

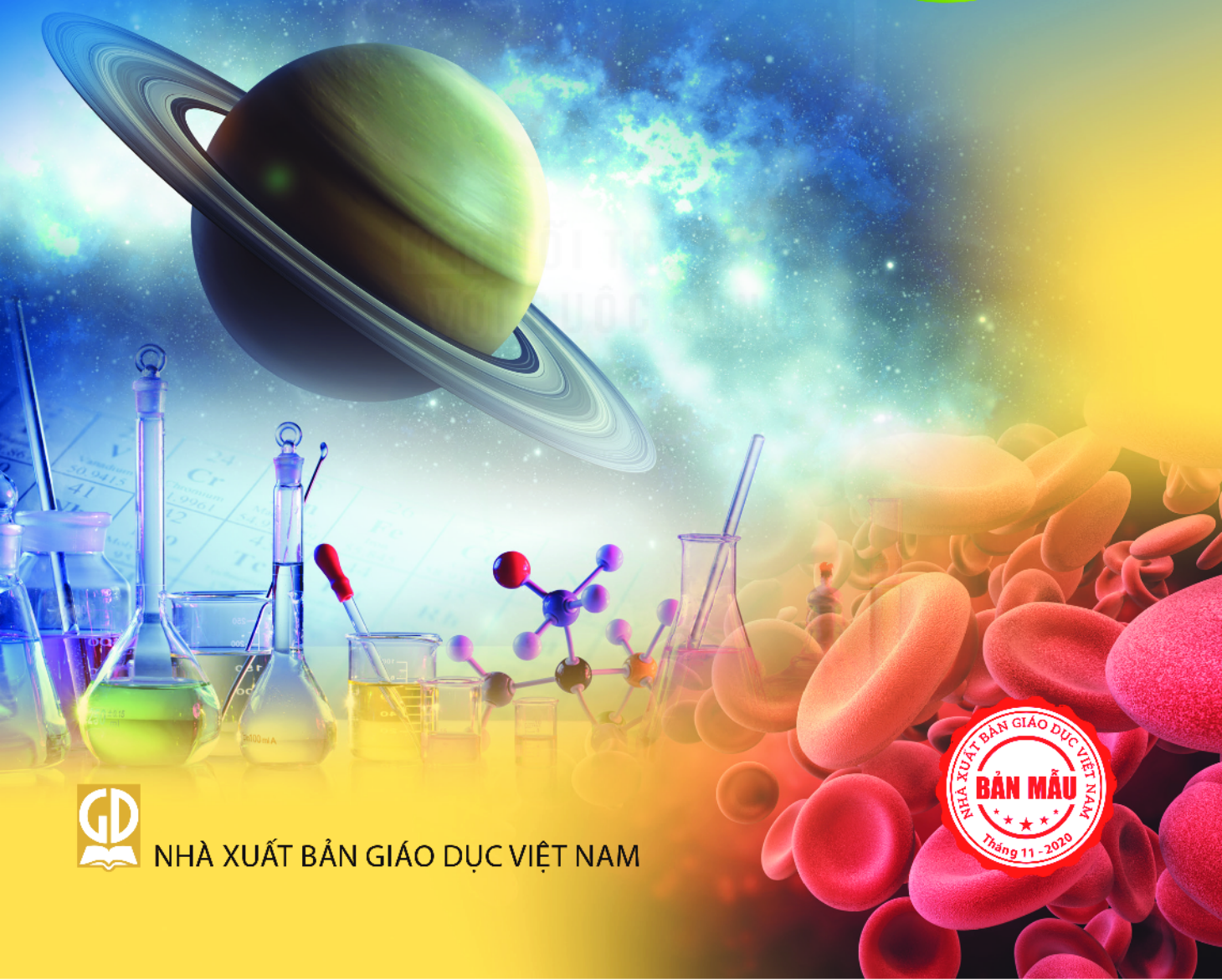


KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

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 RỠ – NGUYỄN VĂN VINH

KHOA HỌC TỰ NHIÊN

6



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



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 logo chỉ dẫn cụ thể như sau:



Mở đầu

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



Nhắc nhở học sinh về những điều cần lưu ý.



Câu hỏi

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

Khám phá

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



Hoạt động

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



Em có biết?

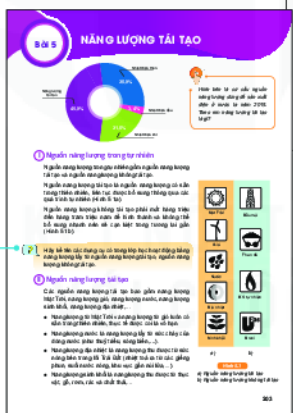
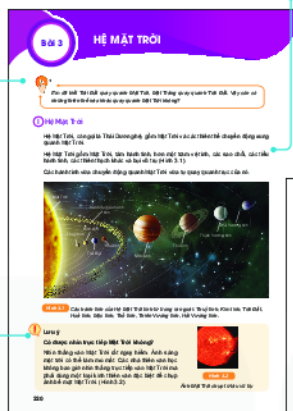
Mở rộng kiến thức, kết nối tri thức với cuộc sống.

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.



Cuối mỗi chương có phần sơ đồ hoá kiến thức của chương; các bài tập tổng hợp giúp học sinh hệ thống hoá kiến thức đã học và vận dụng chúng để giải quyết những bài tập phức tạp liên quan đến kiến thức và kĩ năng của toàn chương; Khoa học ngày nay giới thiệu về các phát minh, sáng chế liên quan đến những kiến thức trong chương, được áp dụng trong thực tiễn và đề xuất định hướng nghề nghiệp cho học sinh.

Ngoài ra, ở cuối sách có dự án học tập mà các em sẽ hoạt động theo tổ, nhóm để hoàn thành. Qua đó, giúp các em trải nghiệm thực tế, ứng dụng kiến thức và kĩ năng khoa học vào việc giải quyết một số tình huống thực tế của cuộc sống hằng ngày.

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, 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	7
Bài 1. Giới thiệu về Khoa học tự nhiên	8
Bài 2. An toàn trong phòng thực hành	12
Bài 3. Sử dụng kính lúp	15
Bài 4. Sử dụng kính hiển vi quang học	17
Bài 5. Đo chiều dài	19
Bài 6. Đo khối lượng	22
Bài 7. Đo thời gian	24
Bài 8. Đo nhiệt độ	26
Bài 9. Ôn tập chương I	30
CHƯƠNG II. CHẤT QUANH TA	33
Bài 1. Sự đa dạng của chất	34
Bài 2. Các thể của chất và sự chuyển thể	36
Bài 3. Oxygen. Không khí	42
Bài 4. Ôn tập chương II	48
CHƯƠNG III. MỘT SỐ VẬT LIỆU, NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, LƯƠNG THỰC – THỰC PHẨM THÔNG DỤNG	49
Bài 1. Một số vật liệu	50
Bài 2. Một số nguyên liệu	54
Bài 3. Một số nhiên liệu	58
Bài 4. Một số lương thực, thực phẩm	60
Bài 5. Ôn tập chương III	64
CHƯƠNG IV. HỖN HỢP. TÁCH CHẤT RA KHỎI HỖN HỢP	65
Bài 1. Hỗn hợp các chất	66
Bài 2. Tách chất khỏi hỗn hợp	70
Bài 3. Ôn tập chương IV	74

CHƯƠNG V. TẾ BÀO	75
Bài 1. Tế bào – Đơn vị cơ bản của sự sống	76
Bài 2. Cấu tạo và chức năng các thành phần của tế bào	79
Bài 3. Sự lớn lên và sinh sản của tế bào	83
Bài 4. Thực hành: Quan sát và phân biệt một số loại tế bào	86
Bài 5. Ôn tập chương V	88
CHƯƠNG VI. TỪ TẾ BÀO ĐẾN CƠ THỂ	91
Bài 1. Cơ thể sinh vật	92
Bài 2. Tổ chức cơ thể đa bào	96
Bài 3. Thực hành: Quan sát và mô tả cơ thể đơn bào và cơ thể đa bào	100
Bài 4. Ôn tập chương VI	103
CHƯƠNG VII. ĐA DẠNG THẾ GIỚI SỐNG	105
Bài 1. Hệ thống phân loại sinh vật	106
Bài 2. Khóa lưỡng phân	110
Bài 3. Vi khuẩn	112
Bài 4. Thực hành: Làm sữa chua và quan sát hình thái vi khuẩn	116
Bài 5. Virus	118
Bài 6. Nguyên sinh vật	122
Bài 7. Thực hành: Quan sát nguyên sinh vật	126
Bài 8. Nấm	128
Bài 9. Thực hành: Quan sát hình thái các loại nấm	132
Bài 10. Ôn tập chương VII	135
Bài 11. Thực vật	138
Bài 12. Thực hành: Quan sát và phân biệt một số nhóm thực vật	146
Bài 13. Động vật	148
Bài 14. Thực hành: Quan sát và nhận biết một số nhóm động vật ngoài thiên nhiên	156
Bài 15. Đa dạng sinh học	158
Bài 16. Tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên	162
Bài 17. Ôn tập chương VII (tiếp theo)	166

CHƯƠNG VIII. LỰC TRONG ĐỜI SỐNG	169
Bài 1. Lực là gì?	170
Bài 2. Biểu diễn lực	173
Bài 3. Biến dạng của lò xo	177
Bài 4. Trọng lượng, lực hấp dẫn	180
Bài 5. Lực ma sát	183
Bài 6. Lực cản của nước	186
Bài 7. Ôn tập chương VIII	188
CHƯƠNG IX. NĂNG LƯỢNG	191
Bài 1. Năng lượng và sự truyền năng lượng	192
Bài 2. Một số dạng năng lượng	195
Bài 3. Sự chuyển hoá năng lượng	198
Bài 4. Năng lượng hao phí	201
Bài 5. Năng lượng tái tạo	203
Bài 6. Tiết kiệm năng lượng	206
Bài 7. Ôn tập chương IX	209
CHƯƠNG X. TRÁI ĐẤT VÀ BẦU TRỜI	211
Bài 1. Chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời. Thiên thể	212
Bài 2. Mặt Trăng	216
Bài 3. Hệ Mặt Trời	220
Bài 4. Ngân Hà	223
Bài 5. Ôn tập chương X	226
Làm quen với dự án: Làm đất nặn thủ công	229
Giải thích một số thuật ngữ dùng trong sách	231

Chương I

MỞ ĐẦU VỀ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Khoa học tự nhiên có vai trò gì trong cuộc sống?

Các phép đo có vai trò như thế nào trong việc so sánh và đánh giá?

Mục tiêu

- Nêu được khái niệm Khoa học tự nhiên.
- Trình bày được vai trò của Khoa học tự nhiên trong cuộc sống.
- Phân biệt được các lĩnh vực Khoa học tự nhiên dựa vào đối tượng nghiên cứu.
- Dựa vào các đặc điểm đặc trưng, phân biệt được vật sống và vật không sống.
- Lấy được ví dụ chứng tỏ giác quan của chúng ta có thể cảm nhận sai một số hiện tượng.
- Trình bày được và biết cách sử dụng một số dụng cụ đo thông thường (các dụng cụ đo chiều dài, thể tích, thời gian, nhiệt độ,...); chỉ ra một số thao tác sai khi đo và cách khắc phục.
- Nêu và phân biệt được các quy định an toàn khi học trong phòng thực hành.





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

1 Khái niệm khoa học tự nhiên

Các vật quanh ta gồm vật sống và vật không sống, 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 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.

Khoa học tự nhiên⁽¹⁾ (KHTN) là một nhánh của khoa học, nghiên cứu các hiện tượng tự nhiên, tìm ra các tính chất, các quy luật của chúng.

(1) Thuật ngữ **khoa học tự nhiên** có nguồn gốc từ chữ La-tinh "Scientia" có nghĩa là sự hiểu biết, kiến thức.

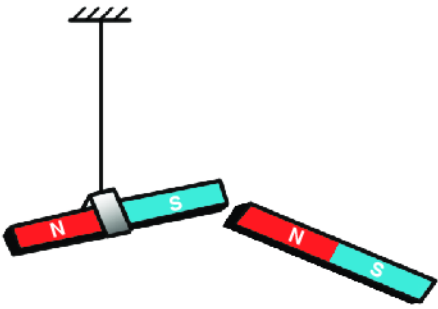
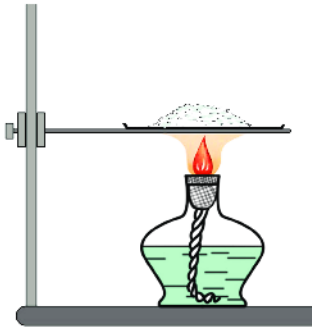
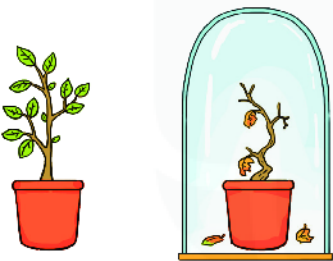


Biết vật sống có các khả năng như trao đổi chất với môi trường, lớn lên và sinh sản,... Vật không sống không có các khả năng trên. Hãy cho biết trong các vật sau đây, vật nào là vật sống, vật nào là vật không sống?

1. Con người
2. Trái Đất
3. Quả núi
4. Cây lúa
5. Con voi



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

 a)	 b)
Khi đưa hai đầu của hai thanh nam châm đến gần nhau thì khi nào chúng hút nhau, khi nào chúng đẩy nhau? Làm thí nghiệm kiểm tra.	Khi bị đun nóng thì đường có bị biến đổi thành chất khác không? Làm thí nghiệm để kiểm tra.
 c)	 d)
Đem cốc thủy tinh chụp kín cây thì cây có phát triển bình thường được không?	Nhúng chiếc bút chì vào cốc nước thì thấy bút chì như bị gãy ở mặt nước. Làm thí nghiệm kiểm tra.

Hình 1.1

II Các lĩnh vực chính của khoa học tự nhiên

KHTN bao gồm rất nhiều lĩnh vực: *Sinh học* nghiên cứu về thực vật, động vật, con người; *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 khoa học tự nhiên		
	Sinh học	Hoá học	Vật lí học
a	?	?	?
b	?	?	?
c	?	?	?
d	?	?	?

III) 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. Tuy nhiên, nếu không được sử dụng đúng phương pháp, đúng mục đích, thì KHTN cũng có thể gây hại tới môi trường tự nhiên và con người (Hình 1.2).



Hình 1.2

❓ Dựa vào Hình 1.3, hãy so sánh các phương tiện mà con người sử dụng trong một số lĩnh vực của đời sống trước đây (khi khoa học và công nghệ còn chưa phát triển) và hiện nay. Tìm thêm ví dụ minh họa.

Khi khoa học và công nghệ còn chưa phát triển

Giao thông vận tải

Hiện nay



Khi khoa học và công nghệ còn chưa phát triển

Năng lượng

Hiện nay



Khi khoa học và công nghệ còn chưa phát triển

Thông tin liên lạc

Hiện nay



Hình 1.3

(1) Chiến binh La Mã chạy đưa tin chiến thắng ở Ma-ra-톤.



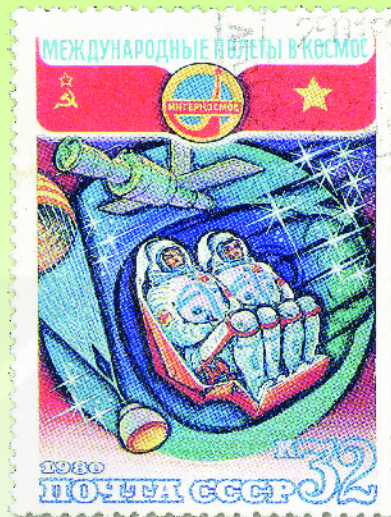
Hãy cùng các bạn trong nhóm học tập phân công mỗi người tìm đọc tiểu sử của một trong năm nhà khoa học nổi tiếng dưới đây, rồi viết tóm tắt về quốc tịch, ngày sinh, phát minh quan trọng và điều mà em thích nhất về nhà khoa học đó: 1/ Niu-tơn (Newton); 2/ Đác-uyn (Darwin); 3/ Pa-xơ (Pasteur); 4/ Ma-ri Quy-ri (Marie Curie); 5/ Einstein (Anh-xtanh). 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-ních (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 (Phượng Đông 1).
3. Năm 1969, Am-xtrong (Amstrong), người Mỹ, 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 Xô-uyt (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 phát hành nhân chuyến bay của phi công vũ trụ Go-rơ-bát-cô (Gorbarko) 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.
- Ba lĩnh vực chủ yếu của khoa học tự nhiên là Sinh học, Hoá học và Vật lí 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,...



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

I An toàn trong phòng thực hành

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 rõ 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).



Em hãy cho biết mỗi biển báo trong Hình 2.2 có ý nghĩa gì?

Cả 3 biển báo này có đặc điểm gì chung?



a)



b)



c)

Hình 2.2

Các biển cảnh báo an toàn có màu sắc thể hiện quy định sau:

- Màu đỏ: Cấm thực hiện.
- Màu xanh: Bắt buộc thực hiện.
- Màu vàng: Cảnh báo nguy hiểm.



a) Cấm dùng lửa



b) Phải đeo găng tay



c) Điện cao thế

Hình 2.3

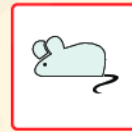
Một số biển cảnh báo an toàn



Chất dễ cháy



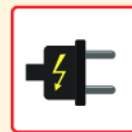
Chất độc



Động vật nguy hiểm



Dụng cụ sắc nhọn



Nguồn điện nguy hiểm



Nhiệt độ cao



Bình chữa cháy



Thủy tinh dễ vỡ

Hình 2.1

Một số kí hiệu cảnh báo về an toàn trong phòng thực hành

II Một số quy tắc an toàn trong phòng thực hành

Bảng 2.1

	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 ném 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.



Lưu ý

- Khi chuẩn bị làm việc trong phòng thực hành, chúng ta cần kiểm tra mọi thứ trước khi bắt đầu.
- Mọi nguy hiểm trong phòng thực hành có thể liên quan đến việc sử dụng nước, hoá chất, đun nóng, các dụng cụ bằng thủy tinh dễ vỡ,...
- Mọi nguy hiểm có thể xảy ra do không tuân thủ các quy định an toàn hoặc do cách ứng xử không phù hợp (đùa nghịch, ăn uống trong lúc làm thí nghiệm).



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 phân biệt được những kí hiệu cảnh báo nguy hiểm trong phòng thực hành?

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



Hình 2.4 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.

- Thực hiện theo chỉ dẫn của giáo viên. Báo cáo với giáo viên ngay nếu thấy mỗi nguy hiểm (một sự cố bất thường, làm nứt, vỡ dụng cụ thủy tinh, đổ tràn hoá chất ra bàn,...).
- Dùng tay kiểm tra mức độ nóng của vật khi đang đun.
- Người hoặc ném để tìm hiểu xem hoá chất có mùi, vị lạ không.
- 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.
- Cẩn thận khi cầm đồ thủy tinh, dao và các dụng cụ sắc nhọn khác.
- Luôn rửa tay bằng xà phòng sau khi chạm vào thực vật hoặc động vật.
- Dọn dẹp và cất thiết bị sau khi hoàn thành thí nghiệm. Vứt bỏ chất thải thí nghiệm 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.

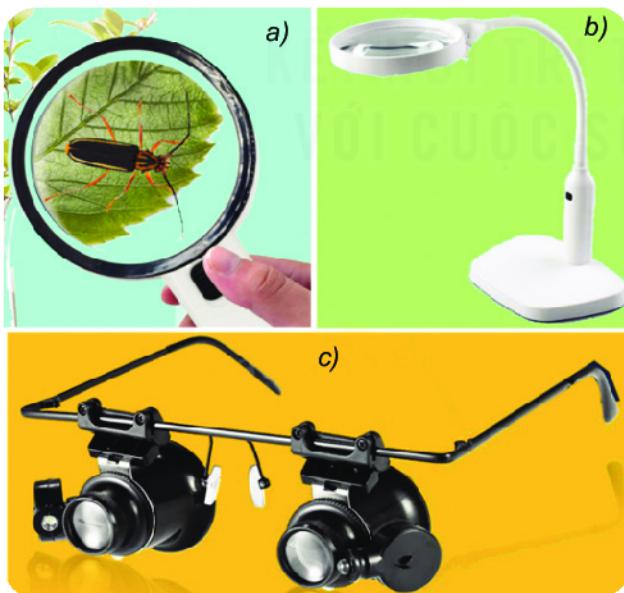


Muốn nhìn rõ những vật nhỏ như dấu vân tay, một con bọ cánh cứng hoặc gân của một chiếc lá thì theo em phải dùng dụng cụ nào?

1 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,...).



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

- Đọc sách.
- Sửa chữa đồng hồ.
- Soi mẫu vải.

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 từ 3 đến 20 lần.

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 cái nấm, rồi vẽ những gì em quan sát được.
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 kính lúp ra xa chiếc lá, em có nhìn rõ chi tiết hơn trước không?
 - b) Bây giờ, nếu tiếp tục dịch 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 làm cho các vật trông to hơn. Do đó, người ta thường sử dụng kính lúp để quan sát các vật nhỏ.
- Cần sử dụng và bảo quản kính lúp đúng cách.

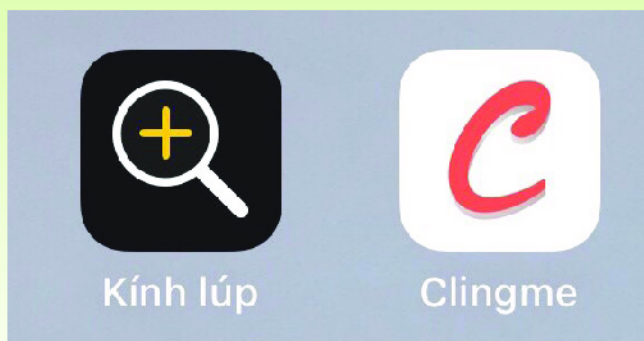
Em có thể:

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



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



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?

