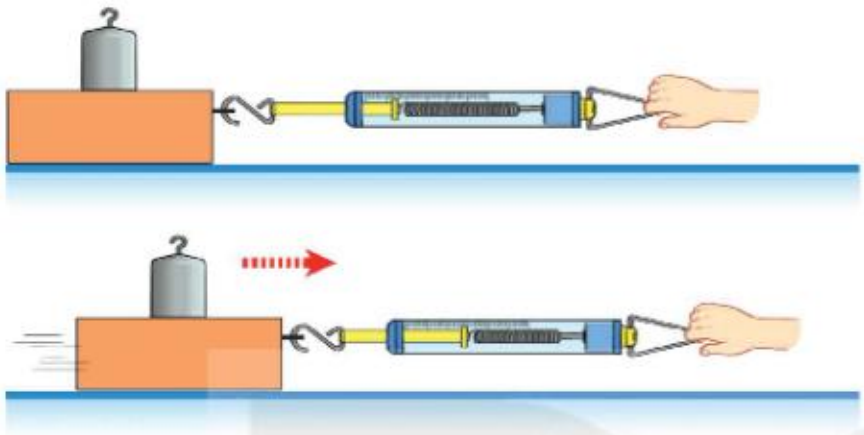
Hai loại lực ma sát thường gặp là lực ma sát nghỉ và lực ma sát trượt.

1. Lực ma sát nghỉ là lực giữ cho vật đứng yên ngay cả khi nó bị kéo hoặc đẩy (Hình 44.4a).

2. Lực ma sát trượt là lực xuất hiện khi vật trượt trên bề mặt của vật khác (Hình 44.4b).

a)

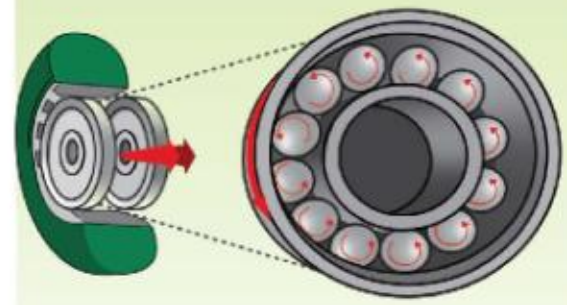
b)



Hình 44.4 *Thí nghiệm về các lực ma sát*

Em có biết?

Ổ bi lắp ở trục quay (Hình 44.5) có tác dụng gì?



Hình 44.5 *Ổ bi*

Mỗi em hãy tìm một ví dụ cho mỗi loại lực ma sát.

III Tác dụng của lực ma sát đối với chuyển động

Hãy chỉ ra lực ma sát trong các tình huống sau đây và nói rõ nó có tác dụng cản trở hay thúc đẩy chuyển động.



a) Khi phanh gấp, lực ma sát xuất hiện ở những chỗ nào và có tác dụng gì đối với chuyển động của xe đạp?



b) Một người ra sức đẩy, thùng hàng vẫn đứng yên. Lực nào cản trở lực đẩy của người?

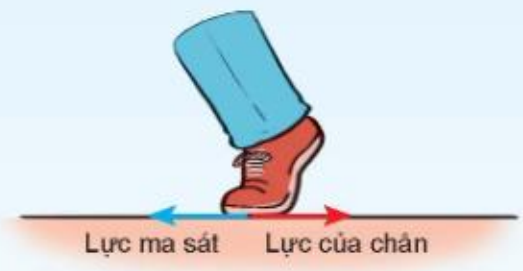


c) Phải hai người mới đẩy được thùng hàng đi. Lực đẩy của họ đã thắng lực nào?



d) Xe ô tô bị sa lầy. Máy vẫn nổ, bánh xe vẫn quay nhưng xe không dịch chuyển được. Tại sao? Phải làm thế nào để xe có thể thoát khỏi sa lầy?



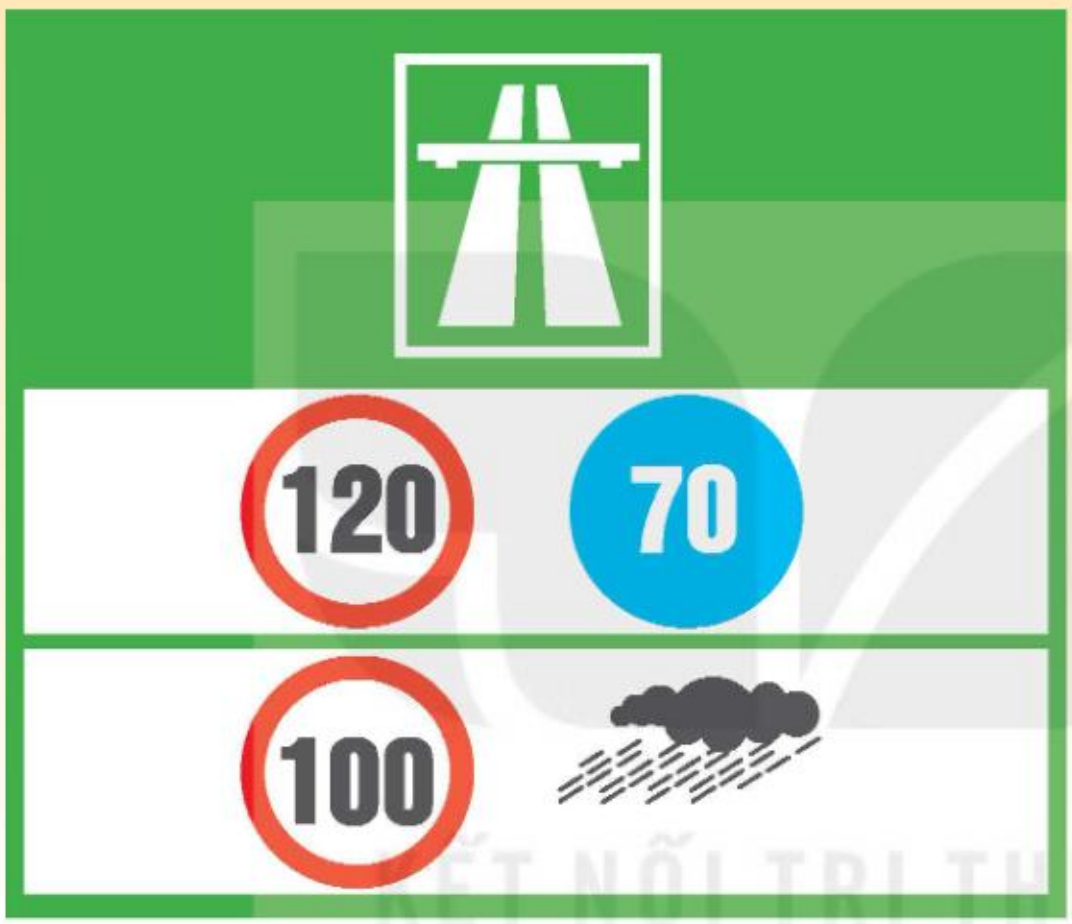


e) Khi đi bộ, chân đạp lên mặt đường về phía sau làm xuất hiện lực ma sát giữa mặt đường và chân. Lực này có phương, chiều như thế nào và có tác dụng gì?

Hình 44.6 *Các tình huống về lực ma sát*

IV Ma sát trong an toàn giao thông

1. Tại sao trên mặt lốp xe lại có các khía rãnh (Hình 44.7)? Đi xe mà lốp có các khía rãnh đã bị mòn thì có an toàn không? Tại sao?
2. Tại sao khi phanh gấp, lốp xe ô tô để lại một vệt đen dài trên đường nhựa?
3. Hãy giải thích ý nghĩa của biển báo chỉ dẫn tốc độ giới hạn chạy trên đường cao tốc mô tả trong Hình 44.8.



Hình 44.8 *Biển báo chỉ dẫn*



a)

b)

Hình 44.7

Lốp ô tô (a), lốp xe máy (b)

Em đã học

- Lực ma sát là lực tiếp xúc xuất hiện ở bề mặt tiếp xúc giữa hai vật.
- Lực ma sát có tác dụng cản trở hoặc thúc đẩy chuyển động.
- Hai loại lực ma sát thường gặp là lực ma sát nghỉ và lực ma sát trượt.
- Một số ví dụ về lực ma sát trong đời sống.

Em có thể:

1. Thảo luận về sự lợi, hại của việc dùng ô tô bánh lốp cao su chạy trên đường nhựa và tàu hoả bánh sắt chạy trên đường sắt. Tập trung vào khía cạnh an toàn giao thông.
2. Hãy thử tưởng tượng xem cuộc sống của chúng ta sẽ như thế nào nếu không có lực ma sát?

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bài 45 LỰC CẢN CỦA NƯỚC

MỤC TIÊU

- Thực hiện được thí nghiệm chứng tỏ vật chịu tác dụng của lực cản khi chuyển động trong nước.



Máy bay



Tàu ngầm

Trong hai phương tiện ở trên thì tàu ngầm có tốc độ nhỏ hơn nhiều.Theo em, những yếu tố nào có thể gây ra sự chênh lệch tốc độ này?

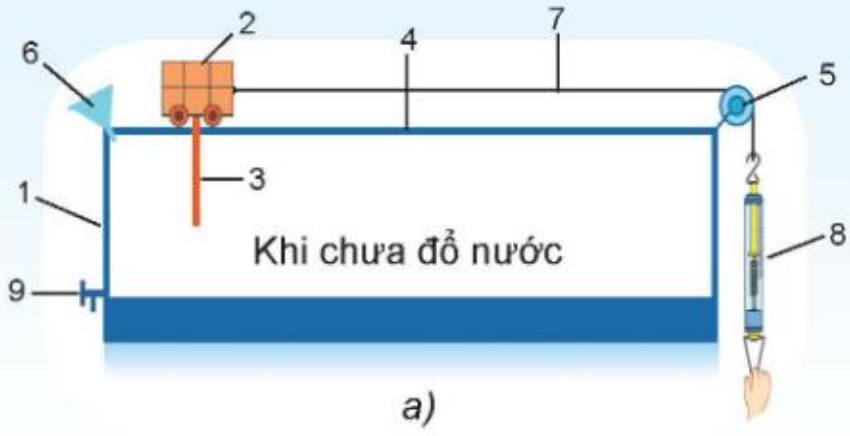
I Thí nghiệm về lực cản của nước

Dụng cụ thí nghiệm: 1 hộp thuỷ tinh hoặc nhựa cứng, trong suốt hình hộp chữ nhật (1); 1 xe lăn (2); 1 tấm cản hình chữ nhật (3); 1 đường ray cho xe lăn chạy, có xẻ rãnh ở giữa để lắp tấm cản (4); 1 ròng rọc cố định (5); 1 phễu rót nước (6); 1 đoạn dây mảnh (7); 1 lực kế lò xo có GHĐ 5 N (8); 1 van xả nước (9) (Hình 45.1).

Tiến hành thí nghiệm:

Bước 1: Lắp dụng cụ thí nghiệm như Hình 45.1a, kéo từ từ lực kế theo phương thẳng đứng để xe lăn chuyển động ổn định (khi đó lực kế chỉ một giá trị nhất định), đọc và ghi số chỉ của lực kế.

Bước 2: Cho nước vào hộp lặp lại thí nghiệm như bước 1 (Hình 45.1b).



Hình 45.1 *Thí nghiệm về lực cản*

1. Tại sao khi có nước trong hộp thì số chỉ của lực kế lớn hơn khi chưa có nước trong hộp?
2. Tìm thêm ví dụ về lực cản vật chuyển động trong nước.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

II Lực cản của nước phụ thuộc yếu tố nào?

Lực cản của nước phụ thuộc vào nhiều yếu tố, ví dụ: Độ lớn lực cản của nước càng mạnh khi diện tích mặt cản càng lớn.

Hãy nghĩ cách dùng hai tấm cản có kích thước khác nhau để làm thí nghiệm chứng tỏ đặc điểm trên của lực cản của nước.

Em đã học

- Các vật chuyển động trong nước chịu tác dụng của lực cản.

Em có thể:

Dùng khái niệm lực cản của nước để giải thích một số hiện tượng có liên quan trong đời sống.

Em có biết?

– Không chỉ nước mà cả không khí cũng tác dụng lực cản lên vật chuyển động trong nó. Độ lớn của lực cản của không khí cũng càng mạnh khi diện tích mặt cản càng lớn.

– Các vận động viên đua xe đạp luôn đội một loại mũ có hình dạng đặc biệt (hình khí động học), và khi muốn tăng tốc độ phải cúi gập người xuống (Hình 45.2).



Hình 45.2 *Lực cản của không khí*

– Các động vật sống dưới nước đều có hình dạng gần với hình khí động học vì lực cản của nước rất lớn (Hình 45.3a). Các động vật sống trên mặt đất không cần có dạng khí động học vì lực cản của không khí không lớn (Hình 45.3b).

a)



Cá mập



Cá kiếm



Cá ngừ

b)



Người



Voi



Gấu

Hình 45.3 *Minh hoạ về sự thích nghi của hình dạng động vật dưới nước và trên cạn*

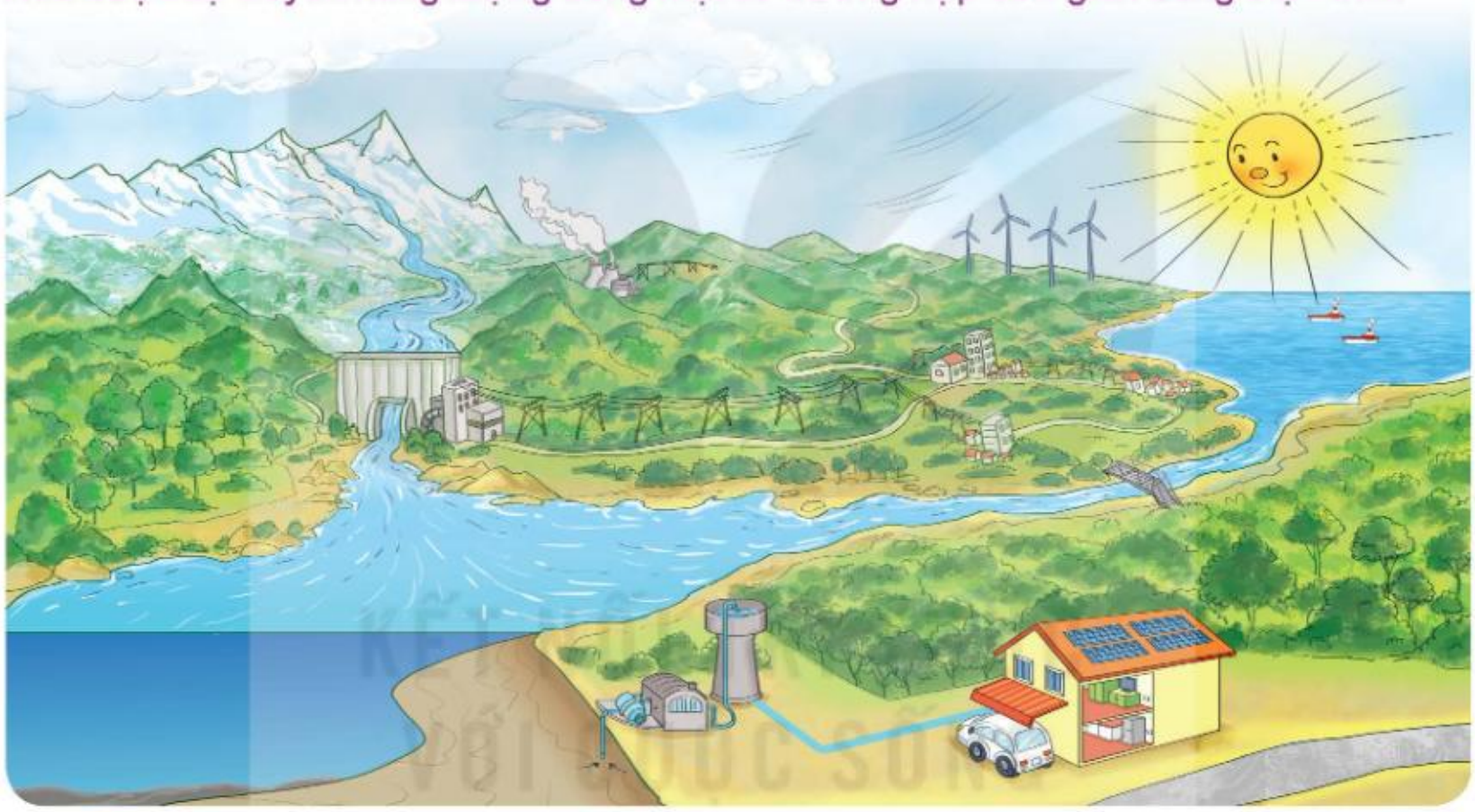
CHƯƠNG IX - NĂNG LƯỢNG

Bài 46

NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ TRUYỀN NĂNG LƯỢNG

MỤC TIÊU

- Từ tranh ảnh (hình vẽ, 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.
- Nêu được: Vật liệu giải phóng năng lượng, tạo ra nhiệt và ánh sáng khi bị đốt cháy gọi là nhiên liệu.
- Nêu được sự truyền năng lượng trong một số trường hợp đơn giản trong thực tiễn.



Trong hình trên có những dạng năng lượng nào mà em đã biết?

I Năng lượng

Chúng ta không nhìn thấy năng lượng nhưng có thể cảm nhận được tác dụng của nó.

- Mọi hoạt động hằng ngày của chúng ta đều cần đến năng lượng. Năng lượng này được lấy từ năng lượng dự trữ trong thức ăn.
- Khi lắp pin vào đèn pin và bật công tắc thì bóng đèn pin phát ra ánh sáng. Ánh sáng được tạo ra là nhờ có năng lượng dự trữ trong pin.
- Cây cối lớn lên, ra hoa, kết trái được là nhờ hấp thụ năng lượng của ánh sáng mặt trời.

Nếu không có năng lượng của thức ăn, của pin, năng lượng của ánh sáng mặt trời thì những hiện tượng nêu trên có thể diễn ra được không?

Mọi hiện tượng trong tự nhiên đều cần năng lượng.

II Năng lượng và tác dụng lực

Quan sát và đọc phần mô tả trong Hình 46.1, rồi thảo luận nhóm để làm sáng tỏ hai ý:

- Khi năng lượng càng nhiều thì lực tác dụng có thể càng mạnh.
- Khi năng lượng càng nhiều thì thời gian tác dụng của lực có thể càng dài.



Hình 46.1 *Tác động của gió*

Gió nhẹ làm quay chong chóng, gió mạnh làm quay cánh quạt của tua-bin gió, lốc xoáy phá huỷ các công trình. Khi gió nhẹ, gió mạnh, lốc xoáy còn kéo dài thì chong chóng, tua-bin gió còn quay, các công trình xây dựng còn bị phá huỷ.

1. Thổi xe đồ chơi

Chuẩn bị: vài chiếc xe đồ chơi giống nhau và một số ống hút.

Tiến hành: thổi hơi qua ống hút để tạo ra lực đẩy đủ mạnh làm cho xe đồ chơi chuyển động (Hình 46.2).

Thảo luận:

a) Muốn cho xe chuyển động nhanh hơn và xa hơn thì phải làm thế nào?

b) Từ thí nghiệm trên hãy rút ra mối quan hệ giữa năng lượng truyền cho vật với độ lớn lực tác dụng và thời gian lực tác dụng lên vật.



Hình 46.2 *Thí nghiệm về liên hệ giữa năng lượng và lực*

2. Hãy tìm thêm ví dụ về mối liên hệ giữa năng lượng và tác dụng lực.

Em có biết?

Đơn vị năng lượng

Đơn vị năng lượng là jun, kí hiệu là J (lấy theo tên của nhà bác học người Anh James Prescott Joule, 1818 – 1889).

- 1 J là năng lượng cần để nâng một vật nặng 1 N lên độ cao 1 m.
- 1 kJ = 1 000 J.
- 1 cal (calo) ≈ 4,2 J.

Hoàn thành các câu sau đây bằng cách ghi vào vở (hay phiếu học tập) các từ thích hợp trong khung, được đánh số thứ tự từ (1) đến (7). Ví dụ: (1) – ánh sáng.

a) Năng lượng (1) của Mặt Trời chiếu xuống Trái Đất được các loài thực vật hấp thụ để (2) và (3).

b) (4) dự trữ trong pin của điện thoại di động giúp điện thoại ghi và phát ra âm thanh, hình ảnh. (5) lưu trữ trong xăng, dầu cần cho hoạt động của xe máy, ô tô, máy bay, tàu thuỷ và các phương tiện giao thông khác.

c) Xăng, dầu và các chất đốt (than, gỗ, rác thải,...) được gọi là nhiên liệu. Chúng giải phóng (6), tạo ra nhiệt và (7) khi bị đốt cháy.

- ánh sáng
- năng lượng
- nhiệt
- phát triển
- sống

III Sự truyền năng lượng

Năng lượng có thể truyền đi từ vật này sang vật khác, từ nơi này đến nơi khác bằng nhiều cách.

Ví dụ:

1. Qua tác dụng lực: như gió truyền năng lượng cho cánh quạt (Hình 46.1).
2. Qua truyền nhiệt: năng lượng từ bếp truyền cho ấm nước làm cho nhiệt độ của ấm nước tăng lên.

Hãy tìm thêm ví dụ về sự truyền năng lượng trong thực tiễn.

Em đã học

- Mọi biến đổi trong tự nhiên đều cần năng lượng.
- Năng lượng có thể truyền từ vật này sang vật khác thông qua tác dụng lực, truyền nhiệt.

Em có thể:

1. Trình bày được việc sử dụng năng lượng trong hoạt động hằng ngày của em.
2. Nhận biết được sự truyền năng lượng trong một số tình huống đơn giản thường gặp.

Bài 47 MỘT SỐ DẠNG NĂNG LƯỢNG

MỤC TIÊU

- Phân loại được năng lượng theo tiêu chí.





Em hãy chỉ ra các dạng năng lượng xuất hiện trong những hiện tượng ở hình trên.

I Nhận biết năng lượng

Trong cuộc sống hằng ngày, chúng ta có thể nhận ra năng lượng nhờ các biểu hiện của nó.

Ví dụ:

- Nhận biết điện năng từ ổ cắm điện cung cấp cho máy tính qua các biểu hiện: ánh sáng; âm thanh và nhiệt do máy tính phát ra.
- Nhận biết hoá năng do thức ăn cung cấp cho cơ thể qua sự ấm lên của cơ thể hoặc qua các hoạt động: đi bộ, chạy nhảy, đi xe đạp, chơi bóng,...
- Nhận biết năng lượng âm qua sự rung nhẹ của bàn tay áp vào màng loa ti vi, sự rung động của mặt nước trong cốc thuỷ tinh đặt gần loa.

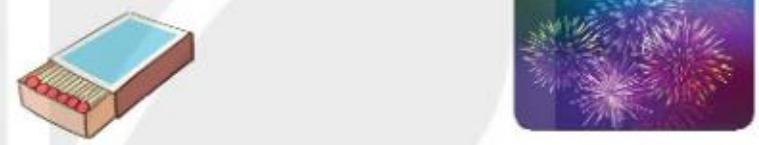
Nhìn quanh phòng học của em để tìm ra những vật đang sử dụng năng lượng. Sắp xếp những thứ tìm thấy theo các dạng năng lượng sử dụng tương ứng (điện, nhiệt, âm thanh, ánh sáng). Nêu những gì đang xảy ra đối với các vật đó.

II Các dạng năng lượng

Bất kì vật nào chuyển động cũng đều có năng lượng, như cánh quạt quay, gió thổi, quả bóng lăn. Những vật đang đứng yên ở trên cao so với mặt đất cũng có năng lượng, như: lọ hoa đặt trên bàn, đồng hồ treo trên tường. Năng lượng cũng có thể được dự trữ trong xăng, dầu, thực phẩm.

Người ta có thể phân loại năng lượng dựa vào nguồn phát ra nó. Dưới đây là bảng phân loại một số dạng năng lượng thường gặp (Bảng 47.1).

Bảng 47.1. Một số dạng năng lượng thường gặp.

Dạng năng lượng	Nguồn phát	Ví dụ
Động năng	do chuyển động của vật.	Mọi vật chuyển động đều có động năng như: cánh quạt đang quay, ô tô di chuyển trên đường, quả bóng lăn,… 
Thế năng hấp dẫn	do vật ở trên cao so với mặt đất (ngay cả khi vật không chuyển động).	Mọi vật ở cao hơn mặt đất đều dự trữ thế năng hấp dẫn như: nước chứa trong hồ thuỷ điện, cánh diều trên bầu trời, búa máy,… 
Năng lượng hoá học (hoá năng)	sinh ra do phản ứng hoá học của các hoá chất.	Năng lượng được lưu trữ trong que diêm, pháo hoa,… Năng lượng này sẽ được giải phóng khi có phản ứng hoá học xảy ra. 
Năng lượng điện (điện năng)	tạo ra bởi dòng điện (cung cấp bởi máy phát điện, pin,…).	Năng lượng được dùng để vận hành các máy móc, thiết bị điện như đèn pin, ti vi,… 
Năng lượng ánh sáng (quang năng)	phát ra từ các nguồn sáng (tự nhiên hoặc nhân tạo).	Mặt Trời, đèn,… 
Năng lượng âm	lan truyền từ các nguồn âm.	Các nguồn âm khi rung động đều tạo ra âm như: chuông, loa, tiếng nói,… 
Năng lượng nhiệt (nhiệt năng)	sinh ra từ các nguồn nhiệt.	Mặt Trời, bếp gas, bóng đèn sợi đốt, nhiên liệu (gỗ, xăng, dầu, than) bị đốt cháy,… 

1. Gọi tên dạng năng lượng chính được sử dụng trong mỗi tình huống sau đây:



a) Đọc sách ở sân trường



b) Chơi cầu trượt



c) Bật máy vi tính

2. Hãy chọn tên dạng năng lượng (ở cột A) phù hợp với phần mô tả (ở cột B). Ví dụ 1 – d.

Dạng năng lượng (cột A)	Mô tả (cột B)
1. Hoá năng	a) toả ra từ Mặt Trời, ngọn lửa, bóng đèn sợi đốt,...
2. Nhiệt năng	b) tạo ra từ pin, acquy, máy phát điện, pin mặt trời, thuỷ điện, sét,...
3. Năng lượng âm	c) phát ra từ Mặt Trời, từ các phản ứng hoá học, từ một số loài động vật (đom đóm, sứa biển),...
4. Điện năng	d) lưu trữ trong các hoá chất tạo thành vật (trong thực phẩm, pin, nến, diêm, pháo hoa,...).
5. Quang năng	e) được lan truyền từ một nguồn phát âm (dây đàn, mặt trống, màng loa,...).

Em đã học

- Một số dạng năng lượng thường gặp: động năng; thế năng hấp dẫn; năng lượng hoá học; năng lượng điện; năng lượng ánh sáng; năng lượng nhiệt; năng lượng âm;...

Em có thể:

Trình bày trước lớp ý kiến của mình về dạng năng lượng dễ vận chuyển, dễ sử dụng và dễ chuyển hoá thành các dạng năng lượng khác.

Bài 48 SỰ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG

MỤC TIÊU

- 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 định luật bảo toàn năng lượng và lấy được ví dụ minh hoạ.

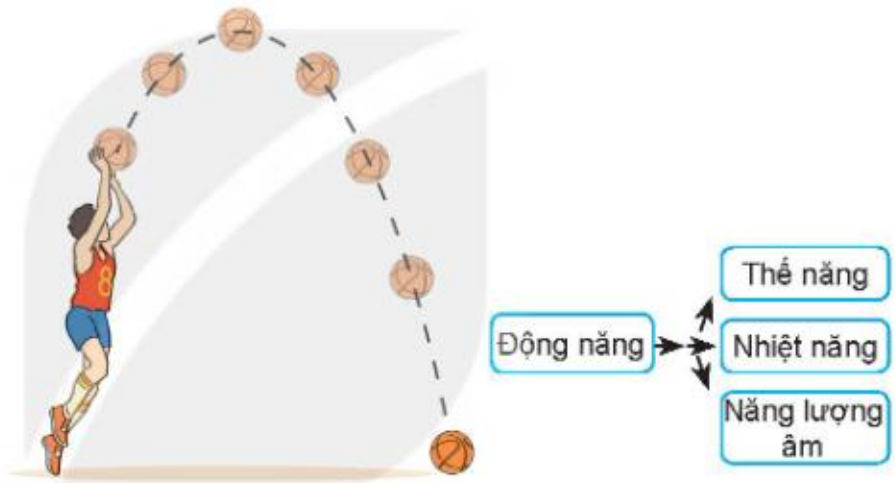
– *Khi trời lạnh, ta thường xoa hai bàn tay vào nhau và thấy tay nóng lên. Tại sao?*

– *Khi vỗ hai tay vào nhau, ta nghe được tiếng vỗ tay. Trong hoạt động này đã có sự chuyển hoá năng lượng nào?*

① Chuyển hoá năng lượng

Một quả bóng rổ được ném lên cao, sau khi đạt đến điểm cao nhất, nó rơi xuống mặt đất, rồi nảy lên (Hình 48.1a).

Khi bóng đi lên, động năng chuyển hoá thành thế năng. Khi bóng rơi xuống, thế năng chuyển hoá thành động năng. Khi bóng chạm mặt đất và phát ra tiếng động, một phần năng lượng chuyển hoá thành nhiệt năng và năng lượng âm (Hình 48.1b).



a) b)

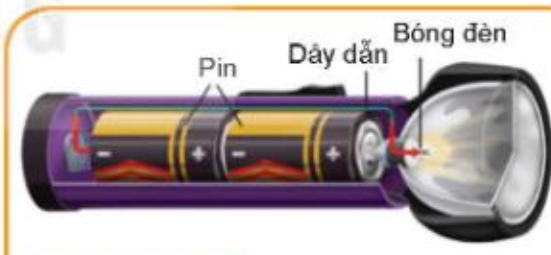
Hình 48.1 *Sơ đồ về:*
a) Chuyển động của quả bóng
b) Chuyển hoá năng lượng của quả bóng

1. Gọi tên các dạng năng lượng xuất hiện khi đèn pin được bật sáng (Hình 48.2). Vẽ sơ đồ chỉ ra sự chuyển hoá năng lượng (còn được gọi là sơ đồ dòng năng lượng) của đèn pin.
2. Hình 48.3 mô tả một máy sấy tóc đang hoạt động. Mũi tên trên sơ đồ dòng năng lượng cho thấy sự chuyển hoá điện năng thành ba dạng năng lượng khác.