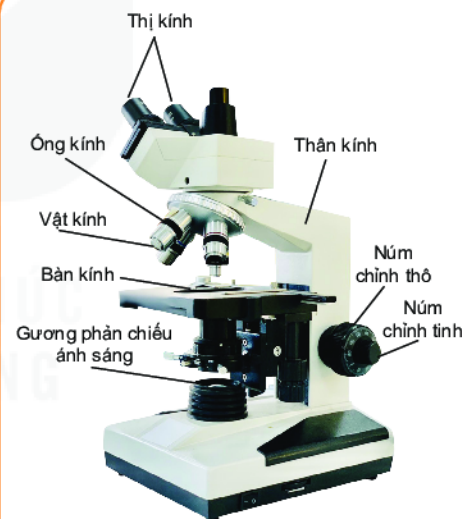
1 Tìm hiểu về kính hiển vi quang học

Kính hiển vi quang học gồm 4 hệ thống:

- Hệ thống phóng đại gồm thị kính, vật kính.
- Hệ thống giá đỡ gồm chân kính, thân kính, bàn kính, kẹp giữ mẫu.
- Hệ thống chiếu sáng gồm đèn chiếu sáng, gương, màn chắn sáng.
- Hệ thống điều chỉnh độ dịch chuyển của ống kính gồm ốc to (núm chỉnh thô), ốc nhỏ (núm chỉnh tinh).

Hệ thống phóng đại gồm vật kính và thị kính được xem là bộ phận quan trọng nhất.

Một kính hiển vi quang học trong các phòng thực hành có độ phóng to từ 40 lần đến 3 000 lần.



Hình 4.1

Các bộ phận cơ bản của kính hiển vi quang học

? Những mẫu vật nào sau đây có thể quan sát trực tiếp bằng mắt, phải dùng kính lúp, kính hiển vi quang học? Giải thích tại sao.

- Côn trùng (như ruồi, kiến, ong).
- Giun, sán.
- Các tế bào tép cam, tép bưởi.
- Các tế bào thực vật (lá cây, sợi gai) hoặc các tế bào động vật (da, lông, tóc).

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: Điều chỉnh ánh sáng cho thích hợp với vật kính (tránh hướng gương trực tiếp vào đèn sáng hoặc Mặt Trời, có thể gây tổn thương mắt).

Bước 3: Đặt tiêu bản lên bàn kính, dùng kẹp để giữ tiêu bản. Vận 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, vận ốc to theo chiều ngược lại để đưa vật kính lên từ từ, đến khi nhìn thấy vật cần quan sát.

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



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

- Trình bày các thao tác trước khi tiến hành quan sát.
- Mô tả hình dạng các tế bào lá cây mà em nhìn thấy.

III Bảo quản kính hiển vi quang học

- Cầm kính hiển vi bằng 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 các vật lên nhiều 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.



Em có biết?

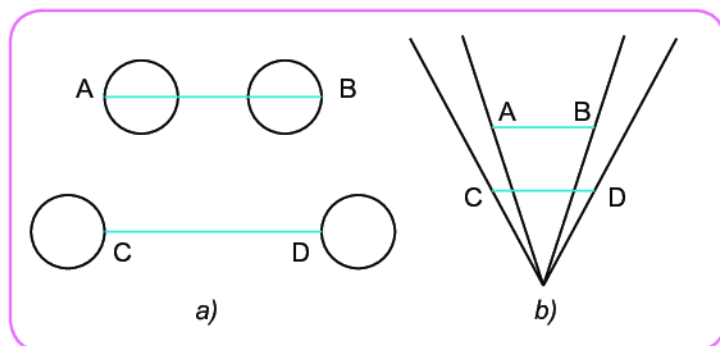
Ca-mê-ra – Kính hiển vi quang học (Hình 4.2) có khả năng phóng to từ 40x đến 1 000x, cho phép vừa quan sát vừa chụp ảnh và lưu vào máy tính. Em hãy tìm hiểu thêm các thông tin về loại thiết bị này để chia sẻ với các bạn trong lớp.



Hình 4.2

Bài 5

ĐO CHIỀU DÀI



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.

Các ước số và bội số thập phân của đơn vị mét thường gặp:

- 1 đềximét (dm) = 0,1 m (1 m = 10 dm)
- 1 xentimét (cm) = 0,01 m (1 m = 100 cm)
- 1 milimét (mm) = 0,001 m (1 m = 1 000 mm)
- 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

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



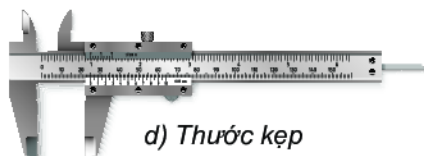
a) Thước thẳng



b) Thước dây



c) Thước cuộn



d) Thước kẹp

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 dáng của vật cần đo, chúng ta cần lưu ý:

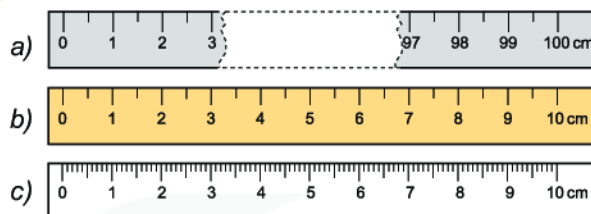
- Dùng thước có GHĐ và ĐCNN thích hợp để tránh bị sai số lớn.
- Nên chọn dụng cụ đo có GHĐ lớn hơn giá trị cần đo một chút để chỉ đo một lần.
- Muốn đo tới đơn vị đo nào, nên chọn dụng cụ đo có ĐCNN bằng đơn vị đo đó.



1. Dùng loại thước đo thích hợp nào trong Hình 5.1 để đo các độ dài sau đây?

- Bước chân của em.
- Chu vi của miệng cốc.
- Độ cao cửa ra vào của lớp học.
- Đường kính trong của miệng cốc.
- Đường kính ngoài của ống nhựa.

2. Xác định GHĐ và ĐCNN của các thước đo trong Hình 5.2.



Hình 5.2



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 vuông góc với vạch chia của thước.

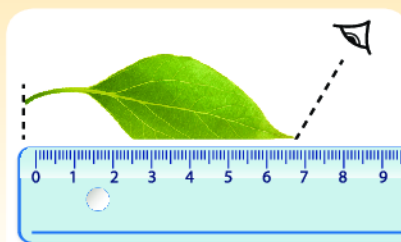
Bước 4: Đọc kết quả đo theo vạch chia gần nhất với đầu kia của vật.

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



- Tại sao cần ước lượng chiều dài trước khi đo?
- 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.
- Một nhóm học sinh được giao nhiệm vụ đo chiều dài của cái bảng trong lớp học bằng thước đo có ĐCNN là 1 cm. Kết quả đo của từng bạn được ghi lại như sau:
 - Bạn thứ nhất: 4,1 m
 - Bạn thứ hai: 4,15 m
 - Bạn thứ ba: 4,2 m
 - Bạn thứ tư: 4,50 m

Em có nhận xét gì về cách ghi kết quả đo nói trên? Theo em, kết quả đo của bạn nào có thể sai nhiều nhất? Tại sao?



Hình 5.3



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

Mẫu báo cáo thực hành

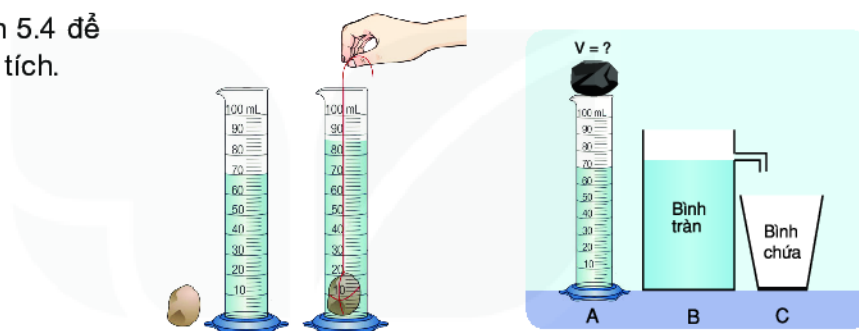
- Ước lượng chiều dài, độ dày của sách
- Chọn dụng cụ đo
 - Tên dụng cụ đo: _____
 - GHĐ: _____
 - ĐCNN: _____
- Thực hiện đo và ghi kết quả đo theo mẫu Bảng 5.2.

Bảng 5.2. 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

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



Hình 5.4 a) Vật rắn bỏ lọt bình chia độ b) Vật rắn 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 ($\approx$ 1,6 km)

Bài 6

ĐO KHỐI LƯỢNG



Một bạn lần lượt rót sữa, nước vào hai cốc giống nhau. Em hãy nghĩ cách giúp bạn đó xác định khối lượng sữa và nước ở hai cốc này có bằng nhau không.

I Đơn vị khối lượng

Khối lượng của một vật là lượng chất chứa trong vật đó.

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 gam (g) = 0,001 kg

1 miligam (mg) = 0,001 g

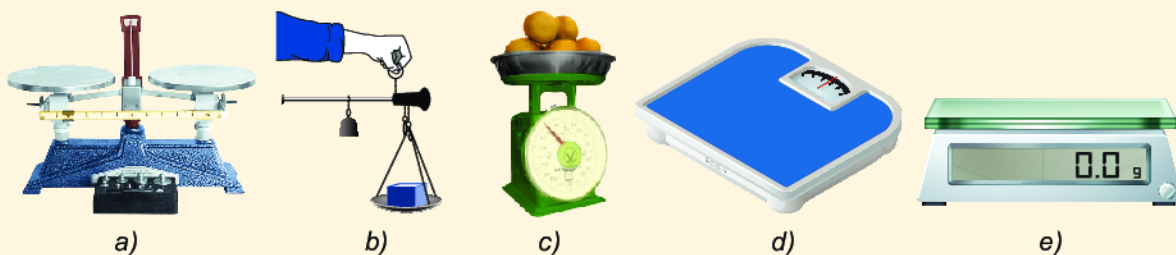
1 héc-tôgam = 100 g (1 lạng)

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, cân đồng hồ, cân đòn, cân y tế, cân điện tử,...



Hình 6.1

Các loại cân thông dụng: a) cân Rô-béc-van; b) cân đòn; c) cân đồng hồ; d) cân y tế; e) cân điện tử.



1. Hãy mô tả một tình huống cho thấy sự cần thiết của việc ước lượng khối lượng trong các hoạt động hằng ngày của em.
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.

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: Vận 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.

Bước 5: Đọc và ghi kết quả đo.



Hình 6.2



1. Ước lượng khối lượng của nước chứa đầy trong một chai nhựa, quả bóng bàn. 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

Tùy 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 (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. | d) Để vật lệch một bên trên đĩa cân. |
| b) Đặt mắt vuông góc với mặt đồng hồ. | e) Đọc kết quả khi cân ổn định. |
| c) Để vật chồng kênh trên đĩa cân. | |

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.



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 tiện ích và hạn chế của các 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,...



c)



a)



b)



d)

Hình 7.1



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 (thiết lập) để đưa đồng hồ bấm giờ về vạch số 0 trước khi tiến hành đo.



Hình 7.2



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

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 cổ ở Việt Nam) = 2 h.



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

1 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 (Celsius) còn gọi là nhiệt giai Xen-xi-út. Chữ C trong kí hiệu $^{\circ}\text{C}$ 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 ($^{\circ}\text{C}$)
Nhiệt độ tự nhiên thấp nhất trên Trái Đất (đo tại trạm khí tượng Vĩ-xốt ở Nam Cực)	-89°C
Nước đóng băng	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	1027°C
Nhiệt độ tại bề mặt Mặt Trời	5500°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, 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 , $36,5^{\circ}\text{C}$, 323°C , hãy chọn nhiệt độ thích hợp cho mỗi hiện tượng, quá trình trong Hình 8.2.



a)



b)



c)



d)

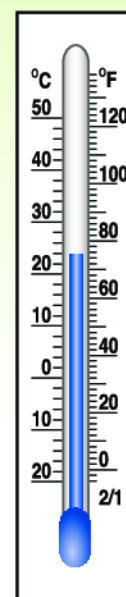
Hình 8.2

**Em có biết?**

Ở các nước nói tiếng Anh, người ta đo nhiệt độ theo độ Fa-ren-hai (Fahrenheit), kí hiệu là $^{\circ}\text{F}$. 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).

Từ $^{\circ}\text{C}$ sang $^{\circ}\text{F}$:

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



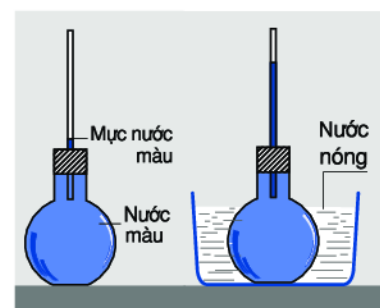
Hình 8.3

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.

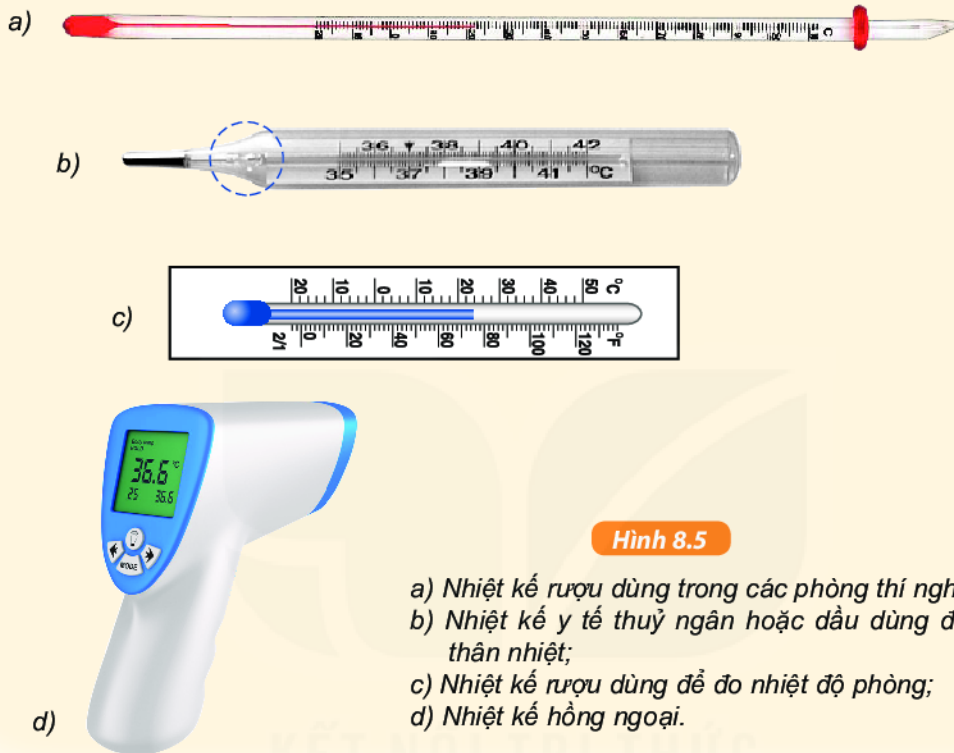


Hình 8.4

2. Các loại nhiệt kế

Dụng cụ đo nhiệt độ được gọi là nhiệt kế.

Tùy 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 rượu dùng trong các phòng thí nghiệm;
b) Nhiệt kế y tế thủy ngân hoặc dầu dùng để đo thân nhiệt;
c) Nhiệt kế rượu dùng để đo nhiệt độ phòng;
d) Nhiệt kế hồng ngoại.

III Sử dụng nhiệt kế y tế

1. Nhiệt kế y tế thủy ngân

Bước 1: Vẩy mạnh cho thủy ngân bên trong nhiệt kế tụt hết xuống bầu.

Bước 2: Dùng bông y tế lau sạch thân và bầu nhiệt kế.

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. Thủy ngân là chất độc. Nếu em làm vỡ nhiệt kế, đừng sờ vào thủy ngân hoặc các mảnh thủy tinh. Cần báo ngay cho người phụ trách phòng thí nghiệm.



Chỉ ra các 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.

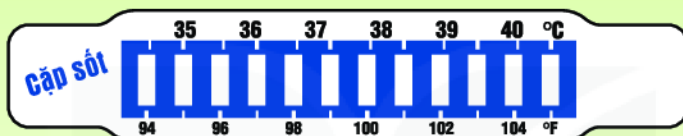
Bước 4: Chờ khi có tín hiệu “bíp”, rút nhiệt kế ra đọc nhiệt độ.

Bước 5: Tắt nút khởi động.



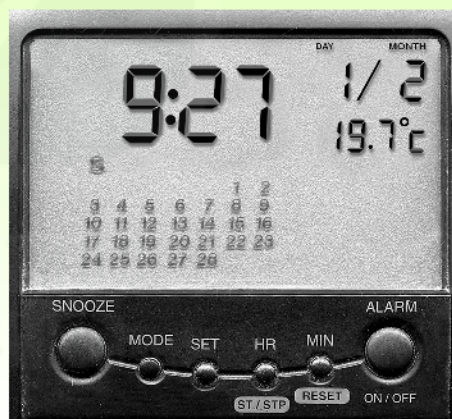
Em có biết?

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 thủy 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.

I Sơ đồ kiến thức



II Bài tập

1. Câu nào sau đây là **sai**?

- A. Khoa học cải tiến các phương tiện giao thông vận tải và thông tin liên lạc.
- B. Khoa học tìm ra các loại thuốc chữa bệnh mới.
- C. Khoa học phát minh ra các cách nuôi trồng mới.
- D. Mọi phát minh khoa học đều có ích.

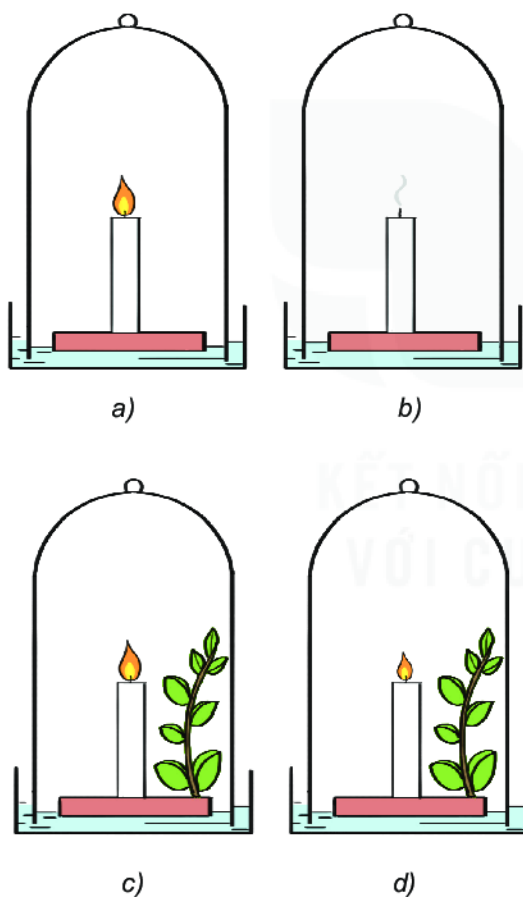
2. Trong sự phát triển của một cái cây

- A. chỉ có hiện tượng sinh học.
- B. chỉ có hiện tượng sinh học và hoá học.
- C. chỉ có hiện tượng sinh học và vật lí.
- D. có cả hiện tượng sinh học, hoá học và vật lí.

3. Người thợ may dùng loại thước nào sau đây để đo cho khách hàng?

- A. Thước dây có GHĐ 1,5 m, ĐCNN 0,5 cm.
- B. Thước cuộn có GHĐ 10 m, ĐCNN 1 cm.
- C. Thước kẻ có GHĐ 30 cm, ĐCNN 0,1 cm.
- D. Thước gỗ có GHĐ 1 m, ĐCNN 0,5 cm.

4. Thí nghiệm trong hình dưới đây chứng tỏ điều gì?



Hình 9.1

a, b: Cây nến nhỏ gắn trên miếng xốp nổi trên mặt nước chỉ cháy trong một thời gian ngắn.
c, d: Khi có thêm cây xanh, cây nến có thể cháy lâu dài hơn.

5. Làm thế nào để đo được độ dày của một tờ giấy chỉ với một thước thẳng?

6. Trong giờ ngoại khoá, giáo viên yêu cầu em và các bạn trong nhóm xác định đường kính của một chiếc bút chì, đường kính của một sợi dây điện.
- Em hãy đề xuất cách làm.
 - Em dùng thước nào, có GHĐ và ĐCNN là bao nhiêu?
 - Kết quả đo của em là bao nhiêu?

7. Làm thế nào để xác định được đường kính của quả bóng bàn nếu chỉ được dùng các dụng cụ sau: 2 vỏ bao diêm, 1 băng giấy cỡ 3 cm x 15 cm, 1 thước nhựa dài khoảng 200 mm, chia tới mm?

8*. Làm thế nào để đo được nhịp tim?

Máu chảy từ tim đến các cơ quan trong cơ thể và trở về tim, qua các mạch máu có dạng ống. Khi em đo mạch của mình, em cảm nhận được nhịp đập của một động mạch.

- a) Nhịp tim và nhịp thở của em có tăng, giảm cùng nhau không?
- b) Thử điều tra để xem nhịp tim và nhịp thở của em bị ảnh hưởng như thế nào khi tập thể dục.
- c) Em sẽ lên kế hoạch thực hiện như thế nào và sẽ thực hiện những phép đo nào?

KHOA HỌC VÀ ĐỜI SỐNG

CÁC PHÁT MINH, SÁNG CHẾ QUAN TRỌNG CỦA THẾ KỶ XX

Sau đây là 6 trong số các phát minh, sáng chế khoa học và công nghệ được coi là quan trọng nhất của thế kỷ XX.

1. Máy bay



Năm 1903: Máy bay

2. Vô tuyến truyền hình



Năm 1925: Tivi

3. Máy tính



Năm 1945: Máy tính

4. Rô-bốt (người máy)



Năm 1950: Rô-bốt hiện đại

5. Phát hiện ra ADN



Năm 1953: ADN

6. Mạng in-tơ-nét



Năm 1989: Mạng in-tơ-nét toàn cầu

Em thích phát minh, sáng chế trong lĩnh vực nào nhất?
Sau này em muốn làm việc trong lĩnh vực nào?

Chương II

CHẤT QUANH TA

Thế giới quanh ta đều tạo thành từ các chất. Các chất có thể tồn tại ở ba thể: rắn, lỏng và khí. Các thể của chất khác nhau như thế nào? Chúng có thể chuyển hoá qua lại với nhau được không?