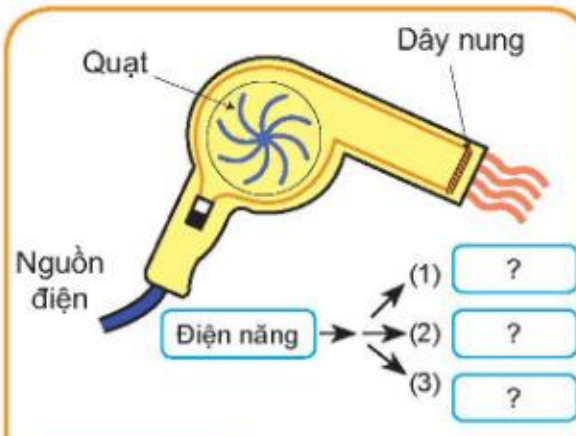
a) Tên ba dạng năng lượng đó là gì?

b) Nêu thêm một thiết bị điện biến đổi điện năng thành các dạng năng lượng khác.

3. Hoá năng có thể chuyển hoá thành các dạng năng lượng nào?



Hình 48.2 *Đèn pin bật sáng*



Hình 48.3 *Máy sấy tóc đang hoạt động*

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

4. Hoàn thành các câu sau đây bằng cách ghi vào vở (hay phiếu học tập) các từ hoặc cụm từ trong khung thích hợp với các khoảng trống, được đánh số thứ tự từ (1) đến (6).

- động năng
- thế năng
- điện năng
- nhiệt năng
- năng lượng ánh sáng

a) Hoá năng lưu trữ trong thực phẩm, khi ta ăn, được chuyển hoá thành (1) giúp ta đạp xe.

b) Hoá năng lưu trữ trong que diêm, khi cọ xát với vỏ bao diêm, được chuyển hoá thành (2) và (3).

c) Hoá năng trong nhiên liệu (xăng, dầu) khi đốt cháy được chuyển hoá thành (4), (5) và (6) của máy bay, tàu hoả.

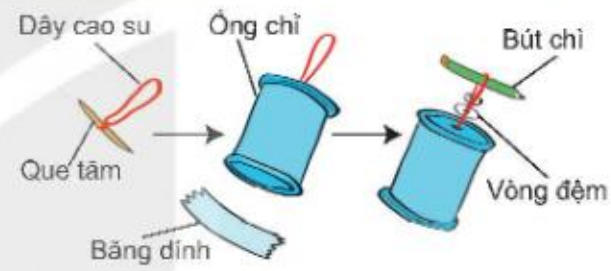
Ống chỉ biết lăn

Thực hiện

- Quấn một dây cao su xung quanh que tăm và luồn qua lõi ống chỉ như Hình 48.4.
- Dùng băng dính dán để giữ cố định que tăm vào ống chỉ.
- Luồn dây cao su qua vòng đệm và quấn quanh bút chì.
- Vặn bút chì để xoắn dây cao su.
- Đặt ống chỉ trên một bề mặt mịn và thả tay giữ bút chì ra.

a) Tại sao ống chỉ lăn được?

b) Làm thế nào để ống chỉ lăn xa hơn?



Hình 48.4 *Cách làm đồ chơi ống chỉ lăn*

II Định luật bảo toàn năng lượng

Thí nghiệm về sự bảo toàn năng lượng

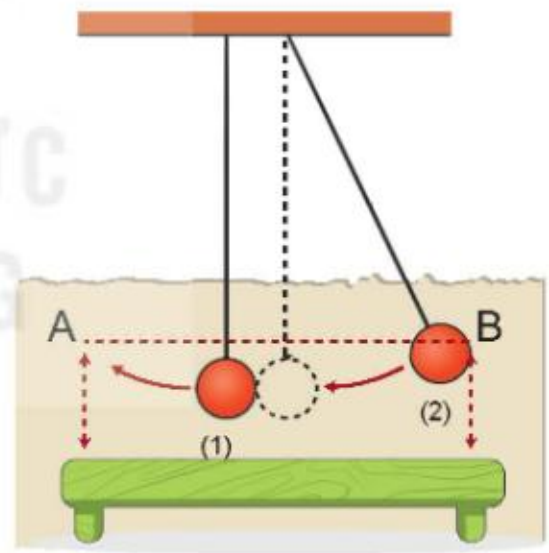
Thực hiện thí nghiệm sau đây để nghiên cứu về sự chuyển hoá và bảo toàn năng lượng trong một chuyển động cơ học.

- Chuẩn bị: Hai con lắc (gồm 2 quả cầu giống hệt nhau, treo bằng hai dây nhẹ dài bằng nhau), giá treo cố định, thước mét, tấm bìa đánh dấu hai điểm A, B có cùng độ cao (Hình 48.5).
- Tiến hành:

– Kéo quả cầu (2) đến điểm B (nằm trong mặt phẳng của tấm bìa như Hình 48.5) rồi thả ra.

– Quả cầu (2) chuyển động về vị trí ban đầu va chạm vào quả cầu (1), làm cho quả cầu (1) chuyển động lên đến vị trí A cùng độ cao với vị trí B.

- Thảo luận: Thí nghiệm trên chứng tỏ điều gì?



Hình 48.5 *Thí nghiệm về sự bảo toàn năng lượng*

Quả cầu (1) có lên đến điểm A, cùng độ cao với điểm B không?

Qua nhiều thí nghiệm chính xác, người ta đã rút ra **Định luật bảo toàn năng lượng**, phát biểu như sau:

"Năng lượng không tự sinh ra hoặc tự mất đi mà chỉ chuyển hoá từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ vật này sang vật khác".

Em có biết?

Thực ra quả cầu (1) không hoàn toàn lên đúng vị trí A. Tại sao?

Một em bé đang chơi xích đu trong sân. Muốn cho xích đu luôn lên tới độ cao ban đầu, thỉnh thoảng người mẹ phải đẩy vào xích đu (Hình 48.6). Tại sao cần làm như thế?



Hình 48.6 *Ví dụ về chuyển hoá và bảo toàn năng lượng*

Quả bóng nảy

- Chuẩn bị: 1 quả bóng tennis hoặc bóng cao su, thước dây (hoặc thước cuộn), một sợi dây dài hơn 1 m.
- Tiến hành:

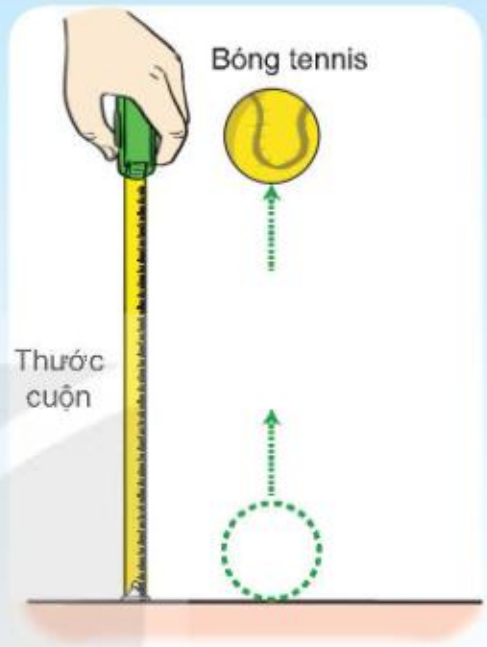
– Thả rơi quả bóng tennis ở độ cao 1 m so với sàn nhà. Dùng sợi dây căng ngang ở độ cao 1 m để làm mốc (Hình 48.7).

– Yêu cầu các bạn trong nhóm đo độ cao mà quả bóng đạt được sau lần nảy đầu tiên.

- Thảo luận:

– Nêu nhận xét về kết quả đo được. Giải thích tại sao.

– Có phải trong trường hợp này định luật bảo toàn năng lượng không còn đúng?



Hình 48.7

Thí nghiệm về quả bóng nảy

Hoàn thành các câu sau đây bằng cách ghi vào vở (hay Phiếu học tập) các từ hoặc cụm từ trong khung thích hợp với các khoảng trống, được đánh số thứ tự từ (1) đến (10). Ví dụ: (1) – thế năng.

a) Khi quả bóng được giữ yên ở trên cao, nó đang có (1).

Khi quả bóng được thả rơi, (2) của nó được chuyển hoá thành (3).

b) Quả bóng không thể nảy trở lại độ cao ban đầu, nơi nó được thả rơi, bởi vì không phải tất cả (4) của nó biến thành (5). Thực tế, luôn có một phần năng lượng của nó được chuyển hoá thành (6) và (7) trong khi va chạm.

c) Trong quá trình chuyển động của quả bóng, luôn có sự (8) từ dạng năng lượng này sang dạng năng lượng khác. Năng lượng toàn phần của quả bóng luôn được (9), không bao giờ (10) hoặc được tạo ra thêm.

– động năng
– thế năng
– nhiệt năng
– chuyển hoá
– bảo toàn
– tự mất đi
– năng lượng âm

Em đã học

- Định luật bảo toàn năng lượng: Năng lượng không tự sinh ra hoặc tự mất đi mà chỉ chuyển hoá từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ vật này sang vật khác.

Em có thể:

Vận dụng sự chuyển hoá và bảo toàn năng lượng để giải thích một số hiện tượng có liên quan.

Bài 49 NĂNG LƯỢNG HAO PHÍ

MỤC TIÊU

- 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.



a) Dùng nồi treo phía trên bếp củi



b) Dùng ấm đặt trên bếp than



c) Dùng ấm điện

Trong ba cách đun nước ở hình bên, cách đun nào ít hao phí năng lượng nhất? Tại sao?

I Năng lượng hữu ích

Khi sử dụng năng lượng vào một mục đích nào đó thì luôn có một phần năng lượng là hữu ích, phần còn lại là hao phí.

Trong việc đun sôi nước như hình trên, năng lượng nào là hữu ích, năng lượng nào là hao phí?

II Năng lượng hao phí

Năng lượng hao phí thường xuất hiện dưới dạng nhiệt năng.

1. Hãy tìm ví dụ để minh hoạ cho nhận định trên.
2. Nêu tình huống (ở gia đình, ở lớp học) cho thấy luôn có năng lượng hao phí xuất hiện trong quá trình sử dụng năng lượng. Xác định nguyên nhân gây ra sự hao phí đó.

1. Năng lượng hao phí khi đi xe đạp

a) Dự đoán xem ở bộ phận nào của xe đạp có thể xảy ra sự hao phí năng lượng nhiều nhất?

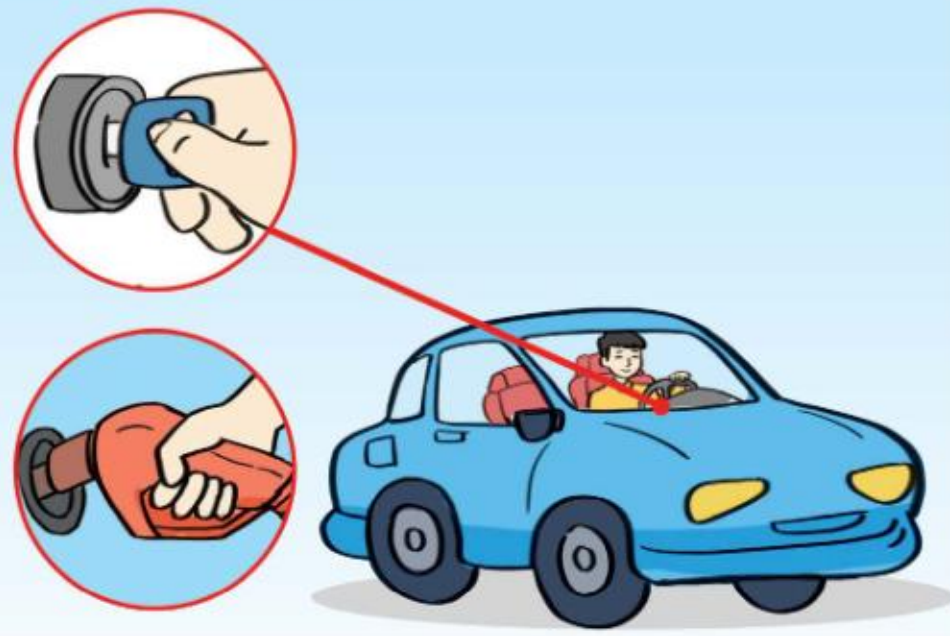
b) Dạng năng lượng nào là hữu ích, là hao phí đối với người và xe?

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

2. Năng lượng hao phí khi ô tô chạy

Nêu tên các dạng năng lượng hao phí có thể xuất hiện khi ô tô chuyển động trên đường.

Những hao phí này ảnh hưởng ra sao đến môi trường?



Hình 49.1 *Năng lượng hao phí khi ô tô chạy*

Em có biết?

Để hiển thị lượng năng lượng được truyền bởi một thiết bị, người ta có thể dùng một sơ đồ như Hình 49.2.

Ví dụ, một bóng đèn LED được cung cấp 100 J năng lượng điện, nó chuyển hoá 20 J thành năng lượng nhiệt và 80 J thành năng lượng ánh sáng. Độ rộng của mũi tên đầu ra của sơ đồ cho thấy các tỉ lệ này.



Hình 49.2 *Sơ đồ hiển thị năng lượng được sử dụng của một bóng đèn LED*

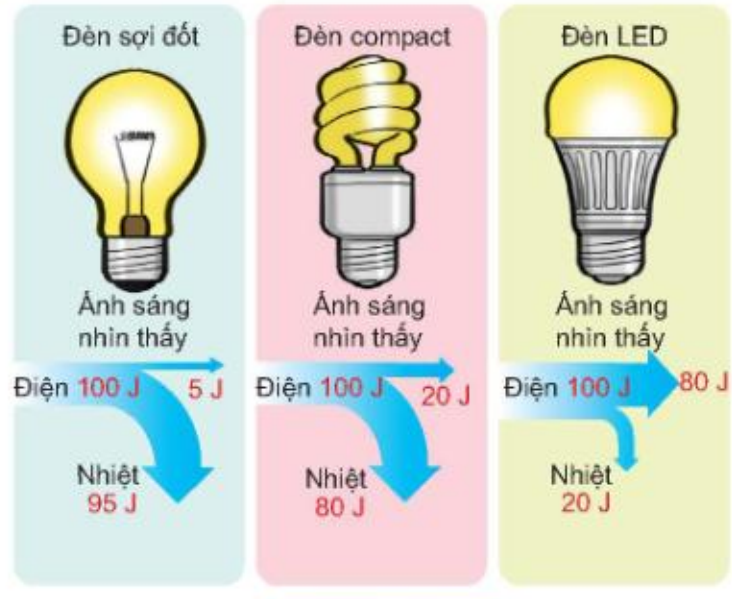
Em đã học

- Năng lượng hao phí luôn xuất hiện trong quá trình chuyển hoá từ dạng này sang dạng khác, từ vật này sang vật khác.
- Năng lượng hao phí thường được sinh ra dưới dạng nhiệt (đôi khi có cả âm thanh hoặc ánh sáng).

Em có thể:

Nói về lợi ích dùng đèn LED trong việc thắp sáng

Hãy tìm kiếm thông tin về: giá cả, thời gian sử dụng, mức tiêu thụ năng lượng, hiệu quả thắp sáng, tác động đến môi trường của mỗi loại đèn trong Hình 49.3 để nêu lí do tại sao nên dùng đèn LED để thắp sáng thay cho đèn sợi đốt và đèn compact.

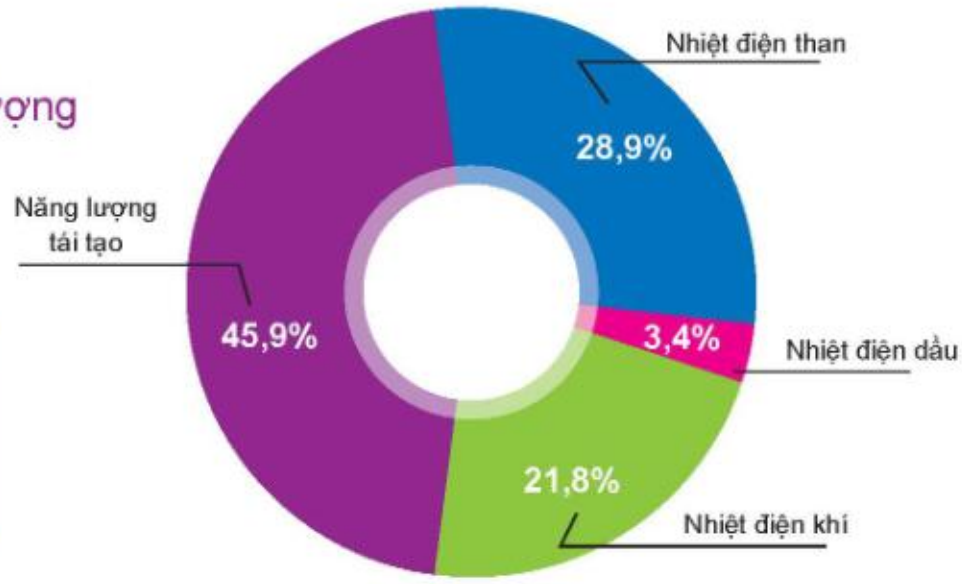


Hình 49.3 *Hiệu quả thắp sáng của đèn sợi đốt, đèn compact và đèn LED*

Bài 50 NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO

MỤC TIÊU

- Lấy được ví dụ về một số loại năng lượng tái tạo thông dụng.



Hình bên là cơ cấu nguồn năng lượng dùng để sản xuất điện ở nước ta năm 2015. Theo em, năng lượng tái tạo là gì?

I Nguồn năng lượng trong tự nhiên

Nguồn năng lượng trong tự nhiên gồm nguồn năng lượng tái tạo và nguồn năng lượng không tái tạo.

Nguồn năng lượng tái tạo là nguồn năng lượng có sẵn trong thiên nhiên, liên tục được bổ sung thông qua các quá trình tự nhiên (Hình 50.1a).

Nguồn năng lượng không tái tạo phải mất hàng triệu đến hàng trăm triệu năm để hình thành và không thể bổ sung nhanh nên sẽ cạn kiệt trong tương lai gần (Hình 50.1b).

Hãy kể tên các dụng cụ có trong lớp học hoạt động bằng năng lượng lấy từ nguồn năng lượng tái tạo, nguồn năng lượng không tái tạo.

II Nguồn năng lượng tái tạo

Các nguồn năng lượng tái tạo bao gồm năng lượng từ Mặt Trời, năng lượng gió, năng lượng nước, năng lượng sinh khối, năng lượng địa nhiệt,...

- Năng lượng từ Mặt Trời và năng lượng từ gió luôn có sẵn trong thiên nhiên, thực tế được coi là vô hạn.
- Năng lượng nước là năng lượng lấy từ sức chảy của dòng nước (như thuỷ triều, sóng biển,...).
- Năng lượng địa nhiệt là năng lượng thu được từ sức nóng bên trong lõi Trái Đất (nhiệt toả ra từ các giếng phun, suối nước nóng, khu vực gần núi lửa,...).
- Năng lượng sinh khối là năng lượng thu được từ thực vật, gỗ, rơm, rác và chất thải,...



a) b)

Hình 50.1

a) Nguồn năng lượng tái tạo
b) Nguồn năng lượng không tái tạo

Các nguồn năng lượng này có ưu điểm:

– Liên tục được bổ sung nhanh chóng và có sẵn để sử dụng.

– Có thể sử dụng để tạo ra điện và nhiệt.

– Ít tác động tiêu cực đến môi trường so với nhiên liệu hoá thạch (than đá, dầu mỏ và khí tự nhiên).

1. a) Nêu những điểm khác nhau giữa nguồn năng lượng tái tạo và nguồn năng lượng không tái tạo.

b) Những nguồn năng lượng nào sau đây là năng lượng tái tạo: than, xăng, Mặt Trời, khí tự nhiên, gió.

2. Các nhà khoa học dự đoán rằng đến năm 2100 sẽ không còn dầu và than trên Trái Đất. Cuộc sống của chúng ta sẽ thay đổi ra sao khi nguồn nhiên liệu này cạn kiệt?

Ưu điểm và nhược điểm của việc sử dụng năng lượng mặt trời

1. Quan sát Hình 50.2 dưới đây và trả lời các câu hỏi:

a) Năng lượng ánh sáng từ Mặt Trời có thể được chuyển hoá thành điện như thế nào? (Hình 50.2a)

b) Năng lượng ánh sáng từ Mặt Trời có thể được sử dụng để sản xuất nhiên liệu từ thực vật bằng cách nào? (Hình 50.2b)



a) Cách sản xuất điện bằng pin mặt trời

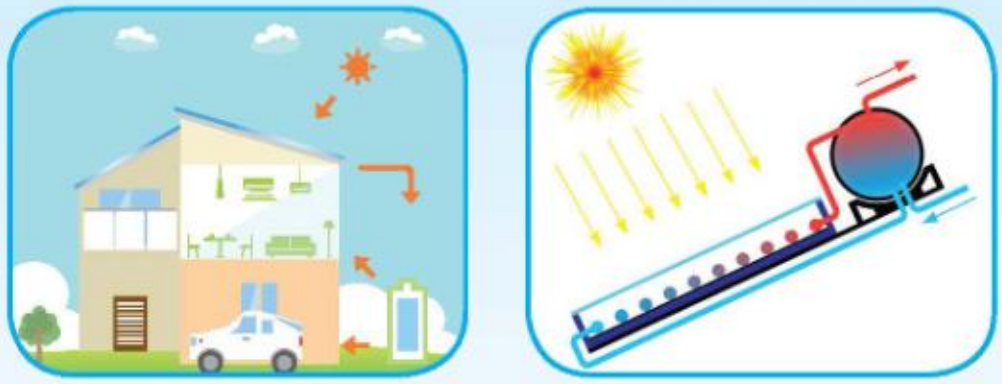


b) Cách sản xuất nhiên liệu sinh học từ thực vật

Hình 50.2 *Sử dụng năng lượng mặt trời*

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

2. Thảo luận về những ưu điểm và nhược điểm trong việc sử dụng năng lượng mặt trời thay thế nhiên liệu hoá thạch trong Hình 50.3.



a) b)

Hình 50.3

a) Pin mặt trời có thể cung cấp năng lượng cho ô tô và các thiết bị điện hoạt động.

b) Nhiệt độ của nước được đun nóng trực tiếp bằng bình đun sử dụng năng lượng mặt trời có thể đạt trên 60 °C.

Em có biết?

Cảnh báo về sử dụng năng lượng mặt trời.

Các nhà khoa học cảnh báo nếu cứ tăng cường việc sử dụng năng lượng mặt trời để sản xuất điện như hiện nay thì chỉ trong vòng 20 năm nữa Trái Đất có thể sẽ tràn ngập rác thải là các pin mặt trời đã qua sử dụng trong đó có chứa các hoá chất độc hại.

Em đã học

- Nguồn năng lượng trong tự nhiên được phân loại thành 2 nhóm: nguồn năng lượng tái tạo và nguồn năng lượng không tái tạo.
- Các nguồn năng lượng tái tạo bao gồm Mặt Trời, gió, nước, sinh khối, địa nhiệt,...

Em có thể:

Tìm được các thiết bị trong gia đình em có thể sử dụng năng lượng tái tạo thay cho năng lượng hoá thạch.

Tự làm mô hình tuabin hoạt động bằng nguồn năng lượng tái tạo

- Chuẩn bị: làm một chong chóng cắt ra từ vỏ lon nước ngọt như Hình 50.4, một que cứng gắn trên một giá cố định để làm trục quay, một vật nhẹ (nút áo bằng nhựa) được buộc vào đầu sợi dây dài khoảng 1 m quấn quanh trục.
- Tiến hành:

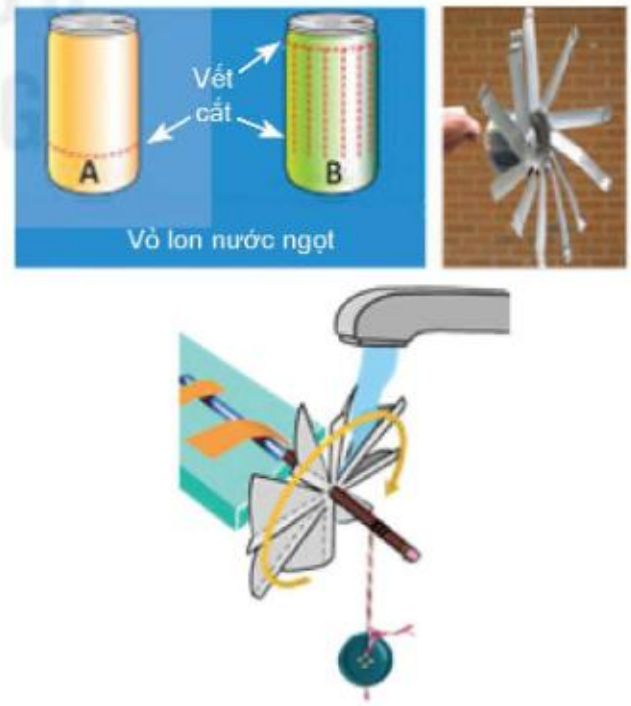
– Đặt các cánh quạt của chong chóng bên dưới vòi nước.

– Mở vòi nước. Sức nước chảy mạnh làm chong chóng quay và tạo ra lực nâng vật lên cao.

- Thảo luận:

a) Có sự chuyển hoá năng lượng gì xảy ra?

b) Nghĩ cách cải tiến làm cho chong chóng quay nhanh hơn và liên tục.



Hình 50.4

Cách làm chong chóng quay

Bài 51

TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG

MỤC TIÊU

- Đề xuất được biện pháp để tiết kiệm năng lượng trong các hoạt động hằng ngày.



Chỉ ra những chi tiết trong hình trên có sự lãng phí năng lượng. Em hãy đưa ra các gợi ý giúp điều chỉnh hoặc khắc phục sự lãng phí năng lượng đó.

1 Tại sao cần tiết kiệm năng lượng?

Hằng ngày, chúng ta thường sử dụng nhiều năng lượng hơn mức cần thiết, vì thế vừa gây ra sự lãng phí năng lượng, vừa tốn nhiều chi phí. Mặt khác, năng lượng không tái tạo đang cạn kiệt dần và khi bị đốt cháy lại gây ô nhiễm môi trường.

Vì vậy, tiết kiệm năng lượng giúp:

- Tiết kiệm chi phí;
- Bảo tồn các nguồn năng lượng không tái tạo;
- Góp phần giảm lượng chất thải, giảm ô nhiễm môi trường.

Em có biết?

Nguồn năng lượng không tái tạo là nguyên nhân gây ra các vấn đề nghiêm trọng về hô hấp cho trẻ em và cả người lớn, ảnh hưởng đến sự thay đổi thời tiết ngày càng khắc nghiệt, cháy rừng, hạn hán, lũ lụt và sự nóng lên của Trái Đất.

1. Hãy nêu một số ví dụ có thể gây lãng phí năng lượng xảy ra trong lớp học, trong nhà trường.
2. Hãy thảo luận về các biện pháp tiết kiệm năng lượng trong lớp học.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

II Một số biện pháp tiết kiệm năng lượng trong hoạt động hằng ngày

1. Những biện pháp nào dưới đây giúp tiết kiệm năng lượng?

a) Sử dụng ánh nắng mặt trời để làm khô quần áo ướt thay vì dùng máy sấy khô quần áo.

b) Dùng đèn LED để thắp sáng thay thế đèn huỳnh quang hoặc đèn sợi đốt.

c) Tận dụng ánh sáng tự nhiên thay vì dùng đèn thắp sáng vào ban ngày.

d) Rút phích cắm hoặc tắt các thiết bị điện khi không sử dụng.

e) Đóng, mở tủ lạnh hoặc máy điều hòa đúng cách.

g) Bật tivi xem cả ngày.

h) Tắt vòi nước trong khi đánh răng.

i) Thu gom các vật dụng (giấy, đồ nhựa,...) đã dùng có thể tái sử dụng hoặc tái chế.

2. Kẻ Bảng 51.1 ra Phiếu học tập. Ghi các biện pháp tiết kiệm năng lượng đã chọn ở câu 1 và đánh dấu "X" vào các cột thích hợp trong bảng. Ví dụ, biện pháp a) đã được đánh dấu "X" vào các cột mô tả tương ứng để minh hoạ.

Bảng 51.1

Biện pháp	Tiết kiệm điện	Tiết kiệm nước	Tiết kiệm nhiên liệu	Dùng nguồn năng lượng tái tạo
a)	x	? ? ?	x	x
b)	? ? ?	? ? ?	? ? ?	? ? ?
...	? ? ?	? ? ?	? ? ?	? ? ?

Bảng số liệu về thời gian thắp sáng tối đa và điện năng tiêu thụ của một số bóng đèn có độ sáng như nhau.

Bảng 51.2

Loại bóng đèn	Thời gian thắp sáng tối đa	Điện năng tiêu thụ trong 1 h	Giá
Sợi đốt (220 V – 75 W)	1000 h	0,075 kW.h	5 000 đồng
Compact (220 V – 20 W)	5000 h	0,020 kW.h	40 000 đồng

Dựa vào bảng số liệu về hai loại bóng đèn (Bảng 51.2), em hãy tính toàn bộ chi phí mua bóng đèn và tiền điện phải trả cho việc sử dụng mỗi loại bóng đèn trên trong 1 năm. Từ đó, đưa ra ý kiến của mình về việc sử dụng tiết kiệm điện năng. Cho biết giá điện là 1 500 đồng/kW.h và một năm có 365 ngày, mỗi ngày các đèn hoạt động 12 h.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Em đã học

Tiết kiệm năng lượng giúp:

- Tiết kiệm chi phí.
- Bảo tồn các nguồn năng lượng không tái tạo.
- Góp phần giảm lượng chất thải và giảm ô nhiễm môi trường.

Một số biện pháp tiết kiệm năng lượng:

- Sử dụng điện, nước hợp lí.
- Tiết kiệm nhiên liệu.
- Ưu tiên dùng các nguồn năng lượng tái tạo.

Em có thể:

1. Nói về lợi ích của việc tái sử dụng và tái chế:

a) Tái sử dụng và tái chế có những lợi ích gì?

b) Tại sao cần hạn chế sử dụng túi nylon, chai nhựa, ống hút nhựa và nên thay thế bằng túi giấy, bình đựng nước cá nhân, ống hút bằng giấy?

c) Em và các bạn trong nhóm hãy giới thiệu một số sản phẩm hữu ích tự làm từ các vật dụng phế thải, dễ tìm (như sử dụng các chai nhựa, giấy thải văn phòng, hộp giấy,...).