Mục tiêu

- Nêu được sự đa dạng của chất.
- Trình bày và đưa ra được ví dụ về một số đặc điểm cơ bản ba thể của chất.
- Nêu được một số tính chất vật lí, tính chất hoá học của chất.
- Nêu được khái niệm, tiến hành được thí nghiệm và trình bày được quá trình diễn ra sự chuyển thể (trạng thái) của chất.
- Nêu được một số tính chất của oxygen và tầm quan trọng của oxygen.
- Nêu được thành phần của không khí và vai trò của không khí đối với tự nhiên.
- Tiến hành được thí nghiệm đơn giản để xác định thành phần phần trăm thể tích của oxygen trong không khí.
- Trình bày được sự ô nhiễm không khí và nêu được một số biện pháp bảo vệ môi trường không khí.



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. Tùy theo cách phân loại ta có thể phân chia thành vật không sống hay vật sống, vật thể tự nhiên hay vật thể nhân tạo, ... **Vật sống** có các khả năng như trao đổi chất với môi trường, lớn lên và sinh sản. Ví dụ như 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 được tạo thành từ một chất là nước; cây kem được làm từ nhiều chất: nước, đường; không khí gồm nhiều chất khí khác nhau, ...

Ngày nay, khoa học đã biết hàng chục triệu chất khác nhau. Nhiều chất có sẵn trong tự nhiên như nước, muối khoáng, dầu mỏ, đất, đá, ... và nhiều chất do con người điều chế như dược phẩm, mỹ 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 1.1 Vật thể và chất quanh ta

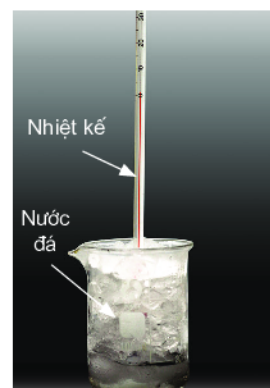


1. Quan sát Hình 1.1, cho biết đâu là vật thể tự nhiên, vật thể nhân tạo, vật không sống và vật sống.
2. Hãy kể ra một số chất có trong vật thể mà em biết.

II Một số tính chất của chất

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 1.2), 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 cứng, khi nung biến thành chất mới là vôi sống mềm hơn, xốp. Than đá màu đen, rắn chắc, khi cháy biến thành chất mới là khí carbon dioxide (cacbon đioxit) không nhìn thấy bằng mắt thường. Đó là những ví dụ về **tính chất hoá học** của chất.



Hình 1.2

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 thủy tinh, 2 bát sứ, 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.
- Lần lượt cho muối ăn, đường vào nước, khuấy đều và quan sát.
- Lần lượt cho 5 gam đường và 5 gam muối ăn vào hai bát sứ. 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.

Quan sát hiện tượng và trả lời câu hỏi:

1. Hãy mô tả màu sắc, mùi, vị, 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?



Muối ăn



Đường

Hình 1.3

Đun nóng đường và muối ăn

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.
- Những tính chất đo được, hoặc cảm nhận được bằng giác quan và những biến đổi không xuất hiện chất mới là tính chất vật lí.
- 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.

Bài 2

CÁC THỂ CỦA CHẤT VÀ SỰ CHUYỂN THỂ



Giữa các thể của nước có sự chuyển đổi qua lại lẫn nhau ở những điều kiện nhất định. Sự chuyển thể của nước gây 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 2.1 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
 Giấy	 Thuỷ ngân trong nhiệt kế	 Khí oxygen trong bình chứa



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



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



Hình 2.1

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



Hình 2.2

Hút nước màu đẩy xilanh, bít đầu xilanh và ấn piston. Quan sát sự chuyển động của piston.



Hình 2.3

Hút không khí đẩy xilanh, bít đầu xilanh và ấn piston. Quan sát sự chuyển động của piston.

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

Bảng 2.2 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 tỏa trong không gian theo mọi hướng
Khả năng chịu nén	Rất khó nén	Khó nén	Dễ bị nén



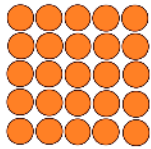
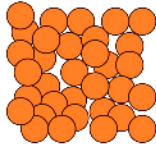
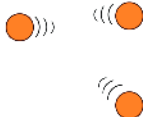
1. Khi mở lọ nước hoa, một lát sau có thể ngửi thấy mùi nước hoa. Điều này thể hiện tính chất gì của chất ở thể khí?
2. Nước từ nhà máy nước được dẫn đến các hộ dân qua các đường ống. Điều này thể hiện tính chất gì của chất ở thể lỏng?
3. Ta có thể đi được trên mặt nước đóng băng. Điều này thể hiện tính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

II Sự chuyển thể của chất

1. Sự nóng chảy và sự đông đặc

Những ngày trời rất lạnh, ở nhiều khu vực núi cao 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 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 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 2.4 Thác nước vào mùa hè (a) và mùa đông (b)

- ?
1. Nhiệt độ nóng chảy của sắt, thiếc và thủy ngân lần lượt là 1538°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 2.4 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 băng phiến khi xảy ra sự nóng chảy

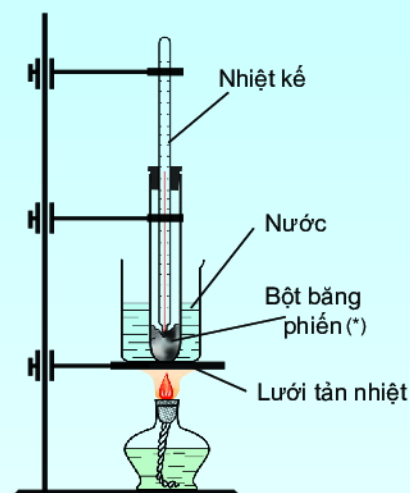
Chuẩn bị: bột băng phiến, cốc thủy tinh chịu nhiệt, ống nghiệm, nhiệt kế, đèn cồn.

Tiến hành: Cho khoảng 10 gam bột băng phiến vào ống nghiệm. Cắm nhiệt kế vào giữa khối bột. Đặt ống nghiệm vào cốc thủy tinh chịu nhiệt chứa khoảng 250 mL nước, đun nóng từ từ đến khi nước sôi thì ngừng đun. Ghi nhiệt độ và thể của băng phiến sau mỗi phút theo mẫu bảng sau:

Thời gian	Nhiệt độ	Thể của băng phiến
Ban đầu	?	?
1 phút	?	?
2 phút	?	?
...	?	?

Em hãy:

1. Nhận xét về nhiệt độ của băng phiến trong suốt quá trình xảy ra sự nóng chảy.
2. Xác định nhiệt độ nóng chảy của băng phiến.
3. Từ số liệu thu được, vẽ đồ thị về sự thay đổi của nhiệt độ theo thời gian.



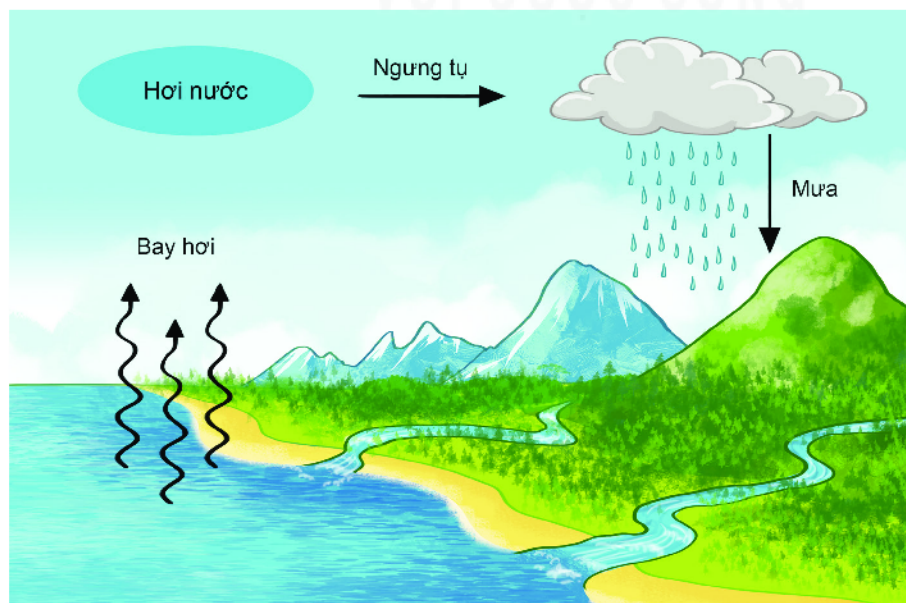
Hình 2.5

Đo nhiệt độ nóng chảy của băng phiến

(*) Chú ý: Băng phiến độc, không nếm, ngửi và hạn chế thời gian tiếp xúc.

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.

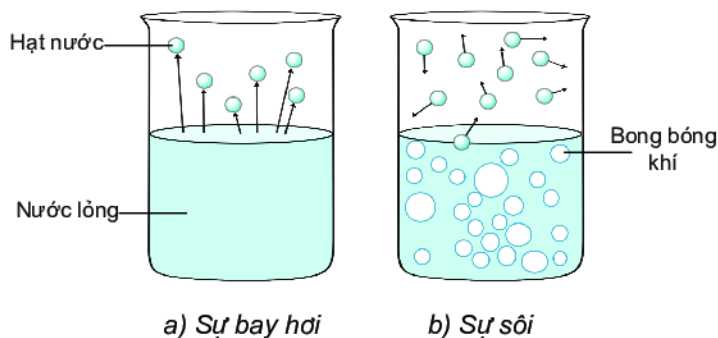


Hình 2.6

Vòng tuần hoàn 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.



Hình 2.7 Sự bay hơi và sự sôi



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



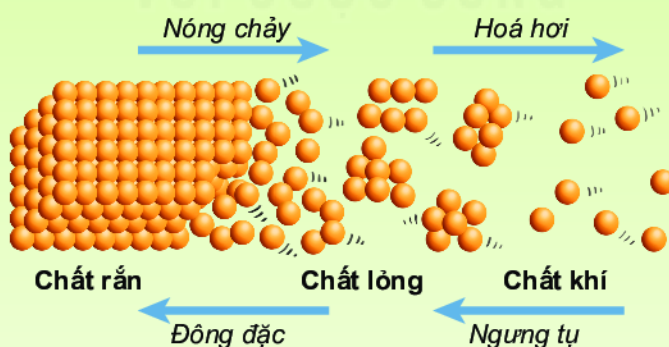
Em có biết?

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.





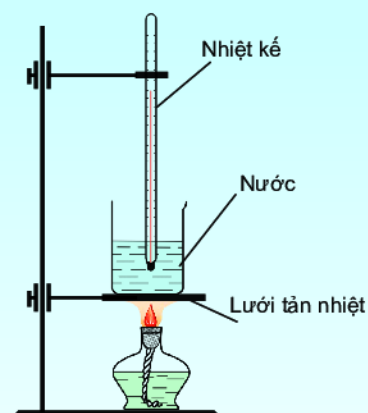
Theo dõi nhiệt độ của nước khi xảy ra sự sôi

Chuẩn bị: nước, cốc thủy tinh chịu nhiệt, nhiệt kế, đèn cồn.

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

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 khi xảy ra sự sôi.
3. Vẽ đồ thị sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian từ khoảng 80°C đến khi nước sôi được 5 phút.



Hình 2.8

Đo nhiệt độ sôi của nước

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.



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

Em có thể:

- Thảo luận 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 bình thường, nước sôi ở nhiệt độ thấp hơn 100°C, nên nấu cơm sẽ khó chín.

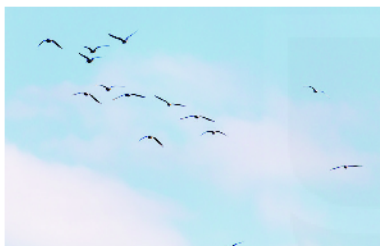
⁽¹⁾ Xem thêm về cách đo nhiệt độ ở Bài 8, Chương I.



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?

I Oxygen trên Trái Đất

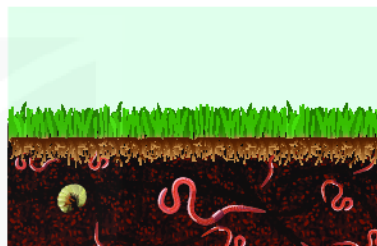
Dù sống trên mặt đất, trong nước hay trong lòng đất, các loài động vật, thực vật đều cần oxygen (oxi) cho quá trình hô hấp. Cá sống được trong nước vì trong nước có một lượng oxygen hoà tan, dù rất nhỏ.



a) Oxygen có trong không khí



b) Oxygen có trong nước



c) Oxygen có trong đất xốp

Hình 3.1 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

Oxygen hoá lỏng ở -183°C , hoá rắn ở -218°C . Oxygen ở thể khí không màu, không mùi, ở thể lỏng và rắn có màu xanh nhạt. Oxygen tan ít trong nước.



- Ở nhiệt độ phòng, oxygen tồn tại ở thể nào?
- Nhiệt độ lạnh nhất trên Trái Đất từng ghi lại được là -89°C . Khi đó oxygen ở thể khí, lỏng hay rắn?
- Em biết rằng oxygen có ở mọi nơi trên Trái Đất.
 - Em có nhìn thấy khí oxygen không?
 - Cá và nhiều sinh vật sống được trong nước có phải là bằng chứng cho thấy oxygen tan trong nước hay không?

2. Tầm quan trọng của oxygen

Thông thường, ở đâu có sự sống thì ở đó có oxygen. 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 nhiên liệu để thắp sáng, cung cấp nhiệt,... Nếu không có oxygen thì sự cháy không thể xảy ra.



a) Mặt nạ dưỡng khí

b) Nến cháy sáng

c) Hàn hơi

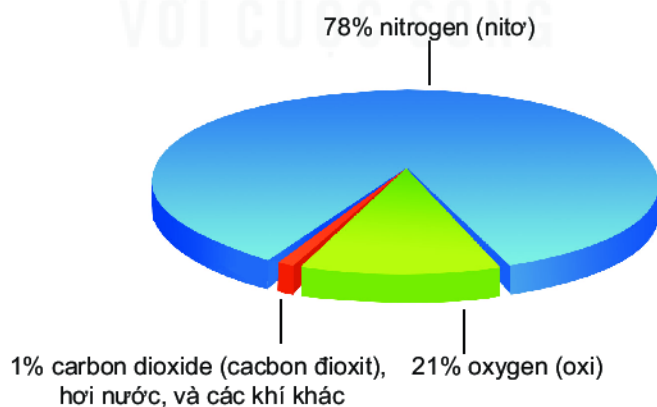
Hình 3.2 Một số ứng dụng của oxygen



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 (theo thể tích) như sau:



Hình 3.3 Thành phần phần trăm thể tích của không khí



Khí nào có phần trăm thể tích lớn nhất trong không khí?

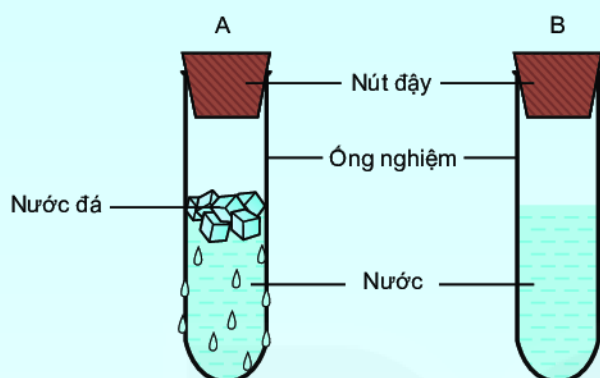


Tìm hiểu một số thành phần của không khí

1. Chứng minh trong không khí có hơi nước

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

Tiến hành: Cho nước 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 3.4

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

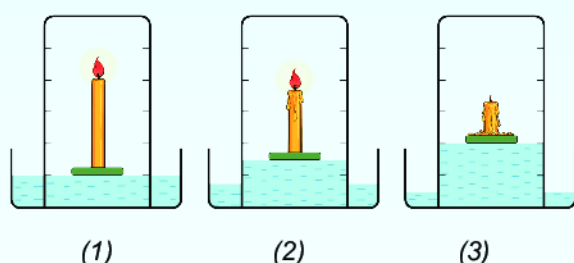
Chuẩn bị: 1 chậu dung dịch nước vôi (kiềm loãng), 1 cây nến gắn vào đế nhựa và 1 cốc thủy tinh hình trụ có vạch chia.

Tiến hành:

Bước 1: Đặt cây nến gắn trên đế nhựa vào chậu chứa dung dịch và châm lửa cho nến cháy.

Bước 2: Úp cốc thủy tinh lên nến. Oxygen trong không khí có trong cốc giúp duy trì sự cháy và sẽ hết dần. Dung dịch dần dâng lên chiếm chỗ oxygen đã cháy.

Bước 3: Sau khi nến tắt, quan sát vị trí cuối cùng của chất lỏng dâng lên trong cốc.



Hình 3.5 Thí nghiệm xác định thành phần thể tích oxygen trong không khí

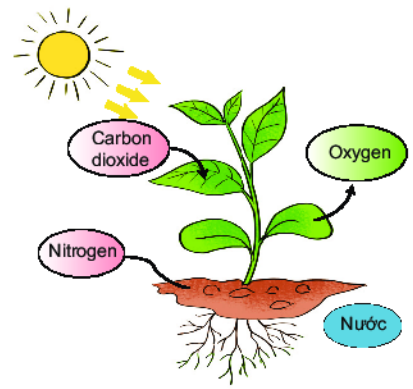
Nến cháy trong oxygen sinh ra khí carbon dioxide và hơi nước. Hơi nước sẽ ngưng tụ lại còn khí carbon dioxide sẽ bị dung dịch kiềm hấp thụ hết.

Hãy trả lời câu hỏi:

- Khi nào em biết oxygen trong cốc đã hết?
- 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.
- Nitrogen trong không khí được chuyển hoá thành nitrogen cần thiết cho cây cối (dạng phân bón tự nhiên).
- Carbon dioxide (khí cacbonic) cần thiết cho quá trình quang hợp của cây xanh.



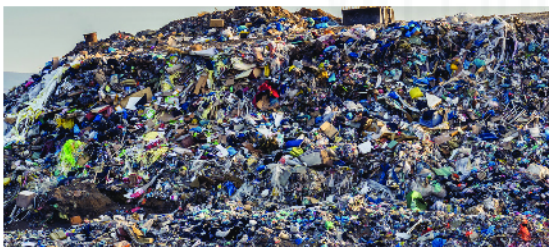
Hình 3.6 Không khí cần cho sự phát triển của cây xanh

- ?
1. Nêu vai trò của không khí đối với sự sống.
 2. Một bạn nói: “Carbon dioxide không là khí độc nhưng có nhiều trong không khí thì không khí cũng bị ô nhiễm, có hại cho sức khỏe”. Ý kiến của bạn đó có đúng không?

V Sự ô nhiễm không khí

1. Nguyên nhân gây 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, cháy rừng,... là những nguyên nhân từ tự nhiên. Rác thải, khói thải,... là những nguyên nhân xuất phát từ hoạt động của con người.



a) Rác thải



b) Cháy rừng



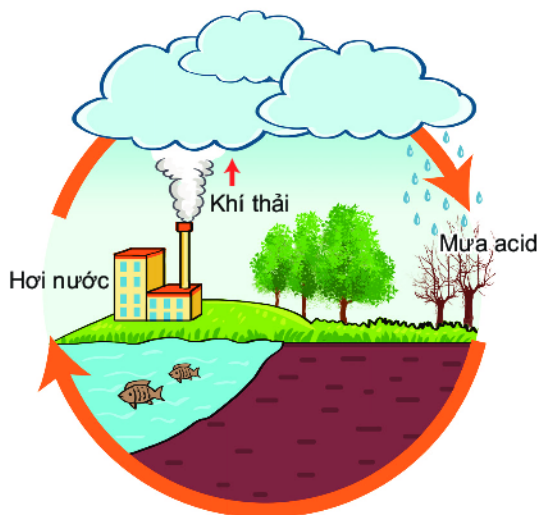
c) Khói ô tô



d) Khói nhà máy

Hình 3.7 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, tan băng ở hai địa cực, 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 3.8 Khí thải độc hại 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 khói thải, chất thải độc hại,...

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 11, Chương VII.



1. Quan sát Hình 3.7 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?

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.
- Không khí chứa 78% nitrogen, 21% oxygen, còn lại là carbon dioxide, hơi nước và các khí khác.
- 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:

- Giải thích được hiện tượng chuột sống lâu hơn trong bình kín khi có cây sống trong đó. Từ đó 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?

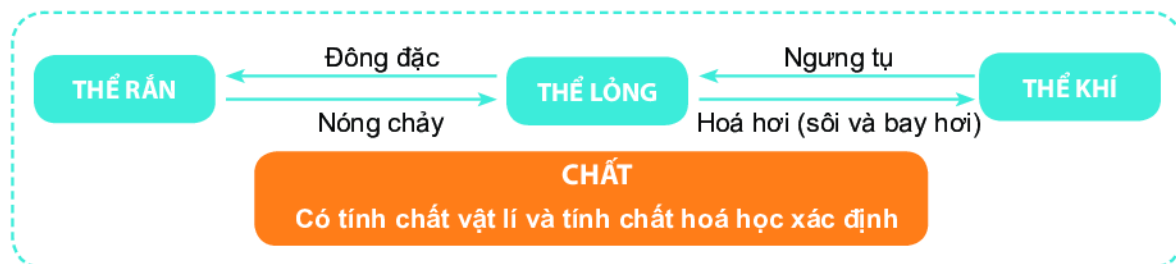
Không khí có hàm lượng oxygen khoảng 21%, là môi trường sống quen thuộc của con người. Ở nơi không có oxygen hoặc có hàm lượng oxygen thấp hơn, ta cần phải sử dụng thiết bị dưỡng khí. Trên các máy bay quân sự và thương mại, oxygen lỏng được dùng làm nguồn cung cấp oxygen.

Ví dụ:

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



I Sơ đồ kiến thức



II Bài tập

- Quá trình nào sau đây không có sự biến đổi chất?
A. Nướng bột làm bánh mì.
B. Đốt que diêm.
C. Rán trứng.
D. Làm nước đá.

- Kể tên hai khí có nhiều nhất trong không khí. Phần trăm của mỗi khí đó là bao nhiêu?

- Bảng sau cho biết nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của một số chất:

Chất	Nhiệt độ nóng chảy (°C)	Nhiệt độ sôi (°C)
A	899	1883
B	-15	78
C	0	100
D	-139	4

- Ở 1000°C chất A ở thể nào?
- Ở nhiệt độ phòng (25°C), chất nào ở thể
 - khí?
 - lỏng?
 - rắn?