2. Nếu được đề cử là một "Đại sứ Môi trường" của nhà trường, em hãy đề ra một "dự án" để góp phần bảo tồn năng lượng và bảo vệ môi trường.



Hình 51.1

Sản phẩm tái chế từ hộp giấy

CHƯƠNG X - TRÁI ĐẤT VÀ BẦU TRỜI

Bài 52 CHUYỂN ĐỘNG NHÌN THẤY CỦA MẶT TRỜI. THIÊN THỂ

MỤC TIÊU

- Giải thích được một cách định tính và sơ lược: từ Trái Đất thấy Mặt Trời mọc và lặn hằng ngày.
- Nêu được Mặt Trời và sao là các thiên thể phát sáng; Mặt Trăng, các hành tinh và sao chổi phản xạ ánh sáng Mặt Trời.



Mặt Trời mọc trên Biển Đông

Có người nói ban ngày Mặt Trời chuyển động trên bầu trời từ đông sang tây. Em nghĩ gì về điều này?

I Chuyển động "nhìn thấy" và chuyển động "thực"

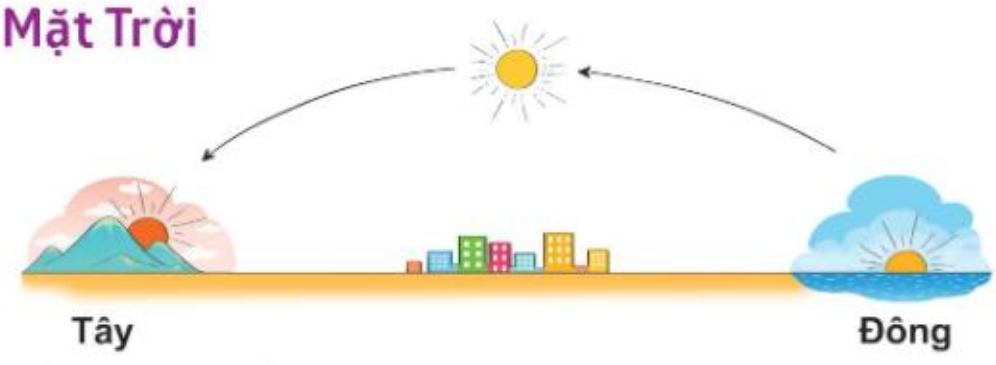
Khi tự quay quanh mình, ta nhìn thấy các vật xung quanh quay theo chiều ngược lại. Chuyển động quay của các vật quanh ta chỉ là chuyển động "nhìn thấy", không phải là chuyển động thực. Chuyển động quay của ta mới là chuyển động thực.

Tìm thêm ví dụ về chuyển động nhìn thấy và chuyển động thực.

II Chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời

1. Mặt Trời mọc và lặn

Quan sát bầu trời, chúng ta thấy buổi sáng Mặt Trời mọc ở hướng đông, sau đó chuyển động ngang qua bầu trời để đến buổi chiều lặn ở hướng tây (Hình 52.1).



Hình 52.1 *Chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời*

Làm thế nào để giải thích hiện tượng này?

Trước Công nguyên người ta giải thích hiện tượng này là do Trái Đất đứng yên và là trung tâm của vũ trụ, Mặt Trời và các hành tinh quay quanh Trái Đất.

Theo em, có thể giải thích hiện tượng từ Trái Đất nhìn thấy Mặt Trời chuyển động từ đông sang tây bằng cách khác được không? Hãy sử dụng nội dung đã học ở mục I để giải thích hiện tượng này.

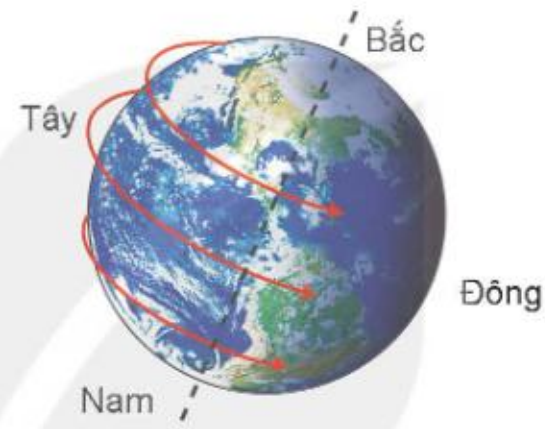
2. Giải thích chuyển động của Mặt Trời nhìn từ Trái Đất

Sau một thời gian dài, tới thế kỉ XVI, người ta mới dùng hiện tượng tự quay của Trái Đất quanh trục của nó để giải thích chuyển động của Mặt Trời trên bầu trời.

Do Trái Đất tự quay quanh trục của nó từ tây sang đông, nên người trên Trái Đất nhìn thấy Mặt Trời quay xung quanh Trái Đất từ đông sang tây. Chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời từ Trái Đất không phải là chuyển động thực, chuyển động quay của Trái Đất quanh trục của nó mới là chuyển động thực.

Trái Đất quay một vòng xung quanh trục của nó hết 24 giờ (một ngày – đêm).

Hình 52.2 có mô tả đúng sự quay của Trái Đất quanh trục của nó không?



Hình 52.2 *Sự quay của Trái Đất quanh trục của nó*

1. Mặt Trời lúc nào cũng chiếu sáng Trái Đất. Tại sao trên Trái Đất lại có ngày và đêm liên tiếp? Hãy dùng quả địa cầu là mô hình của Trái Đất được chiếu sáng bởi ánh sáng Mặt Trời để minh hoạ câu trả lời của em.
2. Hình 52.3 là ảnh chụp Trái Đất từ vệ tinh nhân tạo. Mỗi ảnh chỉ ghi được các vùng lãnh thổ của một nửa phần Trái Đất. Tại sao? Hai ảnh này được chụp cách nhau ít nhất là bao nhiêu giờ?



Hình 52.3 *Ảnh chụp Trái Đất từ vệ tinh nhân tạo*

III Phân biệt các thiên thể

Thiên thể là tên gọi chung các vật thể tự nhiên tồn tại trong không gian vũ trụ. Người ta phân biệt:

- Sao là thiên thể tự phát sáng, ví dụ Mặt Trời.
- Hành tinh là thiên thể không tự phát sáng, quay quanh sao, người ta nhìn thấy nó là nhờ nó được sao chiếu sáng. Ví dụ Trái Đất là hành tinh quay quanh Mặt Trời và được Mặt Trời chiếu sáng.
- Vệ tinh là thiên thể không tự phát sáng, quay quanh hành tinh, người ta nhìn thấy nó là nhờ nó được sao chiếu sáng. Ví dụ, Mặt Trăng là vệ tinh quay quanh Trái Đất và được Mặt Trời chiếu sáng.
- Sao chổi là trường hợp đặc biệt. Tuy cũng là tiểu hành tinh, nhưng khác các tiểu hành tinh khác ở chỗ được cấu tạo chủ yếu bằng các khối khí đóng băng và bụi vũ trụ; không có dạng hình cầu mà có hình dáng giống cái chổi (Hình 52.4).
- Chòm sao là tập hợp các sao mà đường tưởng tượng nối chúng với nhau có dạng hình học xác định (Hình 52.5).



Hình 52.4 *Sao chổi*



Hình 52.5

Chòm sao Gấu Lớn (còn gọi là chòm sao Cái Gáo hay chòm sao Bắc Đẩu)

Spút-nhích (Sputnik) là vệ tinh nhân tạo đầu tiên được Liên Xô (cũ) phóng lên bầu trời vào năm 1957, bay được 1440 vòng quanh Trái Đất, mỗi vòng hết 96 phút 17 giây.

Spút-nhích có phải là một thiên thể không? Tại sao?

Em đã học

- Ban ngày chúng ta thấy Mặt Trời mọc ở hướng đông, lặn ở hướng tây là do Trái Đất quay quanh trục của nó từ tây sang đông.
- Sao là thiên thể tự phát sáng, hành tinh là thiên thể không tự phát sáng và chuyển động quanh sao, vệ tinh là thiên thể không tự phát sáng và chuyển động quanh hành tinh.

Em có thể:

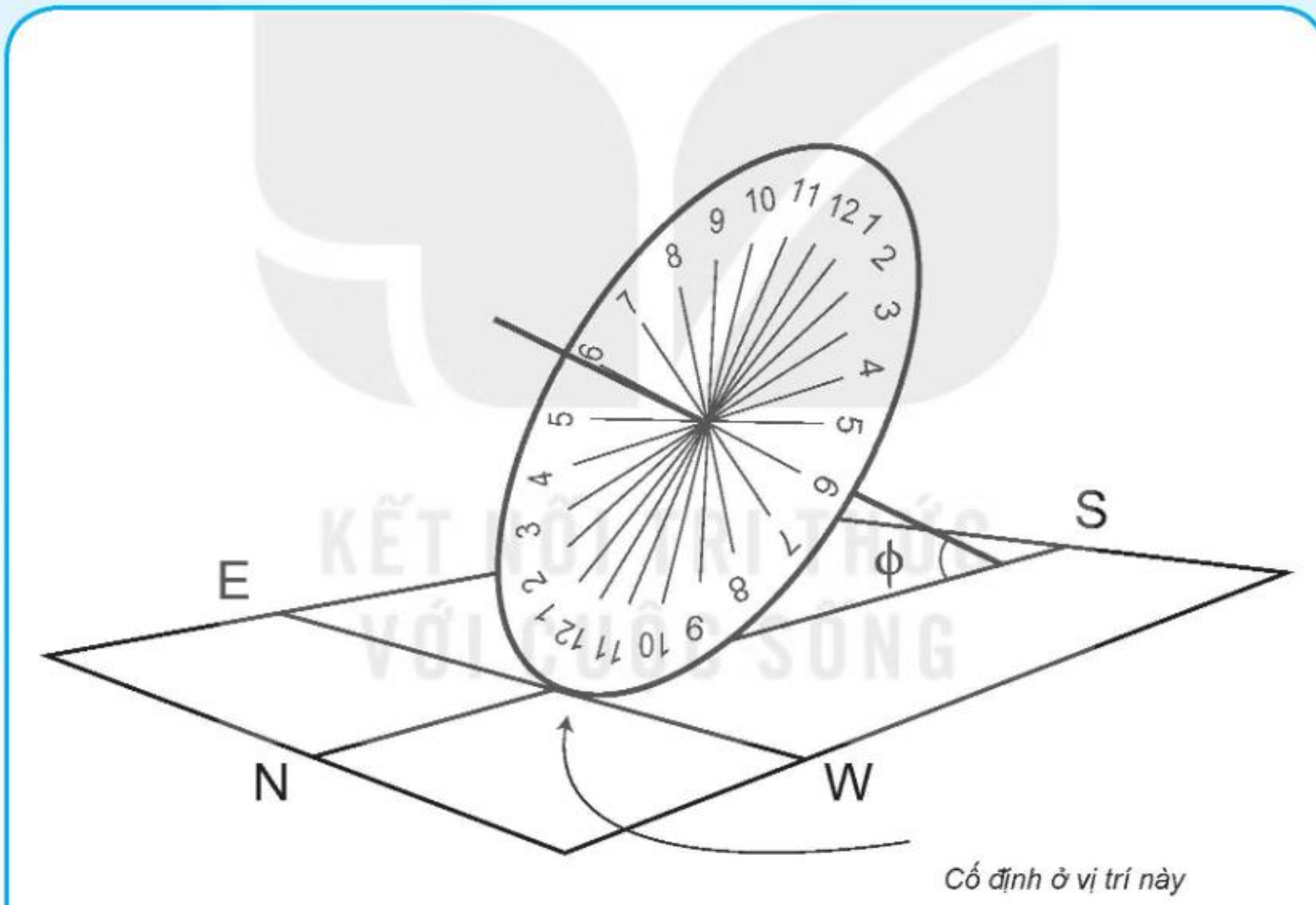
Với một chiếc ghế quay mượn ở văn phòng nhà trường, hãy thiết kế một hoạt động đóng vai nhằm chứng minh chuyển động người ta nhìn thấy được của Mặt Trời, của các sao không phải chuyển động thực, chuyển động quay của Trái Đất mới là chuyển động thực.

Vận dụng: Tự chế tạo một đồng hồ mặt trời đơn giản.

Vì Trái Đất quay quanh trục của nó nên độ dài của bóng các vật trên mặt đất do ánh nắng mặt trời tạo ra thay đổi theo thời gian. Người xưa đã biết ứng dụng hiện tượng này để chế tạo ra đồng hồ mặt trời dùng để xác định thời gian vào ban ngày.

Có thể làm mặt đồng hồ bằng một tấm bìa cứng hình tròn, đường kính khoảng 15 cm. Chia mặt đồng hồ thành 24 vạch ứng với 24 giờ (mỗi giờ ứng với một góc 15°). Dùng một dây kim loại nhỏ (nan hoa xe đạp, dây thép) xuyên qua tâm của mặt đồng hồ sao cho một đầu dây nhô lên khỏi mặt đồng hồ khoảng 5 cm, đầu còn lại phải có độ dài sao cho góc giữa dây và mặt đất bằng vĩ độ nơi em sống (Ví dụ, Hà Nội là 21°, Thành phố Hồ Chí Minh là 11°,...).

Đặt mặt đồng hồ hướng về phía Bắc. Dùng đồng hồ để chỉnh hướng của mặt đồng hồ mặt trời sao cho bóng kim chỉ đúng thời gian (Hình 52.6).



Hình 52.6 *Cấu tạo của đồng hồ mặt trời*

Bài 53 MẶT TRĂNG

MỤC TIÊU

- Thiết kế mô hình thực tế (hoặc hình vẽ) để giải thích được một số hình dạng nhìn thấy của Mặt Trăng trong Tuần Trăng.



Ở nước ta, hình dạng vết đen trên Mặt Trăng được mô tả như là "chú Cuội ngồi gốc cây đa".

Em hãy mô tả các hình dạng của Mặt Trăng mà em đã nhìn thấy vào ban đêm. Vì sao chúng ta nhìn thấy Mặt Trăng có hình dạng khác nhau?

I Mặt Trăng và các hình dạng nhìn thấy

1. Mặt Trăng

Mặt Trăng là một vệ tinh của Trái Đất mà chúng ta có thể nhìn thấy trên bầu trời. Đôi khi chúng ta thấy nó rất sáng vào đêm.

Mặt Trăng là một vật thể không tự phát sáng. Chúng ta thấy Mặt Trăng là do nó phản chiếu ánh sáng mặt trời (Hình 53.1).



Hình 53.1 *Mặt Trời – Mặt Trăng – Trái Đất*

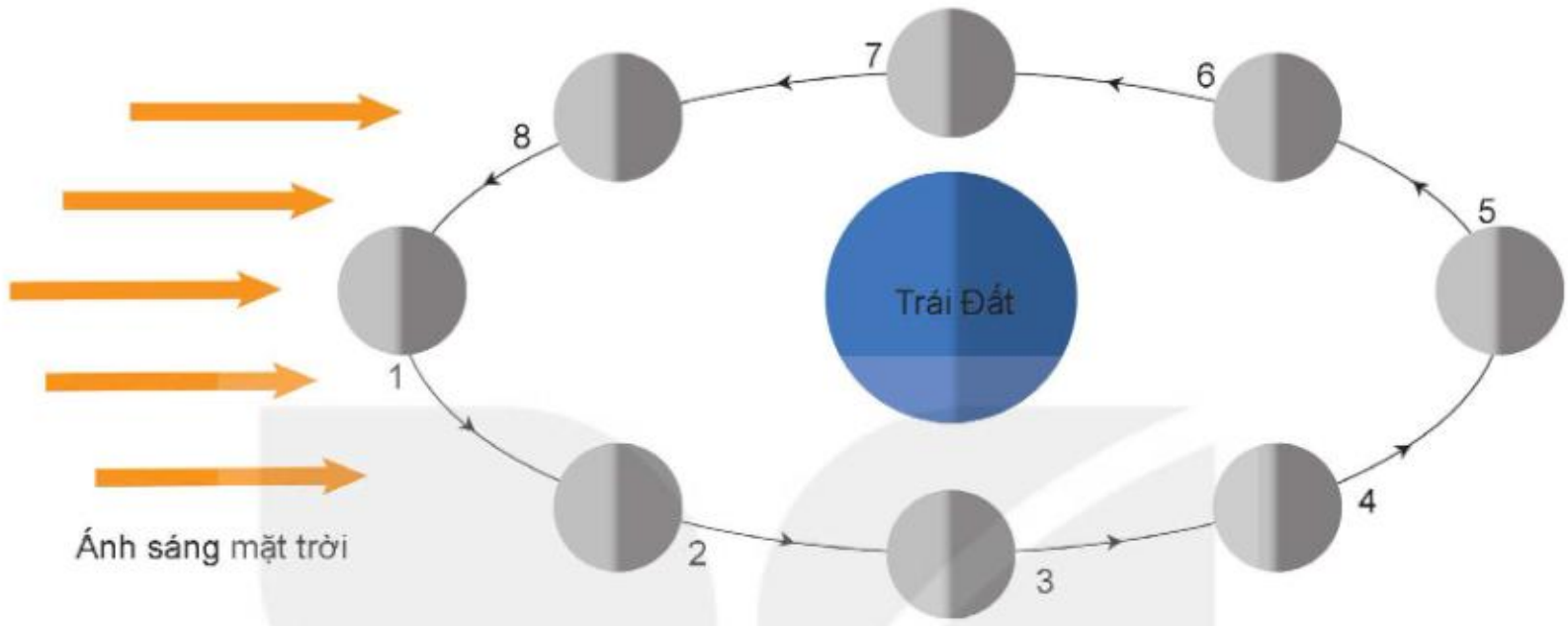
2. Hình dạng nhìn thấy của Mặt Trăng

Hình dạng Mặt Trăng ta nhìn thấy trên bầu trời thay đổi mỗi ngày. Người ta nói đó là các **pha của Mặt Trăng**.

Không Trăng (còn gọi là Trăng non): khi quan sát từ Trái Đất, ta không quan sát được phần bề mặt của Mặt Trăng đang được Mặt Trời chiếu sáng.

Trăng tròn: khi quan sát từ Trái Đất, ta quan sát được toàn bộ phần bề mặt của Mặt Trăng đang được Mặt Trời chiếu sáng.

a)



b)



1 2 3 4 5 6 7 8

Hình 53.2 *Các hình dạng nhìn thấy của Mặt Trăng*

Chú thích:

Hình 53.2a: Một số vị trí của Mặt Trăng

1. Ứng với ngày không có Trăng (không Trăng)
2. Ứng với 4 ngày sau (Trăng khuyết)
3. Ứng với 8 ngày sau (bán nguyệt[1])
4. Ứng với 12 ngày sau (Trăng khuyết)
5. Ứng với 16 ngày sau (Trăng tròn)
6. Ứng với 19 ngày sau (Trăng khuyết)
7. Ứng với 23 ngày sau (bán nguyệt)
8. Ứng với 27 ngày sau (Trăng khuyết)

Hình 53.2b: Hình dạng nhìn thấy của Mặt Trăng tương ứng với các vị trí trên.

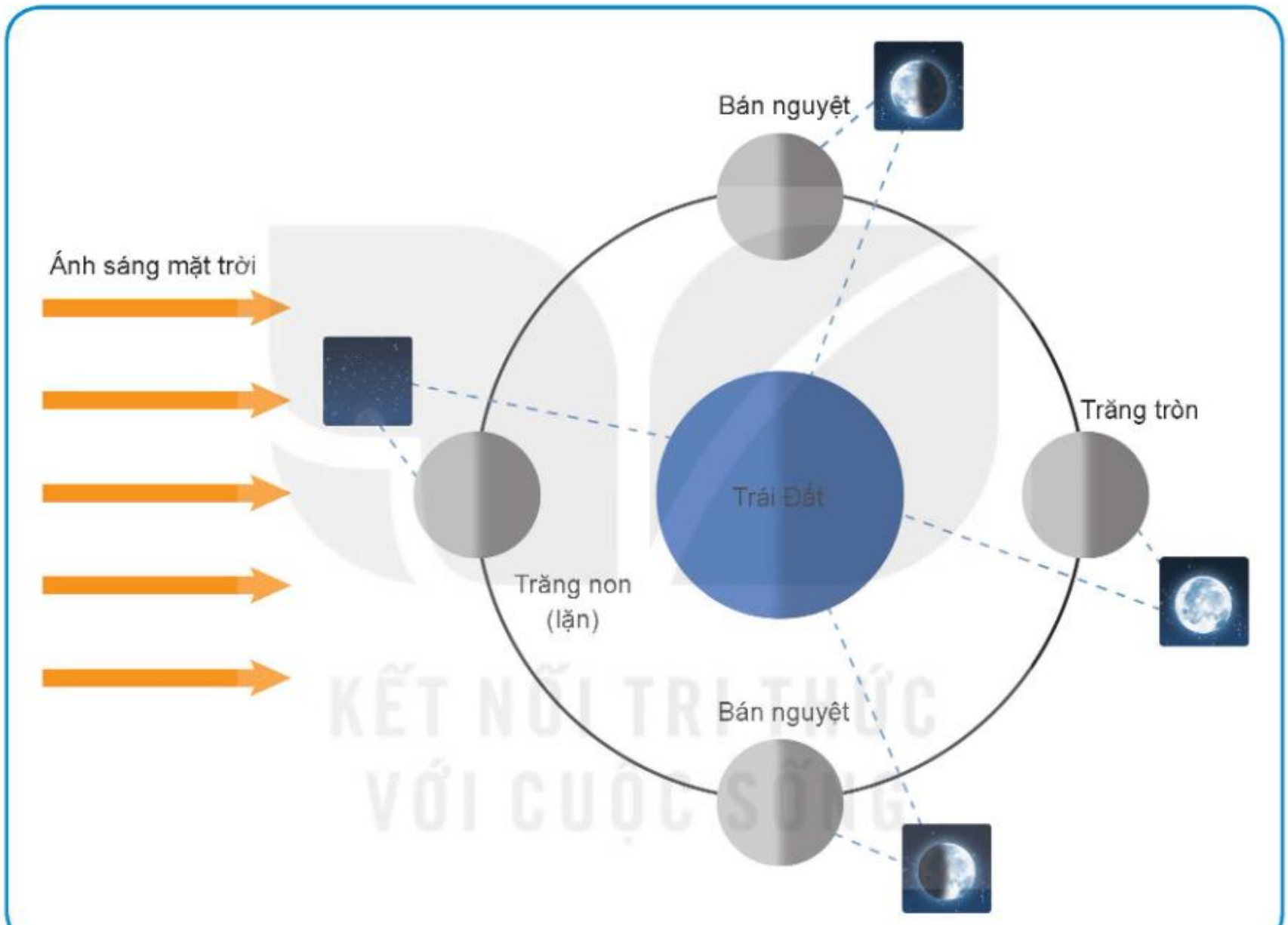
1. Em có nhận xét gì về Trăng khuyết ở nửa đầu tháng và ở nửa cuối tháng?
2. Giữa hai lần Trăng tròn liên tiếp cách nhau bao nhiêu tuần?

[1] *Bán nguyệt có nghĩa là nửa Trăng.*

II Giải thích sự khác nhau về hình dạng nhìn thấy của Mặt Trăng (các pha của Mặt Trăng)

Mặt Trăng quay quanh Trái Đất, mất khoảng một tháng để đi hết một vòng.

Hình 53.3 cho thấy vị trí Mặt Trăng ở các thời điểm khác nhau trên quỹ đạo của nó. Phía Mặt Trăng hướng về Mặt Trời lúc nào cũng sáng. Chúng ta thấy các hình dạng khác nhau của Mặt Trăng trong Tuần Trăng là do Mặt Trăng chuyển động quanh Trái Đất, Trái Đất chuyển động quanh Mặt Trời, nên vị trí tương đối giữa Mặt Trời, Trái Đất, Mặt Trăng thay đổi liên tục theo thời gian. Ở Trái Đất ta chỉ nhìn thấy phần Mặt Trăng được chiếu sáng (Mô hình 53.4).



Hình 53.3 *Một số vị trí Mặt Trăng trên quỹ đạo của nó*

1. Mô hình quan sát các pha của Mặt Trăng.

Chúng ta có thể dùng mô hình để giải thích tại sao nhìn thấy Mặt Trăng có hình dạng khác nhau.

a) Dụng cụ cần thiết:

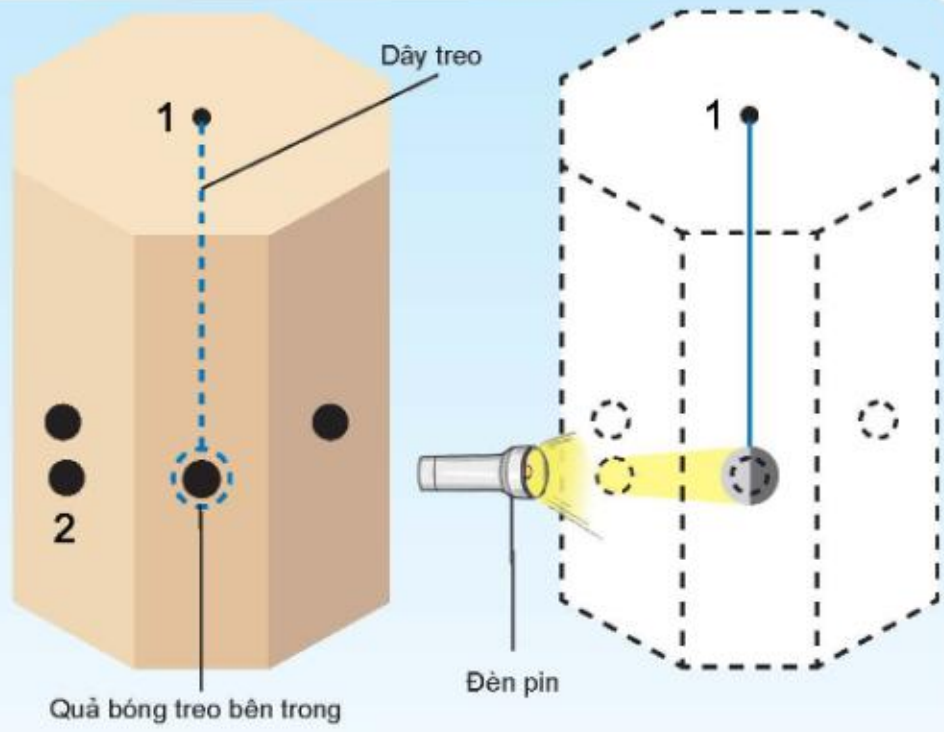
- Một, vài tấm bìa các-tông (làm buồng tối).
- Một quả bóng nhỏ (làm Mặt Trăng).
- Một đèn pin (làm Mặt Trời).
- Băng dính, kéo, sợi dây treo.

b) Chế tạo

– Cắt hai tấm bìa hình tám cạnh đều, độ dài cạnh 20 cm.

– Cắt tám tấm bìa hình chữ nhật (20 cm x 50 cm), khoét một lỗ nhỏ ở tâm của mỗi tấm, lấy riêng một tấm và khoét thêm một lỗ để chiếu đèn pin.

– Dùng băng dính ghép các tấm bìa thành một hình lăng trụ tám cạnh đều, treo quả bóng vào vị trí 1 Hình 53.4.



Hình 53.4 *Mô hình quan sát các hình dạng nhìn thấy của Mặt Trăng*

c) Quan sát

– Chiếu đèn pin vào lỗ số 2.

– Đặt mắt vào các lỗ đã khoét ở tâm các cạnh còn lại để quan sát các pha của Mặt Trăng.

2. Vẽ một sơ đồ cho thấy vị trí của Mặt Trời, Mặt Trăng và Trái Đất khi ta quan sát thấy bán nguyệt.

Em đã học

- Mặt Trăng là vệ tinh tự nhiên duy nhất của Trái Đất.
- Bên phía Mặt Trăng hướng về Mặt Trời được chiếu sáng. Chúng ta nhìn thấy Mặt Trăng do nó phản chiếu ánh sáng mặt trời.
- Hình dạng của Mặt Trăng mà ta nhìn thấy thay đổi khi nó di chuyển trong quỹ đạo bởi vì ta thấy nó ở các góc nhìn khác nhau.

Em có thể:

Dựa vào hình dạng nhìn thấy của Mặt Trăng để đoán ngày Âm lịch trong tháng.

Em có biết?

Mặt Trăng (tiếng La-tinh: Luna, kí hiệu: ☾) là vệ tinh tự nhiên duy nhất của Trái Đất và là vệ tinh tự nhiên lớn thứ năm trong Hệ Mặt Trời.

Mặt Trăng quay một vòng quanh Trái Đất mất 27,32 ngày, trong khi đó Trái Đất lại quay quanh Mặt Trời, nên chu kì biểu kiến của pha Mặt Trăng (cũng là Tuần Trăng) là 29,5 ngày. Sự biến đổi vị trí tương đối của Trái Đất – Mặt Trăng – Mặt Trời là nguyên nhân gây ra các pha Mặt Trăng.

Khi Mặt Trăng quay quanh trục của nó được một vòng thì đồng thời cũng quay quanh Trái Đất được đúng một vòng. Do đó, luôn luôn chỉ có một phía của Mặt Trăng hướng về Trái Đất cho ta quan sát được.

Mặt Trăng là thiên thể duy nhất ngoài Trái Đất mà con người đã đặt chân tới. Năm 1959, nước Nga (Liên Xô cũ) phóng vệ tinh nhân tạo Luna 1 lên Mặt Trăng, mở đầu cho công cuộc khám phá Mặt Trăng. Trong giai đoạn từ năm 1969 tới năm 1972, chương trình A-pô-lô của Mĩ đã thực hiện những cuộc đổ bộ của con người xuống Mặt Trăng.

Bài 54 HỆ MẶT TRỜI

MỤC TIÊU

- 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.