- Trên Mặt Trăng không có bầu khí quyển như ở Trái Đất. Khi du hành đến Mặt Trăng, nhà du hành vũ trụ cần

- mang theo bình dưỡng khí.
- mặc đồ cách nhiệt.

Em hãy giải thích tại sao.

Khoa học và đời sống

Để bảo quản thức ăn, tránh bị vi khuẩn tấn công, gây mùi khó chịu, ta thường làm lạnh thực phẩm.

Khi đi du lịch, ta có thể cho thực phẩm vào thùng xốp chứa các cục nước đá. Nhiệt độ nước đá là 0°C và sẽ giữ thực phẩm được tươi. Tuy nhiên khi nóng lên, nước đá nóng chảy thành nước và nước làm hỏng thực phẩm. Để giải quyết vấn đề này có thể sử dụng “đá khô” (carbon dioxide ở thể rắn). Đá khô khi nóng lên sẽ bị thăng hoa, chuyển thành khí carbon dioxide bay đi, không ảnh hưởng đến thực phẩm. Tuy nhiên, đá khô có nhiệt độ rất thấp (khoảng -79°C) nên phải cẩn thận khi sử dụng, tránh cầm trực tiếp bằng tay và không dùng trong phòng kín.

Chương III

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

Vật liệu, nguyên liệu, nhiên liệu, lương thực và thực phẩm đều được tạo ra từ các chất. Con người sử dụng các chất trong cuộc sống như thế nào?



Mục tiêu

Trình bày được tính chất và ứng dụng

Đề xuất được phương án tìm hiểu về một số tính chất

Thu thập dữ liệu, phân tích, thảo luận, so sánh để rút ra được kết luận về tính chất

Nêu được cách sử dụng an toàn, hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững

- Một số vật liệu (kim loại, nhựa, gỗ, cao su, gốm, thủy tinh, ...)
- Một số nhiên liệu (than, gas, xăng dầu, ...); sơ lược về an ninh năng lượng
- Một số nguyên liệu (quặng, đá vôi, ...)
- Một số lương thực – thực phẩm



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 lũy và pháo đài,...

Sau đó, con người chế tạo ra các vật liệu không có trong tự nhiên như gốm, sứ, thủy tinh, kim loại, nhựa,... Nhựa, thủy 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 1.1 Mũi tên làm bằng đá của thổ dân da đỏ



Hình 1.2 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



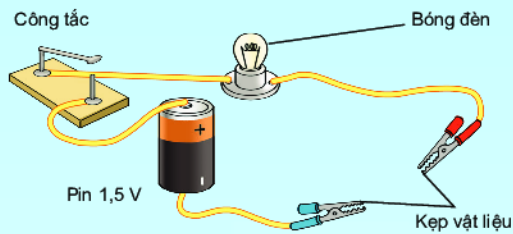
Thìa, dĩa

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 1.3 Thí nghiệm xác định khả năng dẫn điện của vật liệu

Chuẩn bị: bộ dụng cụ như sơ đồ ở Hình 1.3, một số đồ vật làm bằng kim loại, nhựa, gỗ, cao su, thủy tinh, gốm,...

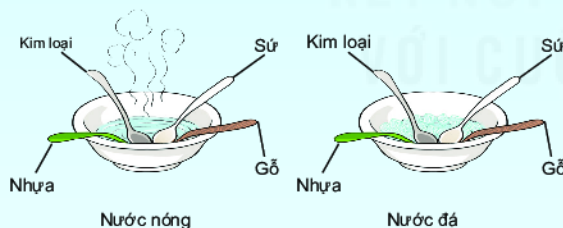
Tiến hành:

- 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 1.4 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 5 phút, dùng tay cầm vào cán của từng chiếc thìa.
- Lặp lại thí nghiệm trên, nhưng thay nước nóng bằng nước đá.

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 1.1).

Bảng 1.1 Tính chất của một số vật liệu thông dụng

Vật liệu	Tính chất
<i>Kim loại</i> 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.
<i>Thủy tinh</i> 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.
<i>Nhựa</i> 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.
<i>Gốm, sứ</i> 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.
<i>Cao su</i> (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.
<i>Gỗ</i> 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
?	?	?	?

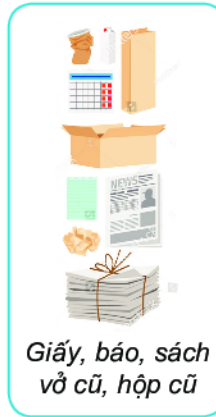
3. Hãy cho biết cách sử dụng một số đồ dùng gia đình sao cho an toàn (tránh bị bỏng, tránh bị điện giật,...).

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.

Hình 1.5

Rác thải sinh hoạt hằng ngày



Giấy, báo, sách vở cũ, hộp cũ



Chai, lọ cũ



Đồ điện cũ, hỏng



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.



PETE



1. Hãy nêu cách xử lí các đồ dùng bỏ đi trong gia đình sau đây:

- a) Chai nhựa, chai thủy 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 để 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.



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, đồng, phosphorous (photpho),...
- Từ đất, đá, cát sản xuất ra xi măng, gạch ngói, đồ gốm, thủy 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, mỹ phẩm, các loại len, tơ,...



Hình 2.1 Mía là nguyên liệu sản xuất đường



Hình 2.2 Nước hoa, son môi, dầu gội là những sản phẩm được tạo ra từ nguyên liệu nhân tạo



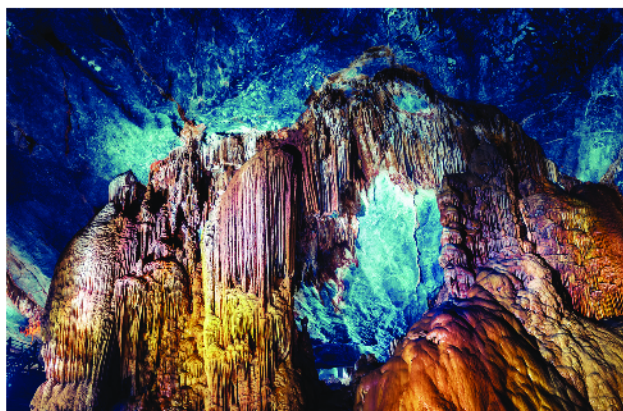
Hãy tìm hiểu và cho biết quặng bauxite (bôxít), được khai thác ở Lâm Đồng, dùng làm nguyên liệu để sản xuất chất gì.

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,...

Ở nước ta có nhiều vùng núi đá vôi với những hang động nổi tiếng như động Hương Tích, Phong Nha – Kẻ Bàng, Bích Động, Thạch Động, Ngũ Hành Sơn hay Vịnh Hạ Long.



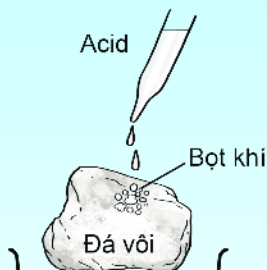
Hình 2.3 Động Thiên Đường (Vườn Quốc gia Phong Nha – Kẻ Bàng, Quảng Bình)

Đá vôi có thành phần chủ yếu là calcium carbonate (canxi cacbonat). Trong đá vôi thường lẫn các tạp chất như đất sét, cát,... nên màu sắc đa dạng: trắng, tro, 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.

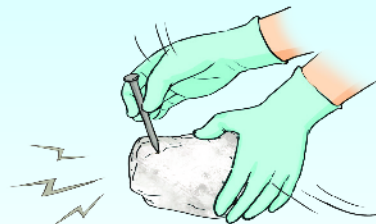


Tìm hiểu tính chất của đá vôi

1. Lấy ống hút hoặc pipet nhỏ từng giọt hydrochloric acid (axit clohidric) lên một hòn đá vôi. Quan sát hiện tượng.



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



Trả lời câu hỏi:

- a) Khi nhỏ acid vào đá vôi, em quan sát thấy hiện tượng gì?
- b) Đá vôi có dễ dàng bị đinh sắt làm trầy xước không?

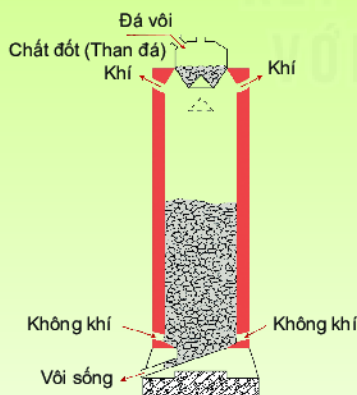


1. Hãy nêu một số tính chất và ứng dụng của đá vôi trong nông nghiệp và công nghiệp.
2. Hãy tìm hiểu và cho biết tác hại của việc khai thác đá vôi đối với môi trường.

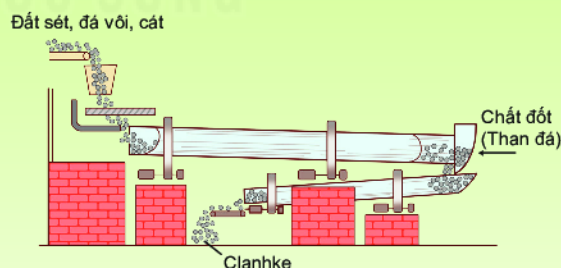


Em có biết?

- Đá vôi được nung trong lò để biến thành vôi sống.
- Đất sét, đá vôi, cát được nung rồi chế biến để tạo thành xi măng.



Hình 2.4 Sơ đồ lò nung vôi liên tục



Hình 2.5 Sơ đồ lò quay sản xuất clanhke 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** (chứa hơn 95% sắt) và **thép** (chứa khoảng 98% sắt). Gang, thép và các hợp kim của sắt dùng trong xây dựng, chế tạo máy, dụng cụ,...

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



Hình 2.5 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 mỏ 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 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, làm giàu rồi nung với than cốc ở lò cao thu được gang (chứa hơn 95% sắt) (Hình 2.7). Từ gang người ta lại luyện thành thép (giảm lượng carbon và có thêm các kim loại khác,...) có nhiều công dụng hơn.



Hình 2.7 Sơ đồ lò cao sản xuất gang



Các nhà khoa học dự báo đến năm 2100 loài người sẽ 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 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).



Than đá



Bếp gas



Ô tô chạy xăng



Đèn dầu hoả

Hình 3.1 Một số nhiên liệu và sử dụng nhiên liệu trong đời sống

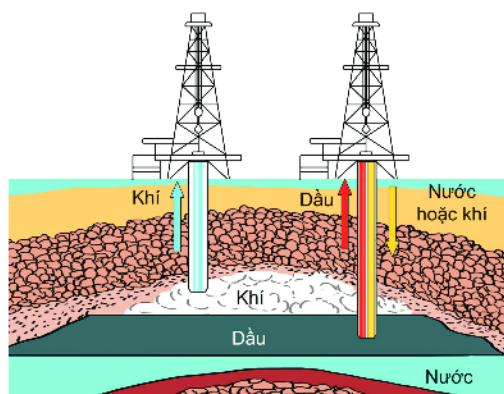


1. Nhiên liệu tồn tại ở những trạng thái nào?
2. Em hãy cho biết ứng dụng của các nhiên liệu: dầu hoả, gỗ, xăng, than đá, khí thiên nhiên.

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 3.2 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. Châm lửa đèn cồn, đốt than đá (hoặc than củi) bằng đèn cồn, bật chiếc bật lửa gas. Quan sát và so sánh tính dễ bắt lửa của cồn, than và gas. Cho biết cách dập tắt đám cháy của một trong các nhiên liệu trên.
2. Lấy khoảng 5 mL dầu hoả hay xăng cho vào cốc nước. Quan sát và cho biết nhiên liệu đó nặng hay nhẹ hơn nước. Chúng có tan trong nước không?
3. Khi mở nắp bình chứa xăng, dầu, ta ngửi thấy mùi đặc trưng của chúng. Tại sao?
4. Rút ra 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 thủy 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 4

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

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.



Gạo



Ngô



Khoai lang



Mía



Hoa quả



Mật ong



Cá



Thịt



Trứng



Đậu, đỗ



Dầu thực vật



Bơ



Mỡ lợn



Lạc



Vừng



Sữa



Rau xanh

Hình 4.1 Các loại lương thực, thực phẩm thông thường

⁽¹⁾ Xem thêm về vi khuẩn, nguyên nhân khiến thức ăn hư hỏng ở Bài 3, Chương VII.



1. Quan sát Hình 4.1 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 (cacbohidrat) 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, khí carbon dioxide và 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 4.1 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 bằng cách 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).

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, và các loại đậu, đỗ,...

b) Lipid (chất béo)

Lipid (lipit), 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 4.1 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 khỏe con người.

c) Chất khoáng và vitamin

Chất khoáng trong cơ thể người gồm calcium (canxi), phosphorus (phospho), iodine (iốt), zinc (kẽm), ... 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, ...). Nguồn thực phẩm giàu chất khoáng là các loại hải sản, các loại rau xanh, củ, quả tươi, ...

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, ...

Đa số vitamin cơ thể không tự tổng hợp được mà 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, ...



1. Trong Hình 4.1 có những thực phẩm nào cung cấp nhiều chất khoáng? những thực phẩm nào cung cấp nhiều vitamin?
2. Hãy tìm hiểu và cho biết những thực phẩm bổ sung nhiều calcium cho cơ thể.
3. Vitamin nào tốt cho mắt? Nguồn vitamin này có trong thực phẩm nào?
4. Vitamin nào tốt cho sự phát triển của xương? Nguồn vitamin đó có ở đâu?



Tìm hiểu sự biến đổi của thực phẩm

1. Quan sát lấy một số loại rau thường dùng khi để ngoài không khí một vài ngày và nhận xét sự biến đổi của chúng.
2. Để một miếng cá hoặc thịt hoặc một ít sữa ngoài không khí một vài ngày. Quan sát 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 khỏe 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 khỏe 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.

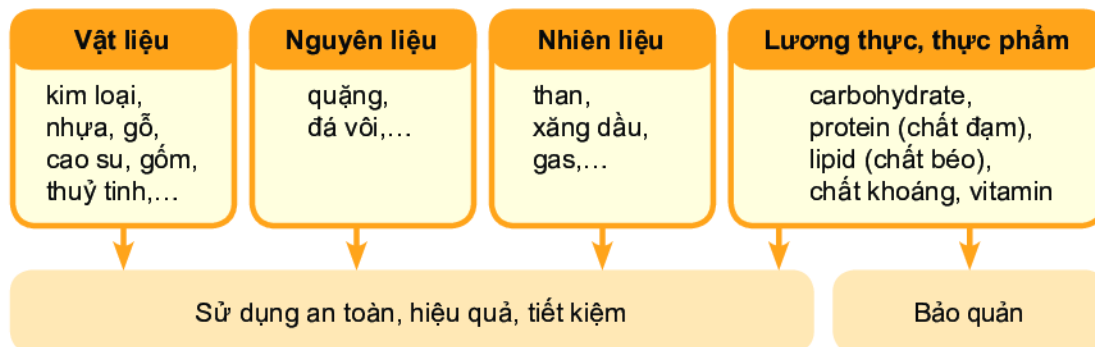
Vitamin A thuộc nhóm vitamin tan trong chất béo. Vì vậy, bữa ăn hằng ngày phải có dầu, mỡ thì cơ thể mới hấp thu được vitamin A trong thức ăn. Nếu chúng ta ăn đủ các thực phẩm chứa vitamin A nhưng lại ăn thiếu dầu, mỡ thì cơ thể vẫn bị thiếu vitamin A.

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.

I Sơ đồ kiến thức



II Bài tập

1. Ghép mỗi cụm từ ở cột bên trái với một cụm từ ở cột bên phải để tạo thành một câu hoàn chỉnh.

Quả bóng bằng cao su	cho ánh sáng xuyên qua, dễ vỡ
Cửa sổ bằng kính	sáng bóng, cứng, dẫn nhiệt
Những chiếc thìa bằng kim loại	đàn hồi, không thấm nước

2. Hãy quan sát các đồ vật trong căn bếp ở hình đầu chương III và cho biết chúng được làm từ những vật liệu gì, tính chất của vật liệu và sự liên quan của tính chất đó đến công dụng của đồ vật.

Điền các thông tin theo mẫu bảng sau:

Đồ vật	Vật liệu	Tính chất của vật liệu	Sự liên quan giữa tính chất của vật liệu và công dụng của đồ vật
Cán chảo	Nhựa	Cách nhiệt	Tránh bị bỏng
?	?	?	?

3. Hãy kể tên một số nhiên liệu hoá thạch. Tại sao cần hạn chế sử dụng nhiên liệu hoá thạch?

4. Quan sát Hình 2.4. Sơ đồ lò quay sản xuất clanhke trong quy trình sản xuất xi măng (trang 55), Hình 2.7. Sơ đồ lò cao sản xuất gang (trang 57), trả lời câu hỏi:

- a) Sản xuất xi măng dùng những nguyên liệu, nhiên liệu gì?
b) Sản xuất gang dùng những nguyên liệu, nhiên liệu gì?

5. Em hãy cho biết các thức ăn dưới đây cung cấp những chất dinh dưỡng gì cho cơ thể?

- a) Cá. b) Sữa.
c) Thịt. d) Bánh mì.
e) Rau.

Chương IV

HỖN HỢP • TÁCH CHẤT RA KHỎI HỖN HỢP

Vì sao các nguồn nước: nước mưa, nước sông và nước biển có màu sắc, trong đục khác nhau? Làm thế nào để có được nước sạch từ mỗi nguồn nước này?



Nước mưa



Nước sông



Nước biển

Mục tiêu

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

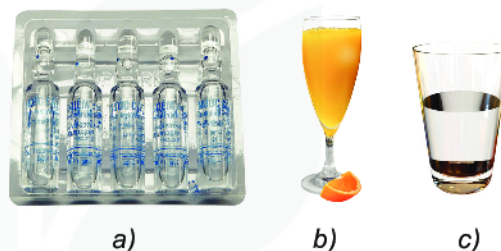


Nước biển có chứa những chất gì mà lại có vị mặn?

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, 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 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 tiêm, 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**.



Hình 1.1

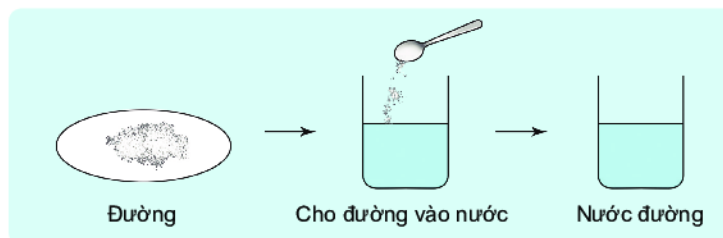
a) Nước cất tiêm
b) Nước cam
c) Nước đường



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 1.2):



Hình 1.2 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.



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 1.1 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?

Pha 5 gam muối ăn vào cốc đựng 20 mL nước ấm. 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.

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 hai cốc nước.

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.

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 1.3

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 rất 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.



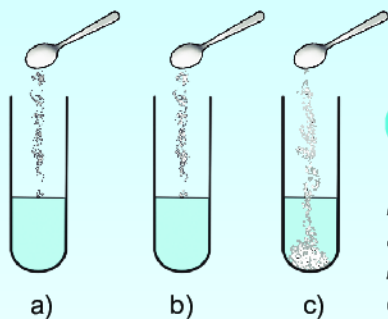
Nêu vài ví dụ trong thực tế cho thấy chất rắn, chất lỏng, chất khí tan trong nước.

Hình 1.4 Cuộc sống trong nước biển do có oxygen hoà tan



Sự hoà tan của một số chất rắn

- 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.

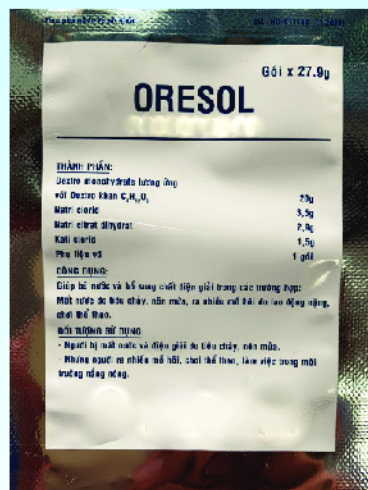


Hình 1.5

Thí nghiệm về sự hoà tan một số chất rắn

- a) Đường
- b) Muối ăn
- c) Bột đá vôi

- Trong số các chất đã dùng, chất nào đã tan, chất nào không tan trong nước?
- Không làm thí nghiệm, hãy dự đoán bột mì, thuốc bù nước oresol 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, 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 gam đường.
- Ở 100°C , 100 mL nước hoà tan được 487 gam đường.



1. Để hoà tan được nhiều muối ăn hơn, ta phải pha muối vào nước nóng hay lạnh? Vì sao?
2. Những ngày trời nóng, cá ở một số ao, hồ hay ngoi lên mặt nước. 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 1m^3 nước chỉ hoà tan được khoảng 15 gam đá vôi. Dù vậy, qua hàng triệu năm, núi đá bị nước mưa, nước sông, nước biển bào mòn tạo ra nhiều hình thù khác nhau.



Hình 1.6 Qua hàng triệu năm, những đảo đá vôi cũng bị nước biển ăn mòn – Hòn Trống Mái (Hạ Long)



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 2.1 Một số hiện tượng tách chất khỏi hỗn hợp

Trong các ví dụ ở Hình 2.1, 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 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 lọc giấy lọc. Giấy lọc chứa những lỗ nhỏ li ti. Khi chất lỏng chảy qua giấy lọc, những hạt rắn có kích thước lớn hơn lỗ này sẽ bị giữ lại.