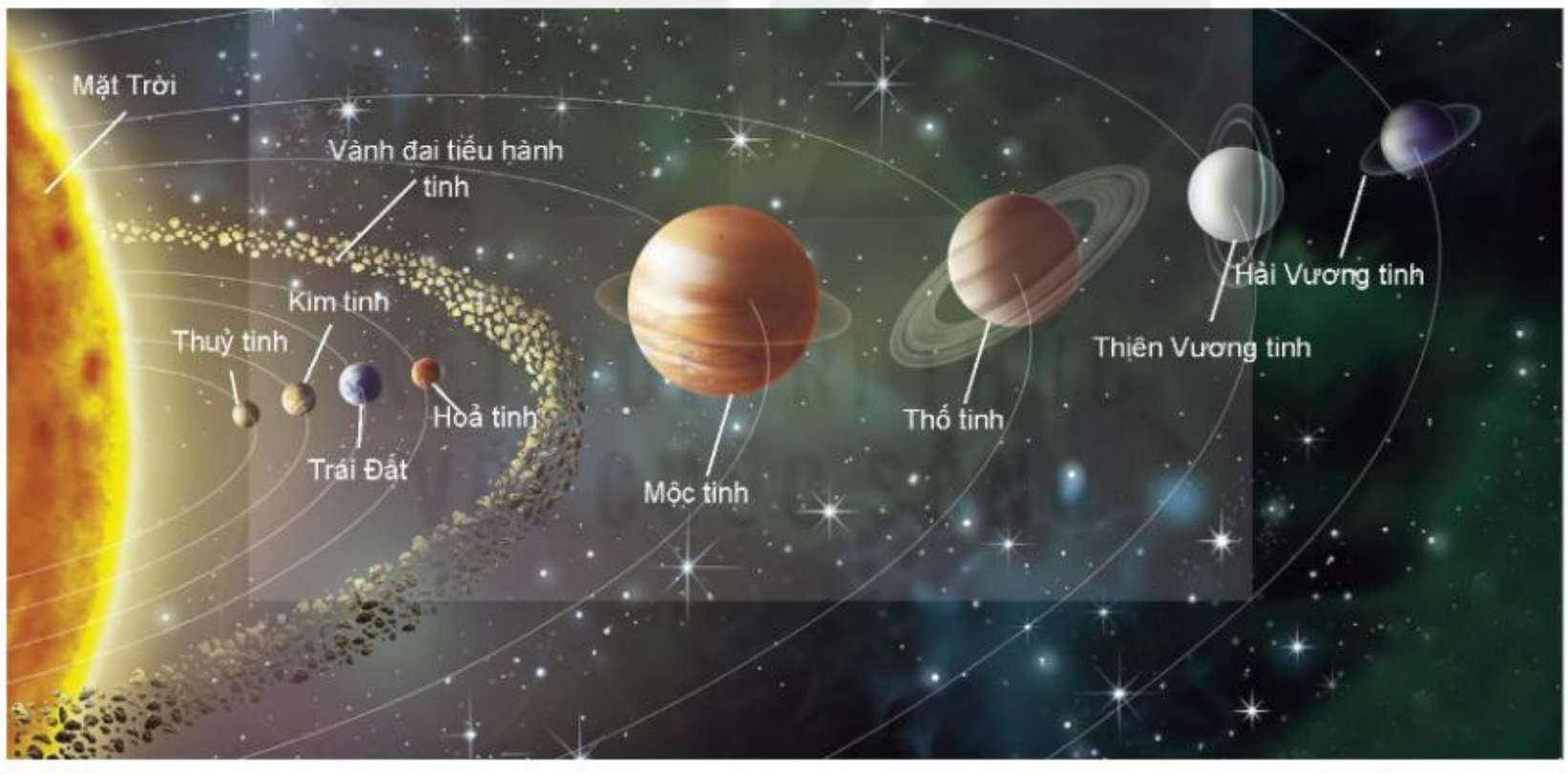
Em đã biết Trái Đất quay quanh Mặt Trời, Mặt Trăng quay quanh Trái Đất. Vậy còn có những thiên thể nào khác quay quanh Mặt Trời không?

I Hệ Mặt Trời

Hệ Mặt Trời, còn gọi là Thái Dương hệ, gồm Mặt Trời và các thiên thể chuyển động xung quanh Mặt Trời.

Hệ Mặt Trời gồm Mặt Trời, tám hành tinh, các hành tinh lùn, hơn một trăm vệ tinh, các sao chổi, các tiểu hành tinh, các thiên thạch và bụi vũ trụ (Hình 54.1).

Các hành tinh vừa chuyển động quanh Mặt Trời vừa tự quay quanh trục của nó.

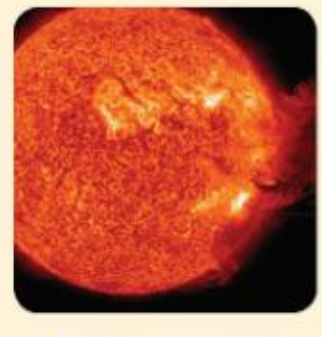


Hình 54.1 *Các hành tinh của hệ Mặt Trời tính từ trong ra ngoài: Thuỷ tinh, Kim tinh, Trái Đất, Hoả tinh, Mộc tinh, Thổ tinh, Thiên Vương tinh, Hải Vương tinh.*

Lưu ý

Có được nhìn trực tiếp Mặt Trời không?

Nhìn thẳng vào Mặt Trời rất nguy hiểm. Ánh sáng mặt trời có thể làm tổn thương mắt. Các nhà thiên văn học không bao giờ nhìn thẳng trực tiếp vào Mặt Trời mà phải dùng một loại kính thiên văn đặc biệt để chụp ảnh bề mặt Mặt Trời (Hình 54.2).



Hình 54.2 *Ảnh Mặt Trời chụp từ tàu vũ trụ*

1. Hành tinh nào gần Mặt Trời nhất, hành tinh nào xa Mặt Trời nhất?
2. Lực hấp dẫn gây ra chuyển động của tám hành tinh xung quanh Mặt Trời phụ thuộc khối lượng và khoảng cách đến Mặt Trời của các hành tinh. Theo em dự đoán, thời gian quay quanh Mặt Trời của các hành tinh có giống nhau không?

II Các hành tinh của hệ Mặt Trời

1. Các hành tinh vòng trong của hệ Mặt Trời

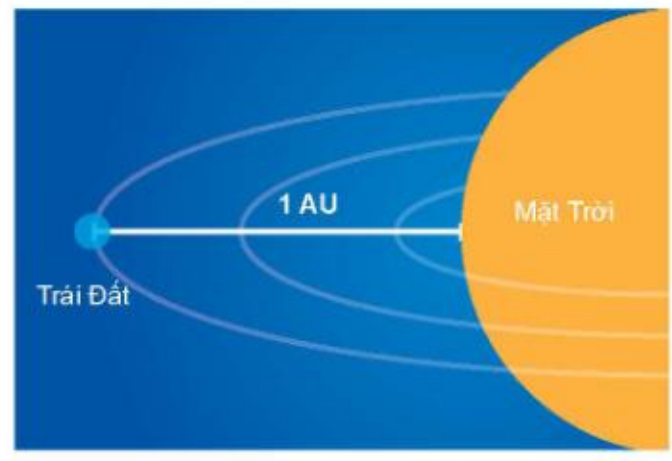
Bốn hành tinh vòng trong là: Thuỷ tinh, Kim tinh, Trái Đất, Hoả tinh nằm ở phía trong vành đai tiểu hành tinh chính, có thành phần chủ yếu từ silicat và các kim loại. Các thiên thể thuộc vùng này nằm khá gần Mặt Trời nên có nhiệt độ cao.

Hành tinh	 Thuỷ tinh	 Kim tinh	 Trái Đất	 Hoả tinh
Chu kì tự quay (ngày)	58,9	244	1	1,03
Chu kì quay quanh Mặt Trời (ngày)	88	224,7	365,2	687
Khoảng cách đến Mặt Trời (AU[1])	0,39	0,72	1	1,52

Trong bốn hành tinh vòng trong của hệ Mặt Trời, một ngày của hành tinh nào có thời gian gần bằng một ngày của Trái Đất?

2. Các hành tinh vòng ngoài của hệ Mặt Trời

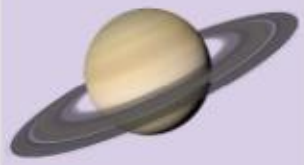
Bốn hành tinh vòng ngoài là: Mộc tinh, Thổ tinh, Thiên Vương tinh, Hải Vương tinh, được gọi là các hành tinh khí khổng lồ vì chúng có thành phần chủ yếu là các hợp chất khí và có kích thước rất lớn. Các thiên thể thuộc vùng này nằm xa Mặt Trời, nên có nhiệt độ thấp.



Hình 54.3

Khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trời

(1) *AU là đơn vị đo chiều dài trong thiên văn học, 1 AU còn gọi là đơn vị thiên văn (đvtv) có chiều dài bằng khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trời, xấp xỉ bằng 150 triệu km.*

Hành tinh	 Mộc tinh	 Thổ tinh	 Thiên Vương tinh	 Hải Vương tinh
Chu kì tự quay (ngày)	0,41	0,43	0,72	0,67
Chu kì quay quanh Mặt Trời (ngày)	4343,5	10767,5	30587	60152
Khoảng cách đến Mặt Trời (AU)	5,20	9,54	19,2	30,07

1. Người ta vẫn nói sao Hoả, sao Kim, sao Thổ,... đều là các ngôi sao trong hệ Mặt Trời. Nói như thế là đúng hay sai? Tại sao?
2. Vì sao ta nhìn thấy các hành tinh trong hệ Mặt Trời? Em hãy giải thích bằng hình vẽ.
3. Nếu như em đứng trên Hải Vương tinh, sẽ nhìn thấy Mặt Trời lớn hơn hay nhỏ hơn so với khi ở Trái Đất?

1. Vẽ sơ đồ biểu diễn khoảng cách từ Mặt Trời đến các hành tinh theo tỉ lệ 1 cm ứng với 1 AU.
2. Có nhận xét gì về khoảng cách giữa các hành tinh?

Em đã học

- Hệ Mặt Trời (hay Thái Dương hệ) gồm Mặt Trời ở trung tâm và tám hành tinh quay quanh là Thuỷ tinh, Kim tinh, Trái Đất, Hoả tinh, Mộc tinh, Thổ tinh, Thiên Vương tinh, Hải Vương tinh.
- Các hành tinh vừa chuyển động quanh Mặt Trời vừa tự quay quanh trục của nó.
- Khoảng cách từ các hành tinh đến Mặt Trời là khác nhau, Thuỷ tinh gần Mặt Trời nhất, Hải Vương tinh xa Mặt Trời nhất.

Em có thể:

Chỉ ra được vị trí của Trái Đất trong hệ Mặt Trời.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Bài 55 NGÂN HÀ

MỤC TIÊU

- Sử dụng tranh ảnh (hình vẽ hoặc học liệu điện tử) chỉ ra được hệ Mặt Trời là một phần nhỏ của Ngân Hà.



Ảnh chụp Ngân Hà từ Trái Đất

Em đã từng nghe kể chuyện về dải Ngân Hà chưa? Em nhìn thấy dải Ngân Hà khi nào? Em có thể mô tả về nó không?

1 Ngân Hà là gì?

Vào những đêm trời trong, không Trăng, nhìn bầu trời ta sẽ thấy xen lẫn những vì sao lấp lánh là một dải sáng mờ vắt ngang bầu trời.

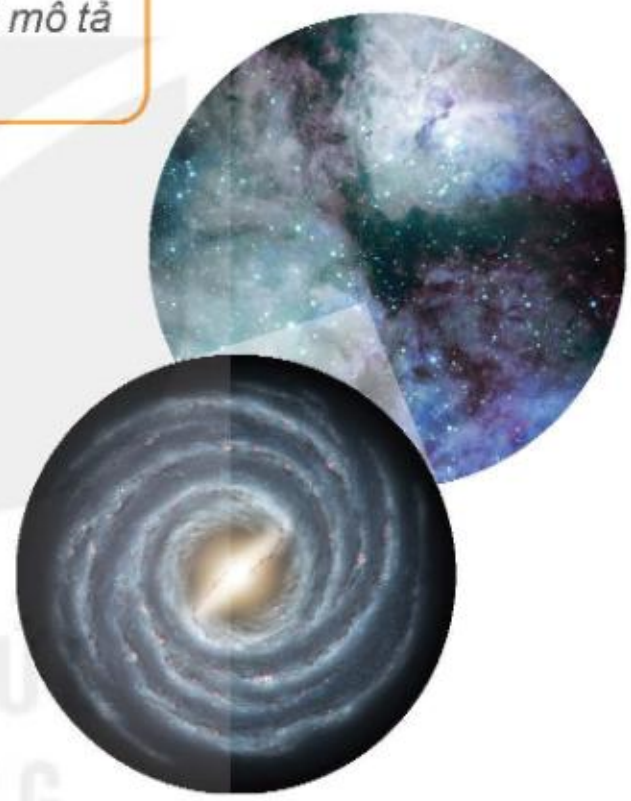
Người châu Á thấy nó giống một dòng sông bạc nên gọi là Ngân Hà (trong chữ Hán, Ngân là bạc, Hà là sông).

Ngân Hà là một tập hợp hàng trăm tỉ thiên thể liên kết với nhau bằng lực hấp dẫn, trong đó có hệ Mặt Trời của chúng ta.

Nếu nhìn Ngân Hà từ bên trên theo hướng vuông góc với mặt Ngân Hà ta sẽ thấy nó có hình xoắn ốc với 4 vòng xoắn chính (còn gọi là 4 cánh tay) (Hình 55.1).

Do hệ Mặt Trời của chúng ta nằm ở gần rìa của một trong 4 vòng xoắn của Ngân Hà, nên từ Trái Đất ta chỉ nhìn thấy một mẩu của vòng xoắn này và thấy nó giống một dòng sông.

Đường kính của Ngân Hà vào khoảng từ 100 000 năm ánh sáng[1], bề dày của Ngân Hà khoảng 300 năm ánh sáng.



Hình 55.1

Mô tả của NASA (Cơ quan không gian Hoa Kì) về Ngân Hà: Vũ trụ bao gồm hàng nghìn tỉ thiên hà có hình dạng khác nhau. Ngân Hà là một thiên hà hình xoắn ốc.

Theo em, dùng tên Ngân Hà để gọi tập hợp các thiên thể trong đó có hệ Mặt Trời của chúng ta có hoàn toàn chính xác không? Tại sao?

(1) *Năm ánh sáng là đơn vị đo khoảng cách trong thiên văn. Một năm ánh sáng bằng quãng đường mà ánh sáng truyền đi với vận tốc gần bằng 300 000 km/s trong 1 năm (xấp xỉ bằng 95 nghìn tỉ kilômét).*

Hãy làm một mô hình bằng giấy về Ngân Hà.

- Cắt một tấm bìa màu xanh thẫm, theo mẫu. Dùng màu vẽ Ngân Hà xoắn màu trắng mờ với nhiều chấm sáng.
- Dùng tờ bìa này để làm một chong chóng.
- Cho gió thổi mạnh vào chong chóng sẽ thấy hình ảnh của Ngân Hà đang quay trong vũ trụ (Hình 55.2).



Hình 55.2 *Cách làm mô hình Ngân Hà*

II Ngân Hà và hệ Mặt Trời

Hệ Mặt Trời của chúng ta nằm ở rìa của một vòng xoắn của Ngân Hà, cách tâm Ngân Hà khoảng 26 000 năm ánh sáng (Hình 55.3).

Kích thước của hệ Mặt Trời vô cùng nhỏ so với kích thước của Ngân Hà. Nếu ta xem hệ Mặt Trời bé bằng một đồng xu thì kích thước của Ngân Hà phải lớn bằng cả một lục địa.

Mặt Trời chuyển động quanh tâm của Ngân Hà với tốc độ lên tới 220 000 m/s nhưng cũng phải mất 230 triệu năm mới quay được 1 vòng.



Hình 55.3

Theo em dải Ngân Hà có chuyển động trên bầu trời đêm như các sao mà ta nhìn thấy không?