Hình 2.2

Để lắng nước đục



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



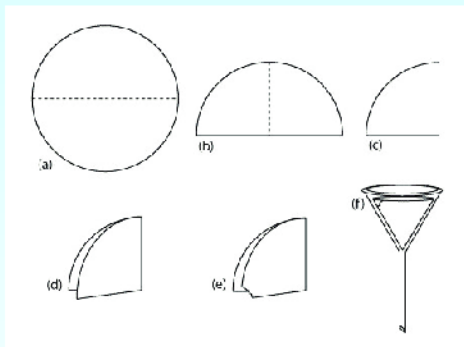
Lọc nước từ hỗn hợp nước lẫn đất

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

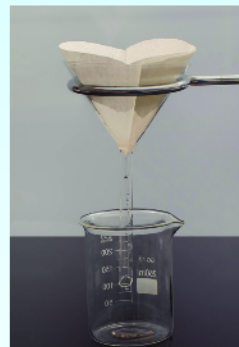
Tiến hành:

- 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 2.3).
- Gạn lấy lớp nước phía trên (gọi là nước gạn), đem rót từ từ đến hết vào phễu lọc có giấy lọc (Hình 2.4). 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 2.3 Cách gấp giấy lọc



Hình 2.4

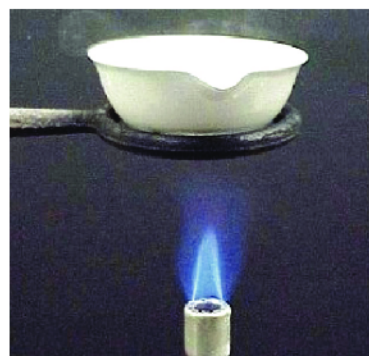
Bộ dụng cụ lọc đơn giản

2. Cô cạn

Khi chất rắn tan trong chất lỏng, hoặc kích cỡ hạt 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 2.5). 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 2.5

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

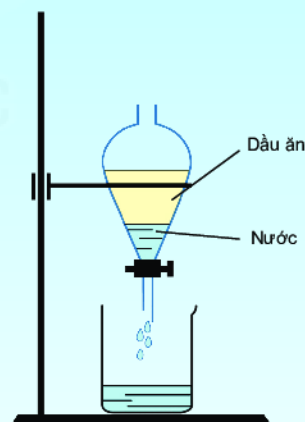
Khi hai chất lỏng không tan vào nhau, hỗn hợp sẽ tách thành hai lớp chất lỏng riêng biệt. Dùng các dụng cụ như bình chiết, phễu chiết ta có thể tách hai chất lỏng ra.



Tách dầu ăn khỏi nước

- Lấy một chai nhựa, rót nước đến $\frac{1}{2}$ chai, thêm dầu ăn đến $\frac{3}{4}$ 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 một bình nhỏ. Khi phần dầu ăn chạm vào bề mặt khoá thì vặn khoá lại. Quan sát chất lỏng thu được trong cốc.

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?



Hình 2.6

Tách dầu ăn khỏi nước
bằng phễu chiết



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 (dựa vào sự khác nhau về kích thước hạt).
- Lắng (dựa vào sự khác nhau về mức độ nặng nhẹ).
- Cô cạn (dựa vào sự khác nhau về tính bay hơi).
- Chiết (dựa vào sự khác nhau về khả năng tan trong các dung môi khác nhau).

Em có thể:

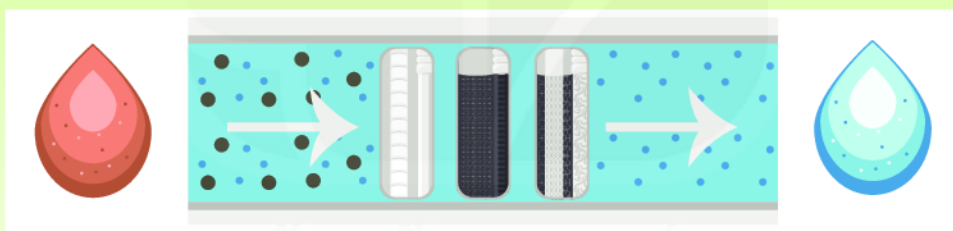
1. Sử dụng khẩu trang khi không khí nơi em sống bị ô nhiễm bụi mịn.
2. Làm sạch nước trong bể khi bể cá nhà em bị bẩn.



Em có biết?

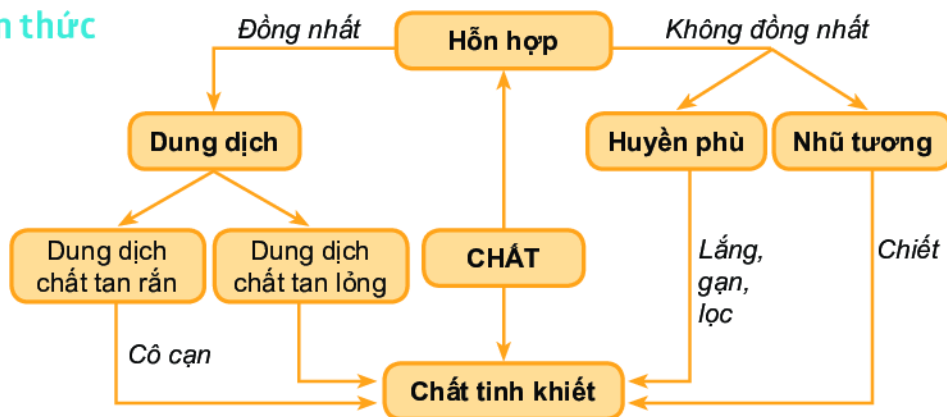
Máy lọc nước

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 2.7 Sơ đồ cơ chế lọc nước

I Sơ đồ kiến thức



II Bài tập

1. Cho biết đâu là chất tinh khiết, đâu là hỗn hợp:

- a) Muối tinh. b) Gỗ.
c) Khí carbon dioxide. d) Cát sông.
e) Nước ao. g) Không khí.

2. Cho một thìa dầu ăn vào chai nước, lắc mạnh, hỗn hợp chuyển thành

- A. nhũ tương.
B. huyền phù.
C. dung dịch.
D. hai lớp trong suốt.

3. Cho hai cốc chứa cùng lượng nước giống nhau, cốc A đựng nước nguội, cốc B đựng nước nóng già (trên 80°C). Cho cùng một lượng dư muối ăn vào mỗi cốc, khuấy đều. Sau khi khuấy, muối không tan hết trong cả hai cốc. Cốc nào có lượng muối còn dư lại nhiều hơn?

4. Ở vùng đồng bằng sông Cửu Long, hằng năm có mùa nước sông dâng lên, sau khi rút để lại một lớp phù sa màu mỡ. Hiện tượng tách các hạt phù sa khỏi nước sông là

- A. sự lắng. B. sự lọc.
C. sự chiết. D. sự cô cạn.

Khoa học và đời sống

Hiện nay, với sự bùng nổ dân số, sự phát triển mạnh mẽ về công nghiệp kéo theo các vấn đề về ô nhiễm môi trường, biến đổi khí hậu,...nhu cầu về nước sạch ngày càng trở nên bức thiết.

Ở các đô thị, các nhà máy nước thường lọc nước sông để lấy nước sinh hoạt. Nước sông được loại bỏ rác thải, đưa qua các hồ lắng, bể lọc để loại bỏ cát, cặn và bùn mịn, đồng thời thêm hoá chất để sát khuẩn, thu được nước sạch.

Ở các vùng ven biển, hải đảo hoặc trên các tàu đi biển dài ngày rất cần nước ngọt. Người ta tìm nhiều cách tách muối khỏi nước biển để thu được nước ngọt. Ở quy mô nhỏ, có thể tách nước biển bằng cách sử dụng ánh nắng mặt trời cho nước bay hơi và ngưng tụ, ở quy mô công nghiệp thường sử dụng màng lọc RO hay trao đổi ion.

Chương V

TẾ BÀO

Vật sống và vật không sống đều được cấu tạo từ các chất nhưng giữa chúng có sự khác biệt lớn. Điều gì làm nên sự khác biệt đó?

Sự phát hiện ra tế bào đã phần nào giúp trả lời câu hỏi này.

Mục tiêu

- Nêu được khái niệm và chức năng của tế bào. Nêu được hình dạng và kích thước của một số loại tế bào.
- Trình bày được cấu tạo và chức năng các thành phần của tế bào.
- Phân biệt được tế bào nhân sơ với tế bào nhân thực, tế bào thực vật với tế bào động vật.
- Nêu được ý nghĩa của sự lớn lên và sinh sản của tế bào.
- Quan sát được tế bào.

Bài 1

TẾ BÀO – ĐƠN VỊ CƠ BẢN CỦA SỰ SỐNG



Mỗi ngôi nhà được xây nên từ nhiều viên gạch. Vậy đã bao giờ em tự hỏi: Những sinh vật xung quanh chúng ta được hình thành 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 nhỏ bé nhưng tế bào có thể thực hiện đầy đủ các quá trình sống cơ bản: sinh trưởng (lớn lên), hấp thụ chất dinh dưỡng, hô hấp, cảm giác, bài tiết và sinh sản.



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

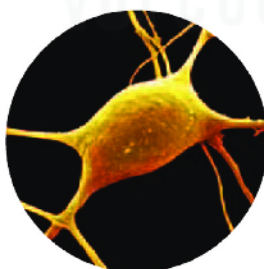
II Hình dạng và kích thước tế bào

1. Hình dạng tế bào

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



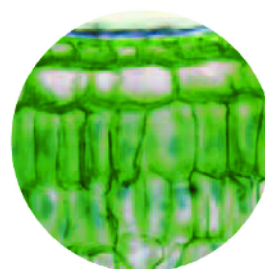
a) Tế bào da ở người



b) Tế bào thần kinh ở người



c) Tế bào vi khuẩn



d) Tế bào lá cây

Hình 1.1 Hình dạng một số loại tế bào

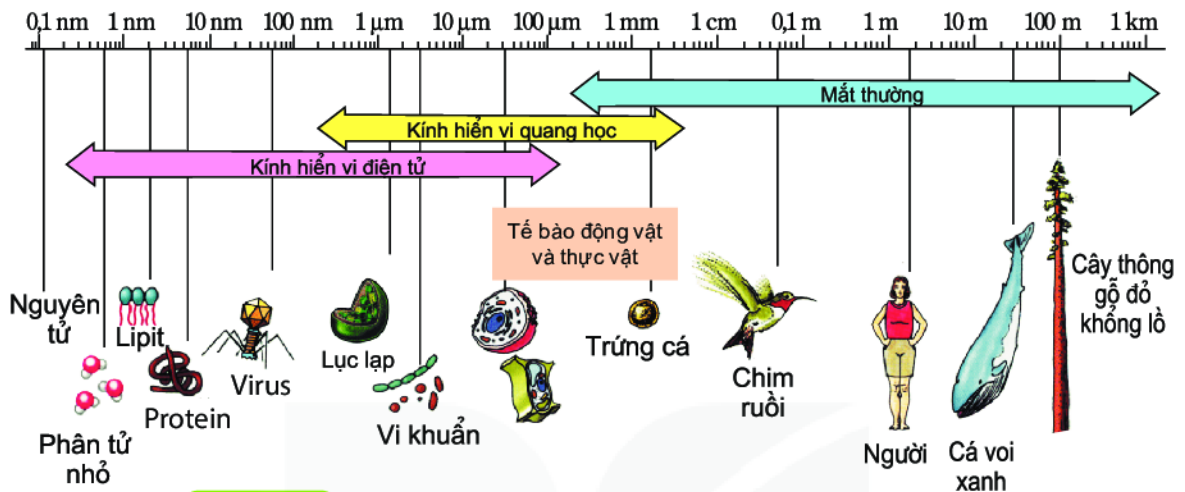


Quan sát Hình 1.1, nêu nhận xét về hình dạng tế bào.

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 1.2 Kích thước các bậc cấu trúc của thế giới sống



Quan sát kích thước tế bào vi khuẩn, tế bào động vật, tế bào thực vật trong Hình 1.2 và cho biết tế bào nào có thể quan sát bằng mắt thường, tế bào nào phải quan sát bằng kính hiển vi?



Bốn bạn học sinh phát biểu về hình dạng, kích thước của các loại tế bào khác nhau như sau:

A: Tất cả các loại tế bào đều có cùng hình dạng, nhưng chúng luôn có kích thước khác nhau.

B: Tất cả các loại tế bào đều có hình dạng và kích thước giống nhau.

C: Tất cả các loại tế bào đều có cùng kích thước, nhưng hình dạng giữa chúng luôn khác nhau.

D: Các loại tế bào khác nhau thường có kích thước và hình dạng khác nhau.



Hãy thảo luận nhóm để 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.

Em đã học

- Mọi cơ thể sống đều được cấu tạo từ tế bào. Tế bào thực hiện đầy đủ các quá trình sống cơ bản, 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:

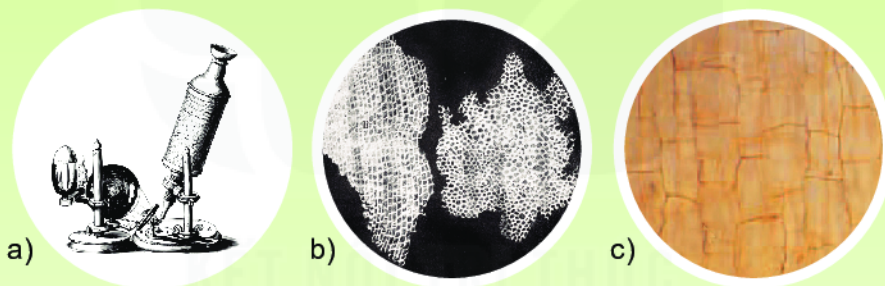
Giải thích được vì sao mỗi loại tế bào lại có hình dạng khác nhau.



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-bớt Húc (Robert Hooke) đã dùng chiếc kính hiển vi đơn giản (Hình 1.3a) để quan sát một mẫu 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 1.3b); 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 1.3c).



Hình 1.3

• 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 nhanh theo yêu cầu của các quá trình sống. Vì vậy, hầu hết tế bào có kích thước rất nhỏ.

Bài 2

CẤU TẠO VÀ CHỨC NĂNG CÁC THÀNH PHẦN CỦA TẾ BÀO



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?

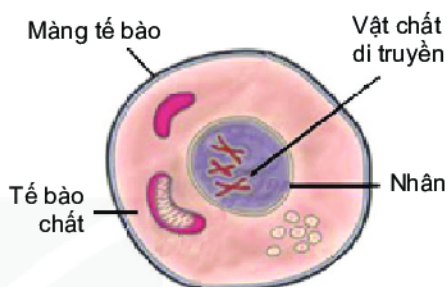
I Cấu tạo của tế bào

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 sinh chất và nhân hoặc vùng nhân. Tế bào chất gồm bào tương (dạng chất keo bán lỏng) và các bào quan. 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/vùng nhân là nơi chứa **vật chất di truyền**, là trung tâm điều khiển các hoạt động sống của tế bào.



Hình 2.1

Sơ đồ các thành phần chính của tế bào

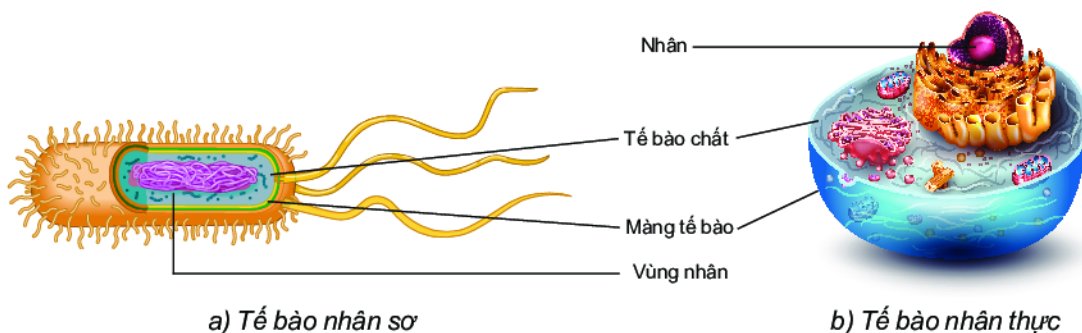


1. Quan sát Hình 2.1, nêu các thành phần chính của tế bào và chức năng của chúng.

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.



Hình 2.2

Cấu tạo tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực



Quan sát Hình 2.2, chỉ ra điểm giống và khác nhau về thành phần cấu tạo giữa 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 các bào quan có màng bao bọc.



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

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

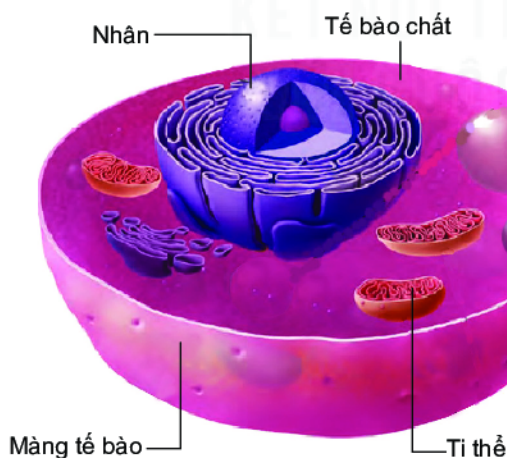
Quan sát và vẽ: Dựa vào hình ảnh hai tế bào đã chuẩn bị, hãy vẽ ra giấy hình dạng và cấu tạo của mỗi tế bào, ghi lại những đặc điểm đáng chú ý.

So sánh và trình bày: Nói về cấu tạo của mỗi loại tế bào, so sánh sự giống nhau và khác nhau giữa tế bào nhân sơ và nhân thực (ít nhất 3 đặc điểm).

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.

1. Cấu tạo tế bào động vật

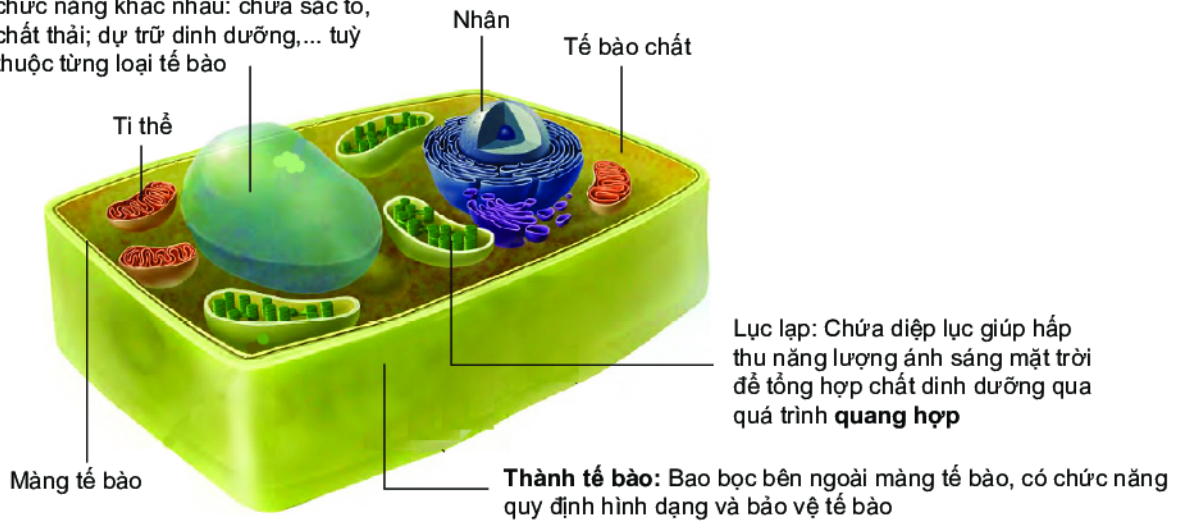


Một số tế bào động vật đơn bào có không bào giữ chức năng co bóp, tiêu hoá

Hình 2.3 Tế bào động vật

2. Cấu tạo tế bào thực vật

Không bào: Kích thước lớn, giữ các chức năng khác nhau: chứa sắc tố, chất thải; dự trữ dinh dưỡng,... tùy thuộc từng loại tế bào



Hình 2.4 Tế bào thực vật



1. Quan sát Hình 2.3 và 2.4, 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 sống khác nhau của chúng? Cấu trúc nào của tế bào nào 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/vùng nhân tế bào. 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. Bỏ 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 2.5

Bài 3

SỰ LỚN LÊN VÀ SINH SẢN CỦA TẾ BÀO

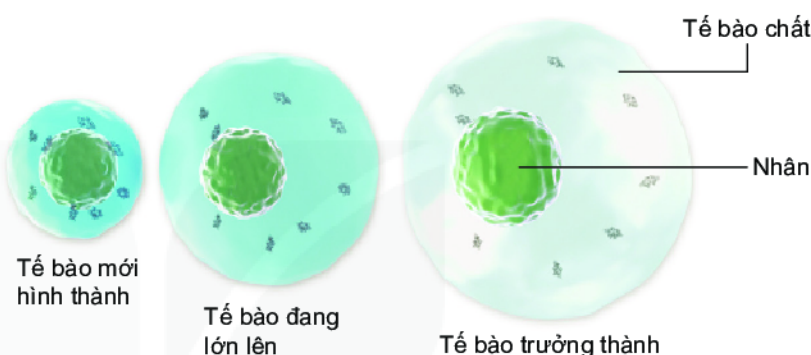


Khi một con chó con vừa sinh ra, em có thể dùng một tay bế nó. Song chính con chó đó khi trưởng thành, em có thể không còn bế nổi nó nữa. Quá trình nào đã giúp con chó cũng như các sinh vật khác lớn lên?



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 3.1 Sự lớn lên của tế bào

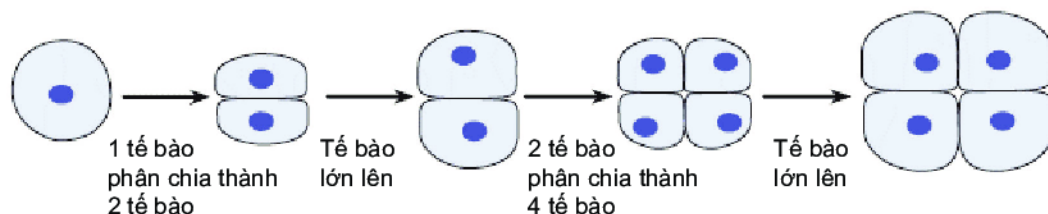


Quan sát Hình 3.1 và trả lời các câu hỏi:

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

Khi 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 3.2 Sơ đồ quá trình lớn lên và sinh sản của tế bào



Quan sát Hình 3.1 và 3.2 để trả lời các câu hỏi sau:

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?

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

Sự lớn lên của hầu hết các sinh vật đa bào chủ yếu là do sự tăng lên về 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.

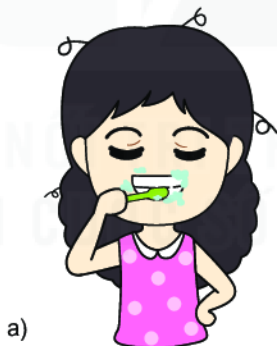


Hình 3.3 Cây ngô lúc nhỏ và khi trưởng thành



Quan sát Hình 3.3 và cho biết cây ngô 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, các tế bào lớp bề mặt trong dạ dày cần được thay thế vài ngày một lần.

Hình 3.4 Ý nghĩa của quá trình sinh sản tế bào



Quan sát Hình 3.3, 3.4, thảo luận và trả lời câu hỏi:

1. Sự sinh sản tế bào có ý nghĩa gì?
2. Nhờ quá trình nào 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, 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?

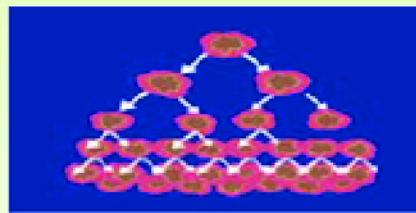
Ở cơ thể thực vật, các tế bào đã sinh sản và **phân hoá** thì không sinh sản được nữa, chỉ có tế bào ở mô phân sinh (đầu chóp rễ, chồi,...) mới có khả năng sinh sản. Tế bào thần kinh ở người sau khi được **biệt hoá** cũng không còn khả năng sinh sản mà tồn tại ở trạng thái đó và thực hiện chức năng dẫn truyền xung thần kinh. 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. Ở người trưởng thành, mỗi giây cơ thể có thể sản sinh trung bình khoảng 2 triệu tế bào.

• 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 4

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

I Chuẩn bị

1. Thiết bị, dụng cụ

Kính hiển vi có độ phóng đại 400 (xem bài 4 – chương 2)

Dao mổ

Thìa inox

Giấy thấm

Lam kính

Lamen

Ống nhỏ giọt

Panh/kim mũi móc

Nước cất đựng trong cốc thủy tinh

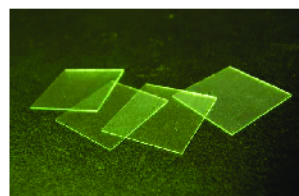
2. Mẫu vật

Củ hành tây

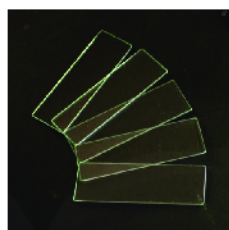
Các tế bào niêm mạc miệng



Giấy thấm



Lam kính



Lamen



Ống nhỏ giọt



Panh



Thìa inox

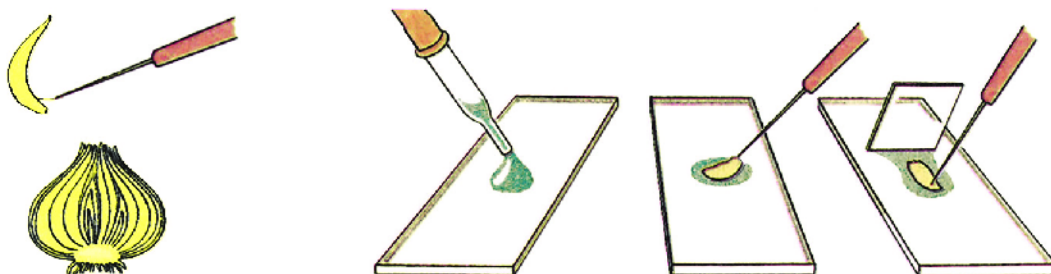


Dao mổ

Hình 4.1 Một số dụng cụ

II Cách tiến hành

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



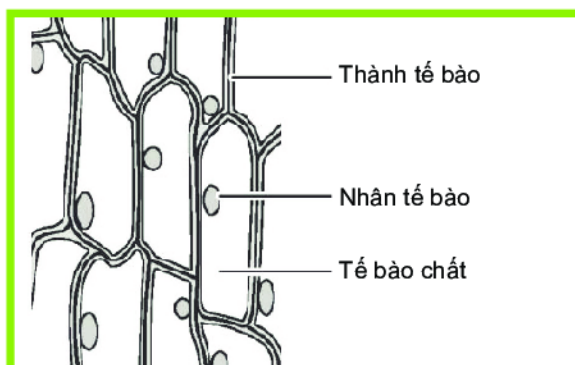
Hình 4.2 Các bước tiến hành

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 móc lột nhẹ lớp tế bào trên cùng của vết cắt (lớp tế bào biểu bì).

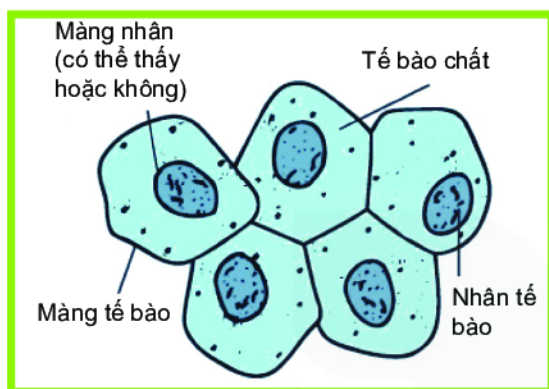
Bước 2: Đặt lớp tế bào này lên lam kính đã nhỏ sẵn một giọt nước cất rồi đặt lam lên bằng cách trượt lam từ một cạnh. Sử dụng giấy thấm để thấm phần nước thừa.

Bước 3: Đặt lam kính lên bàn kính của kính hiển vi và quan sát tại độ phóng đại 400.

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



Hình 4.3 Các tế bào biểu bì hành tây



Hình 4.4 Các tế bào niêm mạc miệng

2. Làm tiêu bản, quan sát và vẽ tế bào niêm mạc miệng

Bước 1: Dùng thìa inox cẩn thận cạo nhẹ khoang miệng phía bên trong má để thu được các tế bào niêm mạc miệng.

(Đảm bảo vệ sinh dụng cụ và quá trình lấy mẫu).

Bước 2: Đặt các tế bào được cạo ra lên lam kính, nhỏ một giọt nước cất rồi đặt lại bằng lam. Dùng giấy thấm để thấm nước thừa.

Bước 3: Đặt lam kính lên bàn kính của kính hiển vi và quan sát.

III Thu hoạch

- Vẽ lại các loại tế bào đã quan sát được bằng kính hiển vi.
- 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 đây.

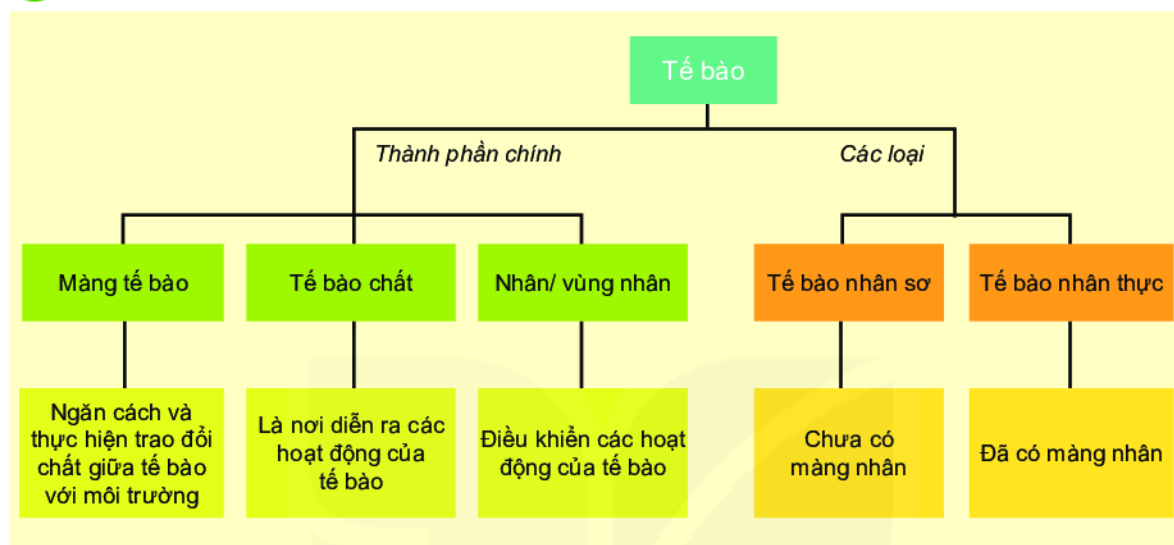
	Tế bào hành tây	Tế bào niêm mạc miệng
Thành phần quan sát được	?	?
Thành phần không quan sát được	?	?
Hình vẽ	?	?

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 niêm mạc miệng?

I Sơ đồ kiến thức



II Bài tập

1. Mô tả nào dưới đây về chức năng của thành phần tế bào là đúng?

- A. Nhân – tích trữ nước, thức ăn và chất thải của tế bào.
- B. Tế bào chất – chứa các bào quan.
- C. Không bào – lưu giữ thông tin di truyền.
- D. Màng tế bào – thu nhận ánh sáng mặt trời.

2. Quá trình sinh sản của tế bào **không** có ý nghĩa

- A. giúp cơ thể đơn bào lớn lên.
- B. giúp cơ thể đa bào lớn lên.

C. thay thế các tế bào già đã chết.

D. thay thế các tế bào bị tổn thương.

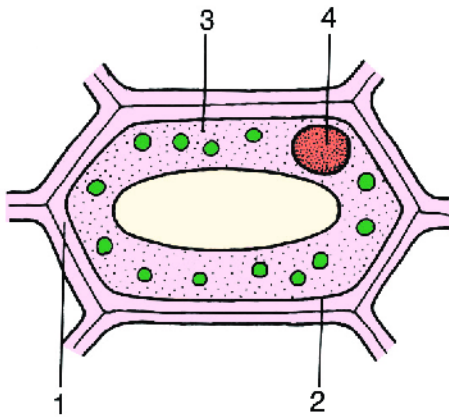
3. Thành phần nào dưới đây có ở tế bào thực vật mà **không** có ở tế bào động vật?

- A. Nhân tế bào.
- B. Tế bào chất.
- C. Lục lạp.
- D. Màng tế bào.

4. Tế bào nào dưới đây có thể quan sát bằng mắt thường?

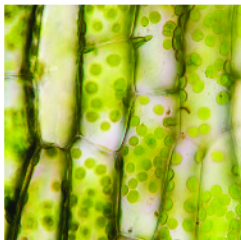
- A. Tế bào da người.
- B. Tế bào lá cây.
- C. Tế bào vi khuẩn.
- D. Tế bào trứng cá.

5. Quan sát hình dưới đây rồi trả lời các câu hỏi:

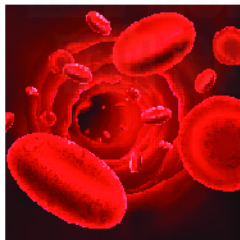


Hình 5.2

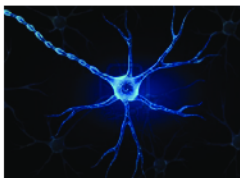
- Gọi tên các thành phần của tế bào tương ứng với vị trí 1, 2, 3, 4 trong hình.
 - Thành phần nào có ở cả tế bào thực vật và tế bào động vật?
6. Các tế bào ở hình dưới đây là tế bào nhân sơ hay nhân thực? Tế bào hình 5.3a có gì khác về mặt cấu tạo so với hai tế bào còn lại?



a) Tế bào lá cây



b) Tế bào hồng cầu



c) Tế bào thần kinh

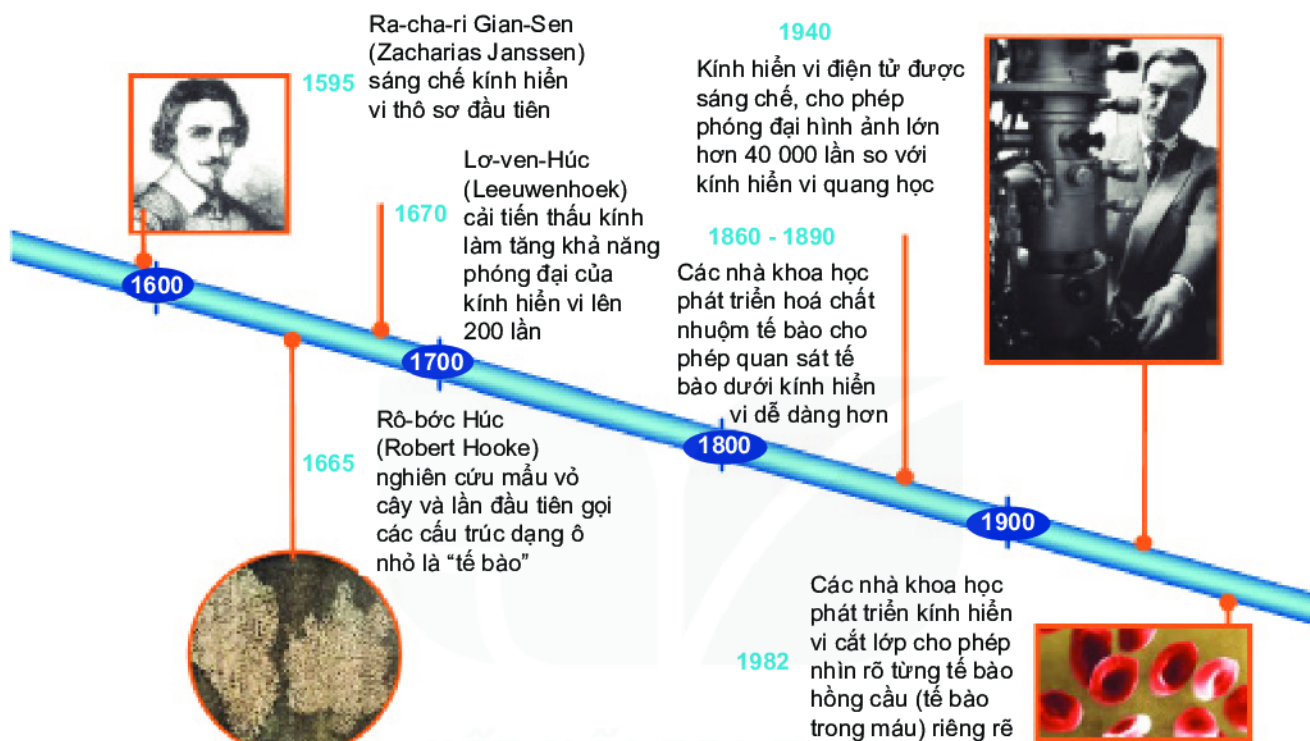
Hình 5.3

- Vì sao thực vật không có xương nhưng cơ thể vẫn vững chắc và giữ được hình dạng?
- Điều gì xảy ra nếu tế bào bị mất nhân?
- Tuổi vị thành niên là giai đoạn cơ thể có tốc độ lớn nhanh nhất trong suốt cuộc đời mỗi người. Theo em, tốc độ phân chia tế bào ở giai đoạn này là nhanh hay chậm? Từ đó cho biết cần có chế độ dinh dưỡng và luyện tập thể nào để đảm bảo chiều cao tối đa khi trưởng thành.

Khoa học và đời sống

Sự phát triển kính hiển vi qua thời gian

Nhờ các phát minh và cải tiến công nghệ của Vật lí, trong hơn 300 năm qua, các nhà khoa học đã phát triển được nhiều loại kính hiển vi có khả năng phóng đại hình ảnh từ hàng chục đến hàng vạn lần, qua đó giúp nghiên cứu và khẳng định: “Tất cả các cơ thể sống đều được tạo nên từ tế bào”.



Em có biết?

- Gần đây, các thiết bị chụp ảnh kĩ thuật số (máy ảnh kĩ thuật số, điện thoại thông minh) kết hợp với các phần mềm máy tính (hoặc ứng dụng trên điện thoại thông minh) có thể chụp và quan sát hình ảnh các tế bào với độ phóng đại hàng trăm lần tương đương với kính hiển vi quang học.
- Dịch hạch là một bệnh truyền nhiễm nguy hiểm đã gây tử vong cho hàng trăm triệu người trong thế kỉ XIX. Bệnh lây qua vật trung gian là các loài gặm nhấm là chủ yếu.

Chương VI

TỪ TẾ BÀO TỚI CƠ THỂ

Mọi cơ thể sinh vật đều có cấu tạo tế bào. Nhưng tại sao cơ thể đơn bào chỉ có một tế bào, còn cơ thể đa bào lại có nhiều tế bào?

Việc tìm ra các cấp độ tổ chức sống của cơ thể phần nào giúp trả lời câu hỏi trên.

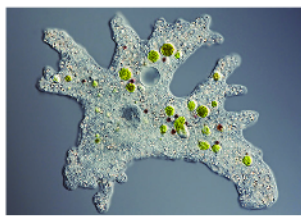


Mục tiêu

- Nêu được mối quan hệ từ tế bào hình thành nên mô, cơ quan, hệ cơ quan, cơ thể. Nêu được khái niệm mô, cơ quan, hệ cơ quan, cơ thể.
- Nhận biết được cơ thể đơn bào và cơ thể đa bào.
- Quan sát và vẽ được cơ thể đơn bào, cơ quan cấu tạo cây xanh và mô tả được cấu tạo cơ thể người.

Bài 1

CƠ THỂ SINH VẬT



Trùng amip



Bằng mắt thường, chúng ta có thể dễ dàng nhìn thấy con ếch nhưng lại 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?



I Cơ thể là gì?

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



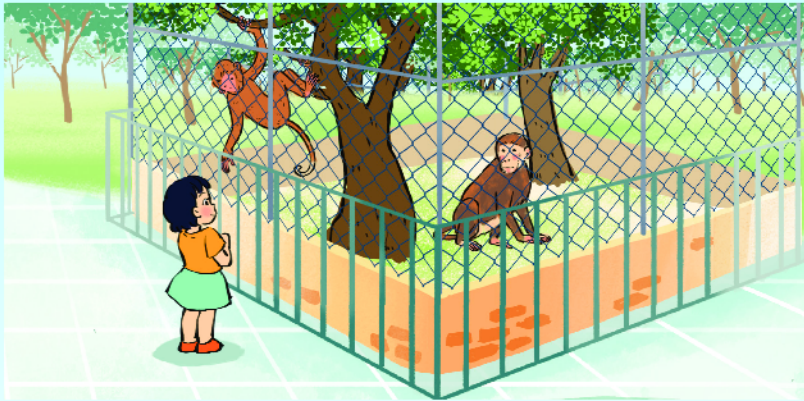
Hình 1.1 Các quá trình sống cơ bản của sinh vật



Quan sát Hình 1.1 và nêu các quá trình sống cơ bản của cơ thể.



Nhận biết và mô tả đặc điểm cơ thể sống



Hình 1.2

Quan sát Hình 1.2 và thảo luận nhóm các nội dung sau:

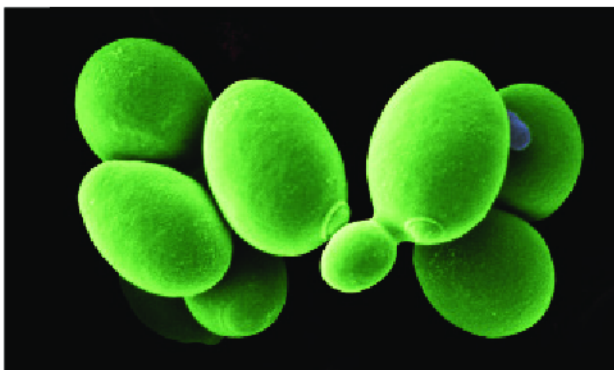
1. Kể tên cơ thể sống và vật không sống mà em quan sát được trong hình trên. Những đặc điểm nào giúp các em nhận ra một cơ thể sống?
2. Để chuyển động trên đường, một chiếc ô tô hoặc xe máy cần lấy khí oxygen để đốt cháy xăng và thải ra khí carbon dioxide. Vậy, cơ thể sống giống với ô tô hoặc xe máy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

II Cơ thể đơn bào và cơ thể đa bào

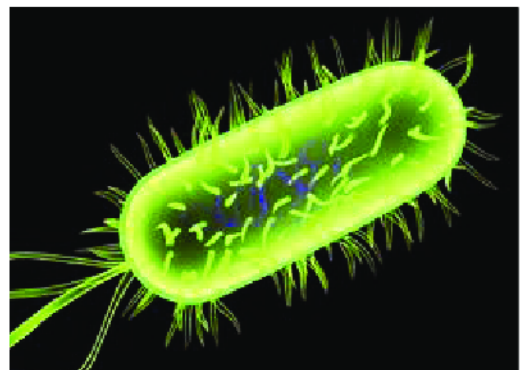
Hầu hết các sinh vật có kích thước khác nhau là do cơ thể chúng có số lượng tế bào khác nhau.

Tùy 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 1.3).



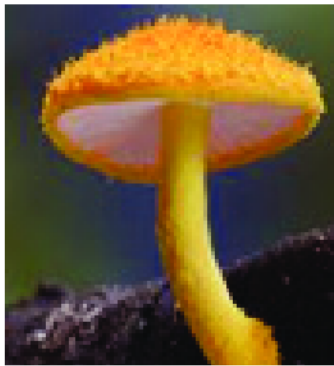
Các cơ thể nấm men bánh mì đơn bào



Vi khuẩn

Hình 1.3 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 quýt), động vật (như con thỏ), người,... là các cơ thể đa bào (Hình 1.4).



"Cây" nấm



Cây quýt

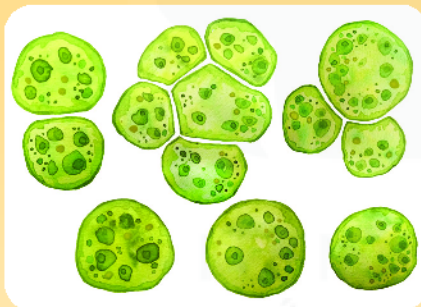


Con thỏ

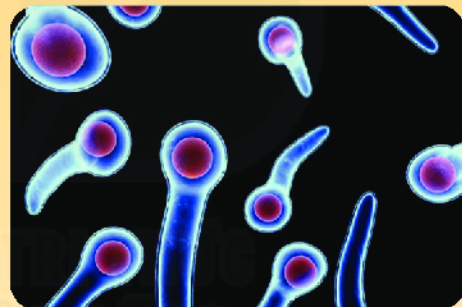
Hình 1.4 Một số cơ thể đa bào



Quan sát Hình 1.5 và xác định cơ thể đơn bào, cơ thể đa bào.