Em đã học

- Ngân Hà là một tập hợp hàng trăm tỉ thiên thể liên kết với nhau bằng lực hấp dẫn, trong đó có hệ Mặt Trời của chúng ta.
- Ngân Hà có hình xoắn ốc với 4 vòng xoắn chính. Nhìn từ Trái Đất chỉ thấy một phần của một vòng xoắn ốc của Ngân Hà.

Em có thể:

Chỉ ra được vị trí của Trái Đất trong Ngân Hà.

Em có biết?

Chuyển động của Ngân Hà

Ngân Hà chuyển động trong vũ trụ với tốc độ khoảng 600 000 m/s. Ngoài ra, Ngân Hà còn tự quay quanh lõi của mình.

Những vòng xoắn ốc của Ngân Hà trong đó có các thiên thể, chuyển động cùng với Ngân Hà. Các thiên thể trong Ngân Hà không những chuyển động theo Ngân Hà mà còn có chuyển động riêng của mình. Do đó, quỹ đạo cũng như tốc độ chuyển động của chúng rất phức tạp.

Em có biết?

Ga-li-lê là người đầu tiên quan sát được các ngôi sao riêng biệt trong dải Ngân Hà vào năm 1610. Mãi cho tới năm 1920, người ta vẫn tưởng toàn bộ thiên thể của vũ trụ đều nằm trong Ngân Hà, ngoài Ngân Hà chỉ là khoảng không. Ngày nay, người ta đã phát hiện được ngoài Ngân Hà của chúng ta còn hàng nghìn tỉ các hệ thống sao khác như Ngân Hà, được gọi chung là các thiên hà.

Đài thiên văn (hay trạm quan sát thiên văn) là công trình trang bị các loại kính thiên văn cùng các thiết bị cần thiết khác để thực hiện việc quan sát, nghiên cứu các thiên thể trên bầu trời.

Một số đài thiên văn ở Việt Nam



Hình 55.4

Đài thiên văn Hoà Lạc, cách trung tâm Hà Nội 30 km, nằm trong quần thể các công trình của Trung tâm Vũ trụ Việt Nam đang được xây dựng.



Hình 55.5

Đài thiên văn Nha Trang là một trong hai đài thiên văn thuộc Trung tâm Vũ trụ Việt Nam (VNSC), được khởi công xây dựng từ năm 2015, hoàn thành vào tháng 8 năm 2017.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

GIẢI THÍCH MỘT SỐ THUẬT NGỮ DÙNG TRONG SÁCH

	Thuật ngữ	Trang
A	*Ấu trùng:* một giai đoạn phát triển chưa trưởng thành của các động vật có quá trình phát triển trải qua sự thay đổi về hình dạng, cấu tạo, sinh lí từ khi sinh ra đến khi trưởng thành.	131
B	*Bào xác:* trạng thái ngừng hoạt động của một số nguyên sinh vật khi gặp điều kiện bất lợi. Chúng thoát bớt nước thừa, thu nhỏ cơ thể và hình thành vỏ bọc bên ngoài gọi là kết bào xác.	104
	Biến dạng: sự thay đổi hình dạng.	151
	Biệt hoá, phân hoá: quá trình biến đổi các tế bào từ dạng chung trở thành các tế bào đặc thù về hình thái và chức năng để xây dựng nên các mô và cơ quan của cơ thể.	72
C	*Carbohydrate:* chất chính có trong tinh bột, đường, chất xơ và thực vật.	53
	Chất khoáng: các chất vô cơ cần thiết cho cơ thể như calcium, magnesium, natri (sodium), kali (potassium), sắt, kẽm, đồng,...	54
	Chất tan: chất được hoà tan trong dung môi để tạo thành dung dịch.	57
	Chất tinh khiết: chỉ có một chất duy nhất và có những tính chất xác định.	56
	Chiều dài: khái niệm cơ bản chỉ trình tự của các điểm dọc theo một đường nằm trong không gian.	17
	Chu kì: khoảng thời gian giữa hai lần lặp lại liên tiếp của một sự việc, hay thời gian để kết thúc một vòng quay.	188
	Chuỗi thức ăn: một dãy gồm nhiều loài sinh vật có quan hệ dinh dưỡng với nhau, loài đứng trước là thức ăn của loài đứng sau.	129
	Cô cạn: quá trình tách chất từ dung dịch bằng cách làm bay hơi dung môi để còn lại chất tan ở thể rắn.	62
	Cộng sinh: mối quan hệ sống chung chặt chẽ giữa hai hay nhiều loài và tất cả các loài tham gia đều có lợi.	103
D	*Dị dưỡng:* kiểu dinh dưỡng trong đó sinh vật không có khả năng tự tổng hợp được chất hữu cơ nuôi sống cơ thể từ các nguyên liệu vô cơ mà phải lấy chất hữu cơ sẵn có trong thức ăn. Sinh vật có kiểu dinh dưỡng này gồm: con người, động vật, nấm, nguyên sinh động vật, vi khuẩn (trừ vi khuẩn quang hợp và hoá hợp).	89
	Dung dịch: hỗn hợp đồng nhất của dung môi với chất tan và thường trong suốt.	57
	Dung môi: chất (môi trường) hoà tan các chất tan để tạo thành dung dịch.	57
Đ	*Định luật bảo toàn năng lượng:* "Năng lượng không tự sinh ra hoặc tự mất đi mà chỉ chuyển hoá từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ vật này sang vật khác".	169
	Độ chia nhỏ nhất (ĐCNN): giá trị giữa hai vạch chia liên tiếp của dụng cụ đo.	18
	Động năng: dạng năng lượng do vật chuyển động mà có.	166

	Thuật ngữ	Trang
G	*Gang:* hợp kim của sắt với carbon, trong đó chứa khoảng 5% carbon và các chất khác.	48
	Giới hạn đo (GHĐ): giá trị lớn nhất ghi trên dụng cụ đo.	18
H	*Hành tinh:* thiên thể không tự phát sáng, quay quanh sao.	181
	Hệ sinh thái: hệ thống sinh học hoàn chỉnh và tương đối ổn định bao gồm các quần xã sinh vật và môi trường sống của chúng.	129
	Hiệu ứng nhà kính: hiện tượng gia tăng nhiệt độ khí quyển Trái Đất do ánh sáng mặt trời chiếu xuống làm mặt đất nóng lên, hơi nóng này phát tán trở lại khí quyển và bị carbon dioxide cùng một số khí khác trong khí quyển hấp thụ lại mà không thoát ra ngoài vũ trụ được.	119
	Hỗn hợp: chứa từ hai chất trở lên, các chất trong hỗn hợp không tương tác hoá học với nhau.	56
	Huyền phù: hỗn hợp các hạt chất rắn phân bố lơ lửng trong chất lỏng.	57
K	*Khoa học tự nhiên:* nghiên cứu các hiện tượng tự nhiên, tìm ra các tính chất, các quy luật của chúng.	7
	Khối lượng: số đo lượng chất của vật.	20
L	*Lipid:* nguồn dự trữ năng lượng trong tế bào, có nhiều trong mỡ động vật và dầu thực vật, ở một số loại hạt.	54
	Lực: tác dụng đẩy, kéo của vật này lên vật khác.	144
	Lực cản của không khí: xuất hiện khi vật chuyển động trong không khí, gây cản trở chuyển động của vật.	161
	Lực cản của nước: xuất hiện khi vật chuyển động trong nước, gây cản trở chuyển động của vật.	160
	Lực hấp dẫn: lực hút của các vật có khối lượng.	155
	Lực không tiếp xúc: xuất hiện ngay cả khi vật gây ra lực không tiếp xúc với vật chịu tác dụng của lực.	146
	Lực ma sát: xuất hiện ở bề mặt tiếp xúc giữa hai vật.	157
	Lực ma sát nghỉ: lực ma sát giữ cho vật đứng yên ngay cả khi bị kéo, đẩy.	158
	Lực ma sát trượt: lực ma sát xuất hiện khi vật trượt trên bề mặt của vật khác.	158
	Lực tiếp xúc: xuất hiện khi vật gây ra lực tiếp xúc với vật chịu tác dụng của lực.	146
M	*Mặt Trăng:* vệ tinh tự nhiên duy nhất của Trái Đất.	183
N	*Năng lượng ánh sáng:* phát ra từ các nguồn sáng.	166
	Năng lượng âm thanh: lan truyền từ các nguồn âm thanh.	166
	Năng lượng điện: tạo ra bởi dòng điện.	166
	Năng lượng hoá học: sinh ra do phản ứng hoá học của các chất.	166
	Năng lượng không tái tạo: thuộc nguồn năng lượng phải mất hàng triệu năm để hình thành và không thể bổ sung nhanh.	51, 173
	Năng lượng nhiệt: sinh ra từ các nguồn nhiệt.	166
	Năng lượng tái tạo: thuộc nguồn năng lượng có sẵn trong tự nhiên, liên tục được bổ sung thông qua các quá trình tự nhiên.	51, 173
	Ngân Hà: tập hợp hàng trăm tỉ thiên thể liên kết với nhau bằng lực hấp dẫn, trong đó có hệ Mặt Trời của chúng ta.	190

	Thuật ngữ	Trang
	Nhiên liệu: chất dễ cháy, giải phóng năng lượng, tạo ra nhiệt và ánh sáng khi bị đốt cháy.	50, 164
	Nhiên liệu hoá thạch: than đá, dầu mỏ, khí tự nhiên được hình thành do xác động vật, thực vật bị vùi sâu trong lòng đất từ thời tiền sử.	50
	Nhiệt độ: số đo mức độ nóng, lạnh của vật.	24
	Nhiệt độ đông đặc: nhiệt độ tại đó chất chuyển từ thể lỏng sang thể rắn, bằng với nhiệt độ nóng chảy.	32
	Nhiệt độ nóng chảy: nhiệt độ tại đó chất chuyển từ thể rắn sang thể lỏng, bằng với nhiệt độ đông đặc.	32
	Nhiệt độ sôi: nhiệt độ tại đó chất chuyển từ thể lỏng sang thể khí (hơi) cả trên bề mặt và trong khối lỏng.	34
	Nhiệt kế: dụng cụ để đo nhiệt độ.	26
	Nhũ tương: hỗn hợp các giọt chất lỏng phân bố trong một chất lỏng khác (không tan hoặc ít tan vào nhau).	57
	Nón (thông): Cơ quan sinh sản của thực vật hạt trần, cấu tạo gồm một trục mang các vảy (lá biến thái) trên đó có noãn hoặc túi phấn.	118
P	*Protein (chất đạm):* có trong thịt, cá, trứng, các loại đậu. Động vật cần protein để phát triển và tái tạo các mô.	54
Q	*Quang hợp:* quá trình tổng hợp chất hữu cơ và giải phóng oxygen từ các chất vô cơ đơn giản nhờ diệp lục dưới tác dụng của năng lượng ánh sáng.	68
S	*Sao:* thiên thể tự phát sáng.	181
	Thành tế bào: lớp vỏ bảo vệ bên ngoài màng tế bào, có ở các tế bào thực vật, nấm, tảo và hầu hết vi khuẩn.	68
	Thép: là hợp kim của sắt với carbon và các chất khác, trong đó carbon chứa ít hơn 1,5%.	48
	Thế năng hấp dẫn: dạng năng lượng lưu trữ trong vật khi vật ở một độ cao so với mặt đất.	166
	Thiên thể: vật thể tự nhiên tồn tại trong không gian vũ trụ.	181
T	*Tinh bột:* thành phần chính của các loại lương thực như gạo, lúa mì, ngô, khoai, sắn,... là nguồn cung cấp năng lượng cho sinh vật sống.	53
	Tính chất hoá học: sự biến đổi chất này thành chất khác.	29
	Tính chất vật lí: những tính chất đo được, quan sát được như thể (rắn, lỏng, khí), mùi, vị, màu sắc, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, tính tan, khối lượng riêng,...	29
	Trọng lượng: độ lớn lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật.	155
	Tự dưỡng: kiểu dinh dưỡng trong đó sinh vật sử dụng các chất vô cơ đơn giản để tổng hợp nên các chất hữu cơ nuôi sống cơ thể. Sinh vật có kiểu dinh dưỡng này gồm: thực vật, tảo và một số vi khuẩn quang hợp và hoá hợp.	89
V	*Vật chất di truyền:* chỉ các đại phân tử hữu cơ trong tế bào mang thông tin quy định các đặc điểm của cơ thể, được truyền đạt qua các thế hệ tế bào và cơ thể.	67
	Vệ tinh: thiên thể không tự phát sáng, quay quanh hành tinh.	181
	Vitamin: chất có lượng nhỏ nhưng ảnh hưởng lớn đến quá trình trao đổi chất của cơ thể, có nhiều trong rau, quả.	54

Tất cả các hình ảnh trong cuốn sách này đã được Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam mua bản quyền.

Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam xin trân trọng cảm ơn các tác giả có tác phẩm, tư liệu được sử dụng, trích dẫn trong cuốn sách này.

Chịu trách nhiệm xuất bản:
Chủ tịch Hội đồng thành viên – Tổng Giám đốc NGUYỄN TIẾN THANH

Chịu trách nhiệm nội dung:
Tổng biên tập PHẠM VĨNH THÁI

Biên tập lần đầu: NGUYỄN THANH GIANG – NGUYỄN ĐĂNG KHÔI
ĐINH THỊ THÁI QUỲNH
Biên tập tái bản: NGUYỄN THANH GIANG – ĐOÀN NGỌC LÂM – ĐINH THỊ THÁI QUỲNH
Biên tập mĩ thuật: NGUYỄN BÍCH LA
Thiết kế sách: PHAN THANH HOA – NGUYỄN THUÝ QUỲNH
Trình bày bìa: NGUYỄN BÍCH LA
Minh hoạ: NGUYỄN THỊ HUẾ
Sửa bản in: PHAN THỊ THANH BÌNH – PHẠM THỊ TÌNH
Chế bản: CTCP MĨ THUẬT VÀ TRUYỀN THÔNG

Bản quyền © (2021) thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Xuất bản phẩm đã đăng kí quyền tác giả. Tất cả các phần của nội dung cuốn sách này đều không được sao chép, lưu trữ, chuyển thể dưới bất kì hình thức nào khi chưa có sự cho phép bằng văn bản của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

KHOA HỌC TỰ NHIÊN 6
Mã số: G1HH6K001h26
In ..... bản, (QĐ .....) khổ 19 x 26,5 cm.
Đơn vị in:.....
Cơ sở in:.....
Số ĐKXB: 7-2026/CXBIPH/51-09/GD
Số QĐXB: .../..... ngày ... tháng ... năm .....
In xong và nộp lưu chiểu quý ..... năm .....
Mã số ISBN: 978-604-0-25149-7



HUÂN CHƯƠNG HỒ CHÍ MINH



BỘ SÁCH GIÁO KHOA LỚP 6 – KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

1. Ngữ văn 6, tập một
2. Ngữ văn 6, tập hai
3. Toán 6, tập một
4. Toán 6, tập hai
5. Khoa học tự nhiên 6
6. Công nghệ 6
7. Lịch sử và Địa lí 6
8. Mĩ thuật 6
9. Âm nhạc 6
10. Giáo dục công dân 6
11. Tin học 6
12. Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp 6
13. Giáo dục thể chất 6
14. Tiếng Anh 6, tập một
15. Tiếng Anh 6, tập hai

Website: https://www.nxbgd.vn

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

ISBN 978-604-0-25149-7

9 786040 251497

Giá: 24.800 đ