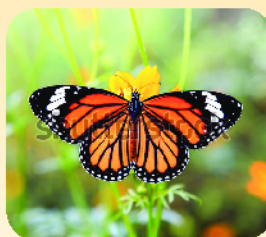
Tảo lục



Vi khuẩn gây bệnh uốn ván



Em bé



Con bướm



Cây hoa mai

Hình 1.5 Một số cơ thể sinh vật

Em có thể:

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.

1. Phân biệt được cơ thể 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.

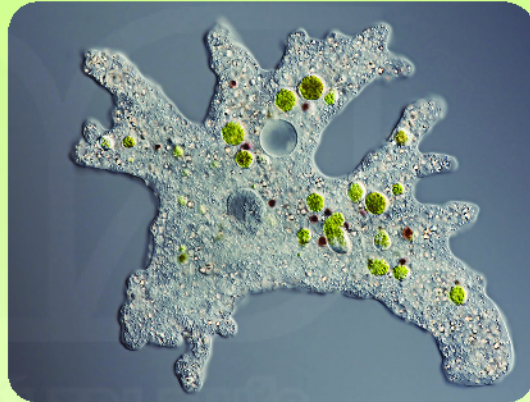


Em có biết?

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, cho phép các chất dinh dưỡng và chất thải dễ dàng đi qua màng sinh chất của tế bào, giúp tế bào trao đổi chất với môi trường một cách nhanh chóng.

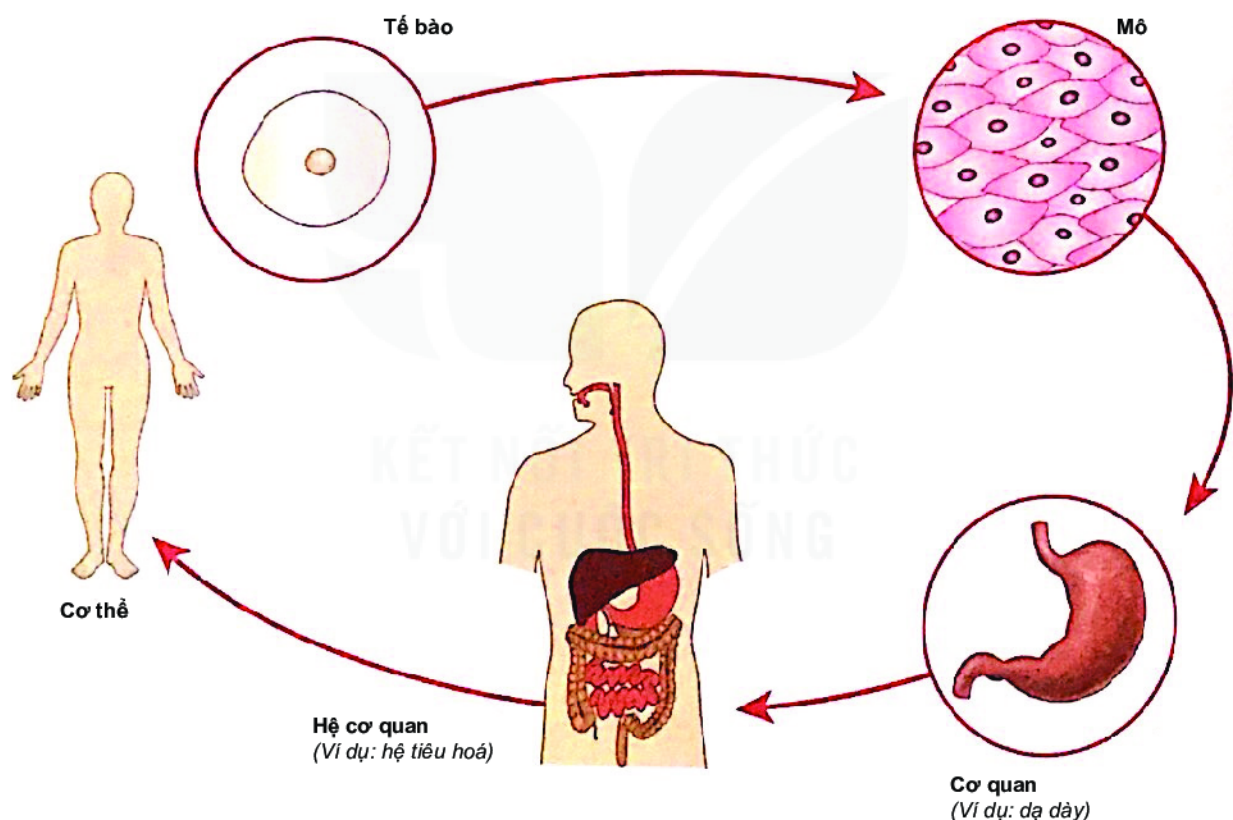
Cơ thể đa bào (ví dụ: con voi, con gà,...) thường có kích thước lớn, tỉ lệ diện tích và thể tích của cơ thể nhỏ nên sự vận chuyển các chất dinh dưỡng, chất thải trực tiếp qua màng sinh chất không đủ cho các quá trình sống. Nhờ có các tế bào chuyên hoá cung cấp oxygen và thải khí carbon dioxide ra khỏi cơ thể, đảm bảo cung cấp đủ các chất cho các quá trình sống của cơ thể đa bào.





Em không thể chiến thắng một trận bóng đá nếu chỉ đá một mình. Làm việc theo nhóm thường hiệu quả hơn làm việc cá nhân. 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 2.1 Sơ đồ các cấp tổ chức cấu tạo cơ thể người

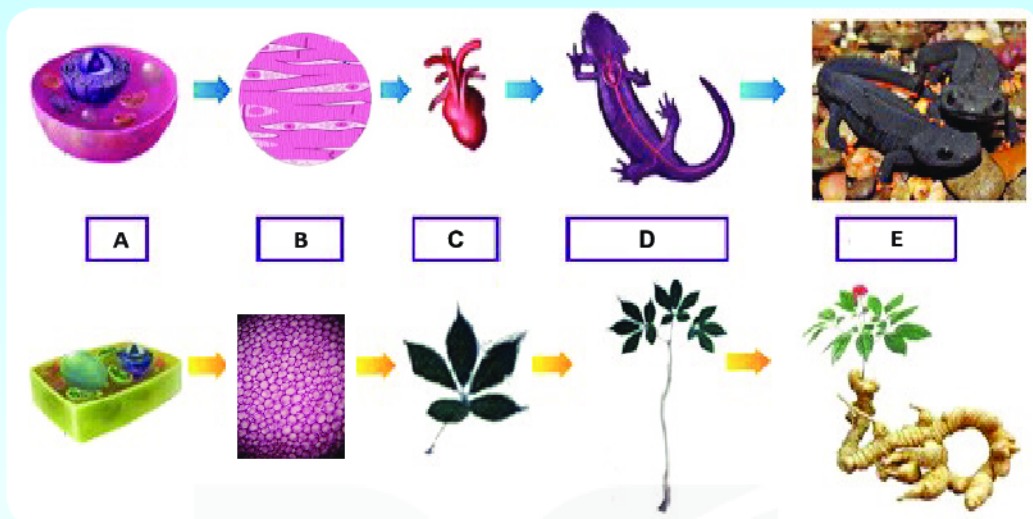


Quan sát Hình 2.1, viết sơ đồ thể hiện mối quan hệ giữa các cấp tổ chức của cơ thể từ thấp đến cao.



Quan sát Hình 2.2 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 2.2

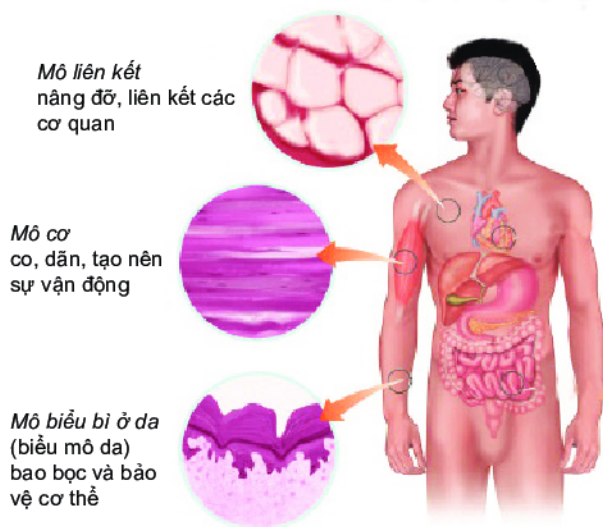
Sơ đồ các cấp tổ chức cơ thể của con cá cóc Việt Nam và cây sâm Việt Nam.

II Từ tế bào tạo thành mô

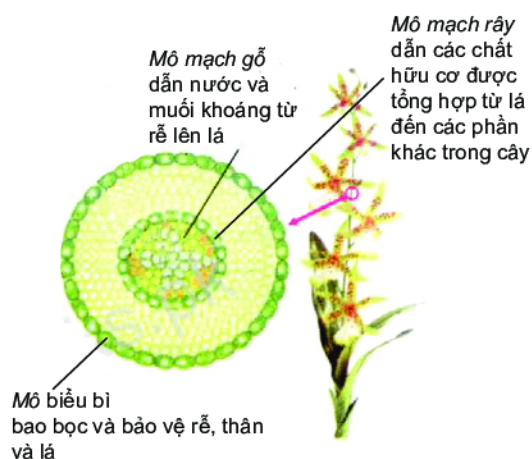
Ở cơ thể đa bào, nhóm các tế bào có cấu tạo giống nhau và cùng thực hiện một chức năng liên kết với nhau tạo thành mô.



Quan sát Hình 2.3 và 2.4, nêu một số mô ở người và ở thực vật.



Hình 2.3 Một số mô ở cơ thể người



Hình 2.4 Một số mô ở thực vật

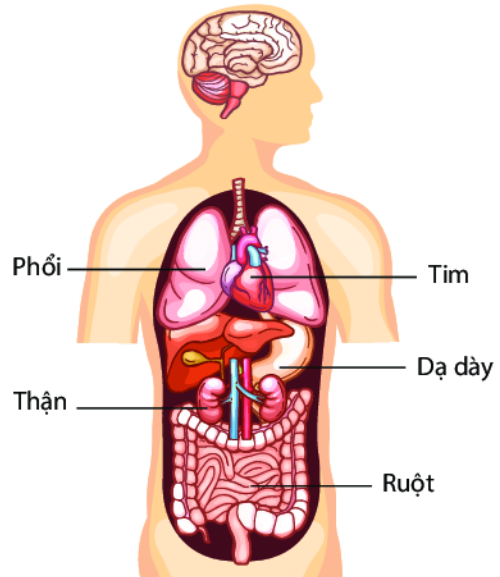
III Từ mô tạo thành cơ quan

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 2.5, thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi:

1. Xác định vị trí các cơ quan trong cơ thể người.
2. Chức năng của các cơ quan được chú thích trong hình là gì?



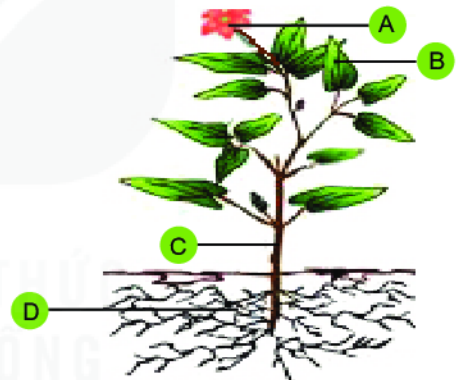
Hình 2.5 Một số cơ quan ở cơ thể người

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 2.6, hãy 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:

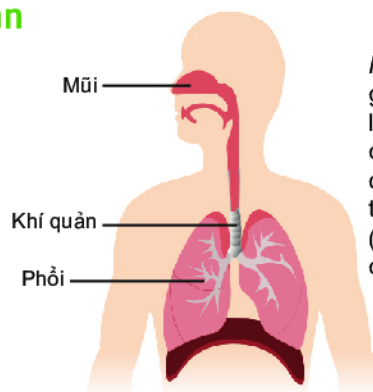
1. Nâng đỡ cơ thể và vận chuyển các chất dinh dưỡng.
2. Tổng hợp chất dinh dưỡng cho cơ thể.
3. Hút nước và chất khoáng cho cơ thể.
4. Tạo ra quả và hạt.



Hình 2.6 Một số cơ quan ở thực vật có hoa

IV Từ cơ quan tạo thành hệ cơ quan

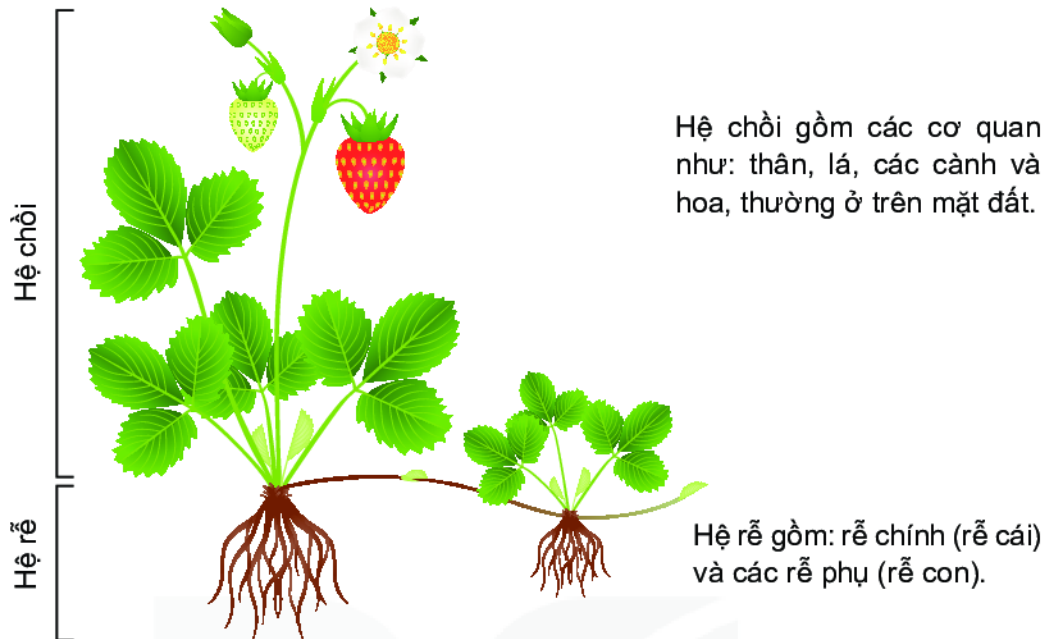
Nhiều cơ quan cùng phối hợp hoạt động để thực hiện một quá trình sống nào đó của cơ thể gọi là hệ cơ quan. Ví dụ: cơ thể người có các hệ cơ quan như hệ tiêu hoá, hệ hô hấp, hệ tuần hoàn, hệ thần kinh, hệ bài tiết, hệ cơ,...



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 2.7 Hệ hô hấp ở cơ thể người

Thực vật có hai hệ cơ quan chính là hệ rễ và hệ chồi (Hình 2.8).



Hình 2.8 Các hệ cơ quan chính của 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 có cấu tạo giống nhau và 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.

Bài 3

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

I Chuẩn bị

1. Thiết bị, dụng cụ

Lam kính

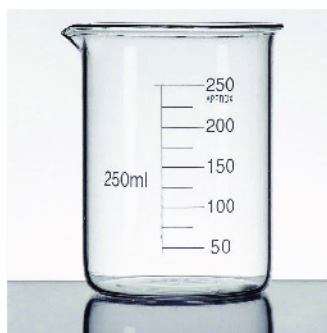
Lamen

Cốc đong

Kính hiển vi có độ phóng đại 100 – 300

Ống nhỏ giọt

Giấy thấm



Hình 3.1 Cốc đong

2. Mẫu vật

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

Mô hình, tranh, ảnh giải phẫu một số hệ cơ quan của 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)

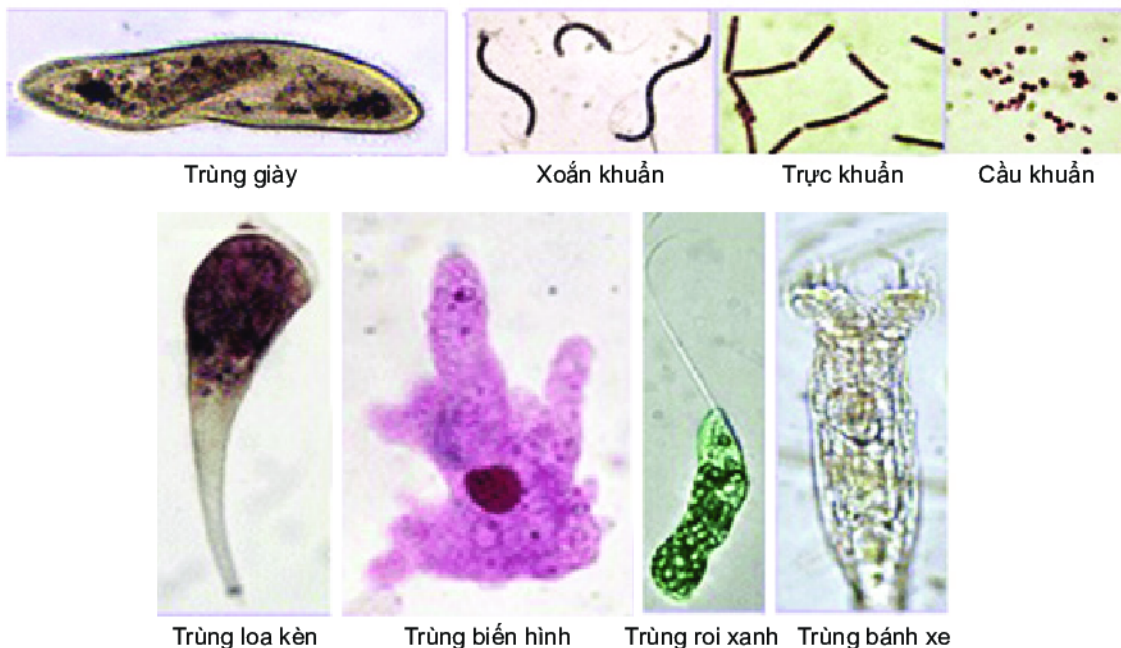
Bước 1: Dùng thìa khuấy đều nước ao (hồ) trong cốc.

Bước 2: Dùng ống nhỏ giọt hút lấy một giọt nước ao (hồ) 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.

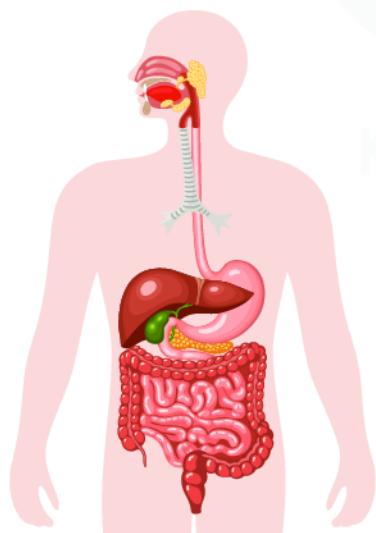
- Quan sát ở độ phóng đại 100 – 300. Vẽ lại cơ thể sinh vật đơn bào mà em quan sát được.
- Dựa vào Hình 3.2, xác định tên sinh vật đơn bào em đã quan sát được và hoàn thành vào bảng thu hoạch.



Hình 3.2 Tiêu bản một số cơ thể đơn bào phổ biến ở nước ao, hồ

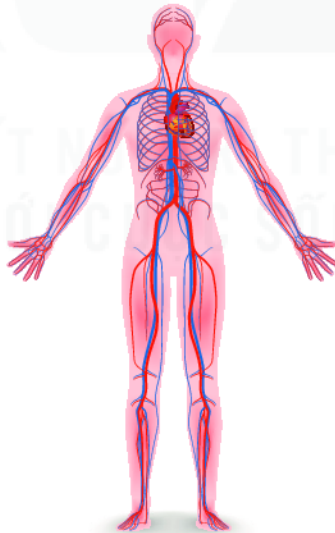
2. Quan sát mô hình hoặc tranh, ảnh cấu tạo một số hệ cơ quan của cơ thể người

Quan sát mô hình, tranh, ảnh đã chuẩn bị hoặc Hình 3.3, nêu tên và xác định vị trí các cơ quan cấu tạo nên mỗi hệ cơ quan trong hình.



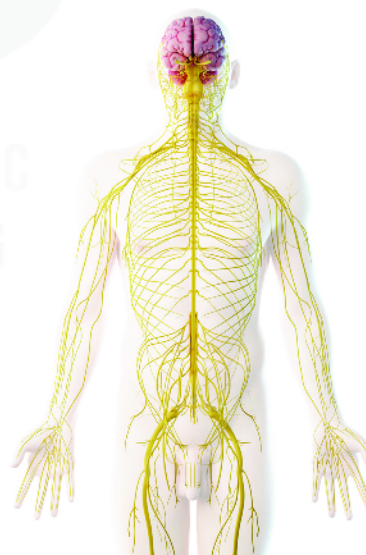
Hệ tiêu hoá

Gồm: các cơ quan miệng, thực quản, dạ dày, ruột, gan, túi, trực tràng, 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, tủy sống và các dây thần kinh; thực hiện chức năng truyền thông tin hoặc tín hiệu giữa các phần của cơ thể.

Hình 3.3 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 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:

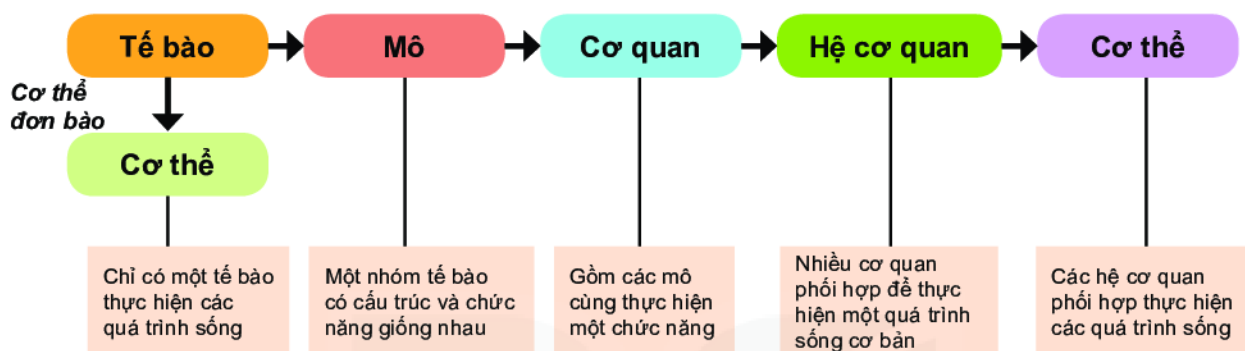
Đặc điểm Hệ cơ quan	Các cơ quan cấu tạo	Vị trí trên cơ thể
Hệ tiêu hoá	?	?
Hệ tuần hoàn	?	?
Hệ thần kinh	?	?

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
?	?	?
?	?	?

I Sơ đồ kiến thức

Các cấp tổ chức của cơ thể đa bào



II Bài tập

1. Sinh vật nào dưới đây là đơn bào?

- A. Người.
- B. Cây chuối.
- C. Cây hoa hướng dương.
- D. Tảo lục.

2. Cấp tổ chức nào dưới đây có ở mọi cơ thể sống?

- A. Tế bào.
- B. Cơ quan.
- C. Mô.
- D. Hệ cơ quan.

3. Ở cơ thể đa bào, một nhóm các cơ quan phối hợp hoạt động cùng thực hiện một quá trình sống tạo nên cấp tổ chức nào dưới đây?

- A. Mô.
- B. Hệ cơ quan.
- C. Tế bào.
- D. Cơ thể.

4. Đối tượng nào dưới đây là cơ thể sinh vật?

- A. Cái chổi.
- B. Miếng thịt.
- C. Con ruồi.
- D. Cây nến

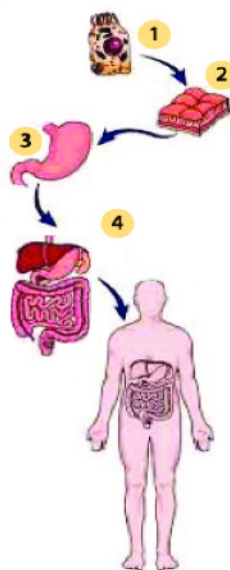
5. Ở người: tim, gan và tai là ví dụ cho cấp tổ chức nào của cơ thể?

- A. Tế bào.
- B. Mô.
- C. Cơ quan.
- D. Hệ cơ quan.

6. Cấu tạo cơ thể cây cà chua gồm các hệ cơ quan nào dưới đây?

- A. Hệ hô hấp và hệ tuần hoàn.
- B. Hệ rễ và hệ chồi.
- C. Hệ tiêu hoá và hệ bài tiết.
- D. Hệ tuần hoàn và hệ vận động.

Quan sát
Hình 4.1 rồi trả
lời câu hỏi 7
và 8.



Hình 4.1 Các cấp tổ chức
cấu tạo của cơ thể

7. Số ③ trong hình là cấp tổ chức nào?

- A. Mô.
- B. Cơ quan.
- C. Hệ cơ quan.
- D. Cơ thể.

8. Về cấp tổ chức cơ thể, cấu trúc số ② trong hình tương đương với cấu trúc nào ở thực vật?

- A. Lá.
- B. Hoa.
- C. Rễ.
- D. Lớp biểu bì lá.

9. Nếu bằng mắt thường em nhìn thấy một con côn trùng đi ngang qua trang vở của em. Sinh vật đó là cơ thể đơn bào hay cơ thể đa bào? Giải thích.

10. Dựa trên nguyên tắc phối hợp hoạt động của các cơ quan và hệ cơ quan trong cơ thể đa bào, em hãy giải thích vì sao khi rễ cây bị tổn thương thì thân và lá cũng kém phát triển. Từ đó, em hãy đưa ra các biện pháp chăm sóc để cây phát triển tốt và cho năng suất cao.

Khoa học và đời sống

Nuôi cấy tế bào trần ở thực vật

Tế bào thực vật có tính toàn năng, từ một tế bào hay một mô có thể nuôi cấy thành một cơ thể hoàn chỉnh. Từ tế bào ban đầu, người ta loại bỏ thành tế bào, thu được tế bào trần. Tế bào trần cho phép gắn (dung hợp) hai tế bào khác loài thành một tế bào với hai bộ gen (vật chất di truyền) thuộc hai loài khác nhau tạo thành tế bào lai, từ đó phát triển thành cây lai mang đặc tính của hai loài.

Nuôi cấy tế bào trần tuy có những khó khăn về mặt kỹ thuật nhưng có nhiều ứng dụng, trong đó giúp tạo ra những cây trồng có giá trị kinh tế cao mà khó tạo ra được bằng phương pháp nhân giống thông thường.



Hình 4.2

Cây lai cà chua – khoai tây được hình thành từ dung hợp tế bào trần (Hình nhỏ là tế bào cây cà chua và tế bào cây khoai tây)

Chương VII

Đa dạng thế giới sống

Thế giới sinh vật vô cùng đa dạng và phong phú. Chúng phân bố khắp nơi trên Trái Đất, từ những đỉnh núi cao cho đến những vực sâu dưới đáy đại dương, góp phần tạo nên bức tranh thiên nhiên tươi đẹp và kì thú.

Đa dạng sinh học có giá trị gì đối với tự nhiên và đời sống con người?



Mục tiêu

- Nêu được sự cần thiết của việc phân loại thế giới sống. Nhận biết được năm giới sinh vật: Khởi sinh, Nguyên sinh vật, Nấm, Thực vật, Động vật.
- Phân biệt được các đơn vị phân loại sinh vật.
- Biết cách xây dựng khoá phân loại lưỡng phân.
- Nhận xét được sự đa dạng của các nhóm sinh vật (virus, vi khuẩn, nguyên sinh vật, nấm, thực vật, động vật) về hình dạng, kích thước, môi trường sống.
- Trình bày được vai trò của các nhóm sinh vật trong tự nhiên và trong đời sống.
- Nêu được một số tác hại do các nhóm sinh vật gây ra và cách phòng tránh.
- Quan sát được các nhóm sinh vật.
- Ứng dụng được kiến thức vào đời sống: làm sữa chua, bảo vệ thực phẩm, phòng tránh bệnh,...



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?

① 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 1.1. Chúng đã được các nhà khoa học phân loại như thế nào?



Hình 1.1 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.

a) Sơ đồ các đơn vị phân loại

GIỚI
↓
NGÀNH
↓
LỚP
↓
BỘ
↓
HỌ
↓
CHI (Giống)
↓
LOÀI

b) Ví dụ về vị trí của loài sư tử trong các đơn vị phân loại

ĐỘNG VẬT (Animalia)
↓
DÂY SỐNG (Chordata)
↓
ĐỘNG VẬT CÓ VÚ (Mammalia)
↓
ĂN THỊT (Carnivora)
↓
MÈO (Felidae)
↓
BÁO (Panthera)
↓
SƯ TỬ (*Panthera leo*)

c) Ví dụ về vị trí của loài hoa li trong các đơn vị phân loại

THỰC VẬT (Plantae)
↓
THỰC VẬT CÓ HOA (Anthophyta)
↓
THỰC VẬT MỘT LÁ MÀM (Monocots)
↓
HÀNH (Liliales)
↓
BÁCH HỢP (Liliaceae)
↓
LOA KÈN (Lilium)
↓
HOA LI (*Lilium longiflorum*)

Hình 1.2 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 1.3 có tên khoa học là *Apis cerana*, tên địa phương là ong mật châu á.



Hình 1.3 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 1.4).

GIỚI THỰC VẬT (Plantae)



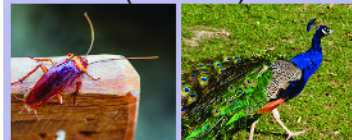
Cơ thể đa bào, nhân thực

GIỚI NẤM (Fungi)



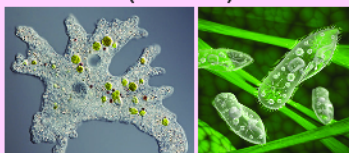
Cơ thể đơn bào, đa bào, nhân thực

GIỚI ĐỘNG VẬT (Animalia)



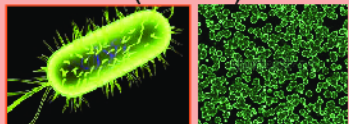
Cơ thể đa bào, nhân thực

GIỚI NGUYÊN SINH VẬT (Protista)



Phần lớn là cơ thể đơn bào, nhân thực

GIỚI KHỎI SINH (Monera)



Cơ thể đơn bào, nhân sơ



Quan sát Hình 1.4 và cho biết sinh vật được chia thành những giới nào?

Hình 1.4 Sơ đồ hệ thống phân loại năm giới



Các loài trong Hình 1.5 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 1.5 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 vật, 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.



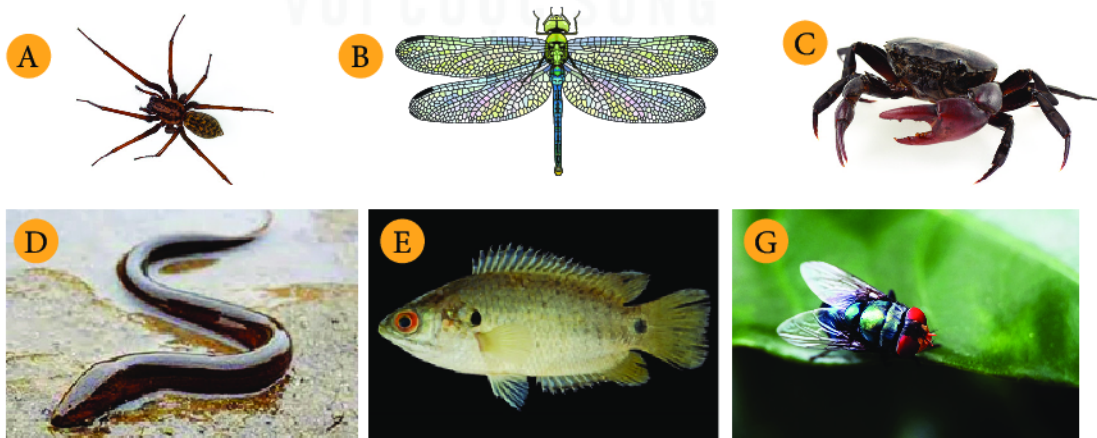
Khi đi vào một khu vườn rộng, em bắt gặp rất nhiều loài sinh vật khác nhau bao gồm thực vật, động vật, nấm, ... Em có thể phân biệt được các loài không? Làm thế nào em có thể thực hiện được việc đó?

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

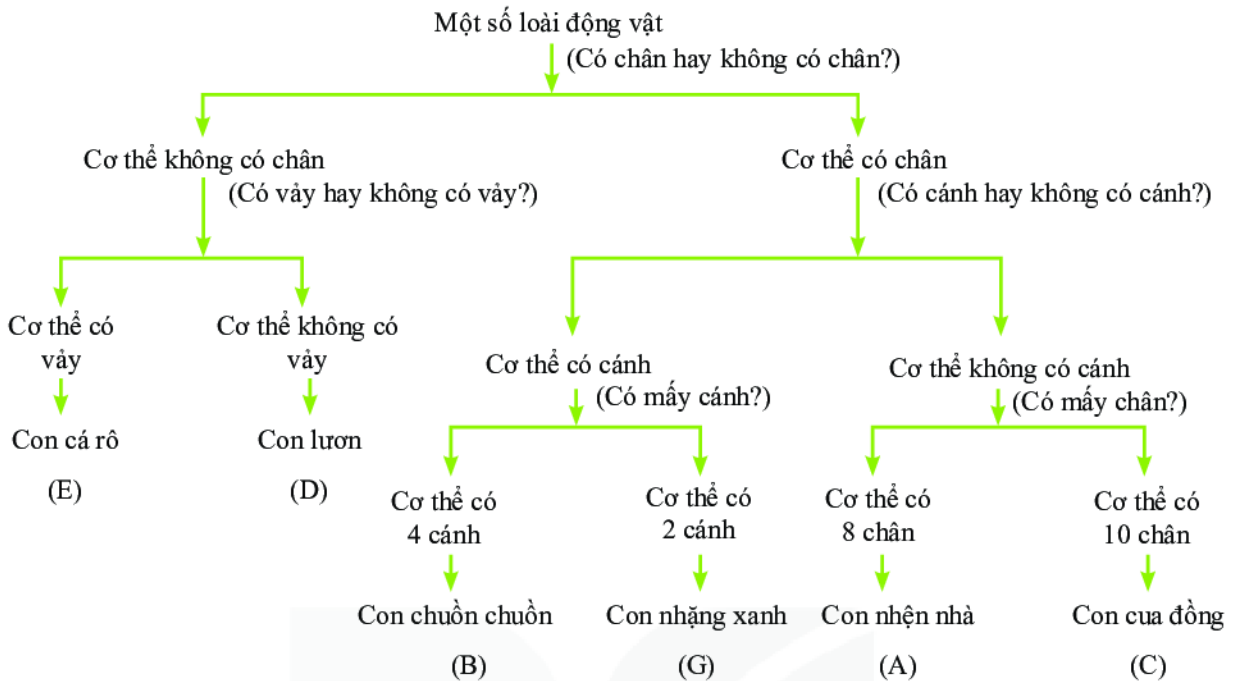
Xây dựng khoá lưỡng phân để phân loại một số loài động vật sau:



Hình 2.1 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.

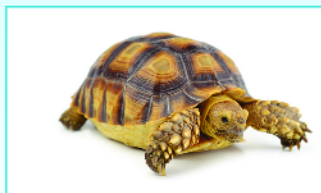
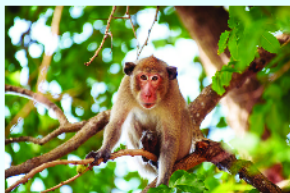
Bước 2: Lập sơ đồ phân loại như Hình 2.2.



Hình 2.2 Sơ đồ phân loại một số loài động vật dựa vào khoá lưỡng phân



Cho các loài sinh vật như hình bên. 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.



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 đơn bào nhân sơ, có cấu trúc đơn giản, chỉ có thể quan sát được dưới kính hiển vi. Vi khuẩn 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 3.1, nhận xét về hình dạng của các loài vi khuẩn và xếp chúng vào các nhóm khác nhau.



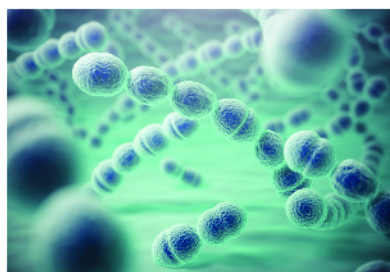
Trực khuẩn



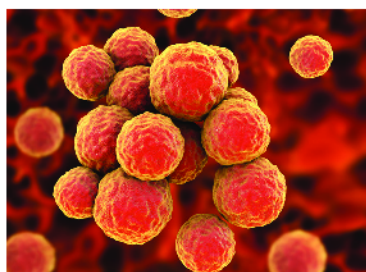
Xoắn khuẩn



Phẩy khuẩn



Liên cầu khuẩn



Tụ cầu khuẩn

Hình 3.1 Một số loại vi khuẩn

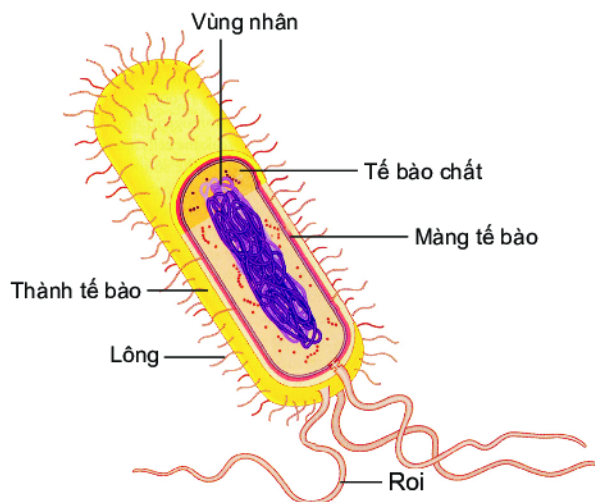
Vi khuẩn có rất nhiều hình dạng khác nhau, phân bố riêng lẻ hay thành từng đám, trong đó có ba dạng điển hình là: hình que, hình xoắn và hình cầu.

II Cấu tạo của vi khuẩn

Vi khuẩn có cấu tạo đơn bào, hầu hết tế bào vi khuẩn có thêm 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.



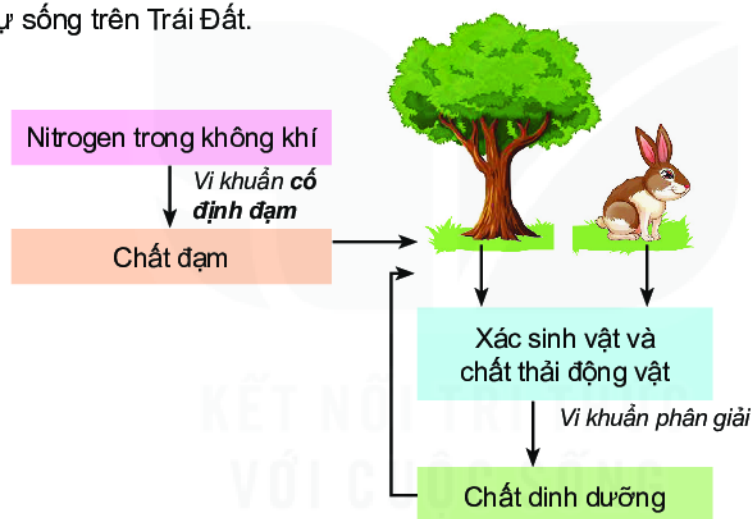
Quan sát Hình 3.2, trình bày cấu tạo của tế bào vi khuẩn. Vì sao nói vi khuẩn là sinh vật có cấu tạo cơ thể đơn giản nhất trong thế giới sống?



Hình 3.2 Cấu tạo một vi khuẩn

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 3.3 Vai trò của vi khuẩn trong tự nhiên



Quan sát Hình 3.3, 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 sữa chua, dưa muối, 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?

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 3.4). Người mắc bệnh có các biểu hiện: tiêu chảy, nôn, sốt cao (đặc biệt thường gặp ở trẻ em). Bệnh lây truyền qua đường ăn, uống.



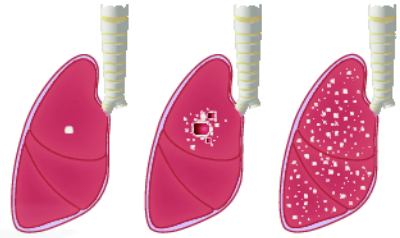
Hình 3.4 Vi khuẩn gây bệnh tả

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 3.5). Bệnh dễ lây lan khi tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp với các vật dụng có chứa tác nhân gây bệnh.



Hình 3.5 Người mắc bệnh nhiễm khuẩn da

Bệnh lao phổi do vi khuẩn lao xâm nhiễm vào phổi gây nên (Hình 3.6). 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 3.6 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 tùy 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.

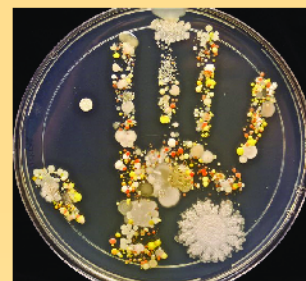
Em đã học

- Vi khuẩn là những cơ thể đơn bào, nhân sơ, có kích thước nhỏ bé, chỉ có thể quan sát được dưới kính hiển vi.
- Đa số vi khuẩn có lợi và được ứng dụng trong đời sống, y tế,... 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:

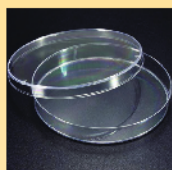
Thực hành tạo dấu vân tay vi khuẩn

Hình 3.7 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 3.7 Dấu vân tay vi khuẩn

Chuẩn bị:



Khay nuôi



Muối



Nước đậu nành/
thịt hầm



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, 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 lên 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 – 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 4

THỰC HÀNH: LÀM SỮA CHUA VÀ QUAN SÁT VI KHUẨN

I Chuẩn bị

1. Thiết bị, dụng cụ

Kính hiển vi có độ phóng đại 1 000

Bộ lam kính và lamén

Ống nhỏ giọt

Nhiệt kế

Giấy thấm; cốc 1,2 lít; thìa trộn

Nước cất

Cốc thủy tinh

Ấm đun nước

Thùng xốp có nắp

Lọ thủy 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)

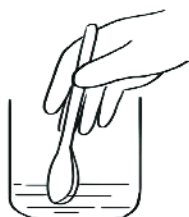
Nước lọc hoặc sữa tươi (1 lít)

II Tiến hành

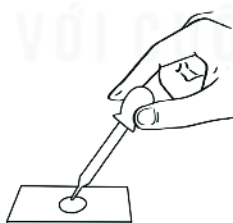
1. Quan sát tế bào vi khuẩn trong sữa chua

a) Chuẩn bị lam kính chứa mẫu vật

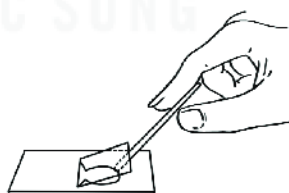
Sử dụng một hộp sữa chua làm nguyên liệu để quan sát vi khuẩn.



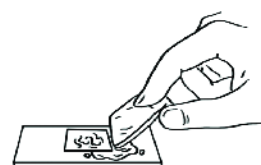
Bước 1: Lấy một thìa sữa chua không đường pha loãng với 10 ml nước cất.



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



Bước 3: Đẩy lamén lên mẫu vật.



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

b) Quan sát dưới kính hiển vi

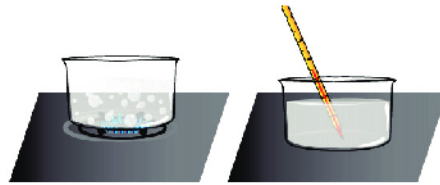
Bước 1: Đặt lam kính đã chuẩn bị lên bàn kính của kính hiển vi và nhìn từ ngoài (chưa qua thị kính) để điều chỉnh cho vùng có mẫu vật trên lam kính vào giữa vùng sáng.

Bước 2: Quan sát toàn bộ lam kính tại độ phóng đại 400 để bước đầu xác định vị trí có nhiều vi khuẩn.

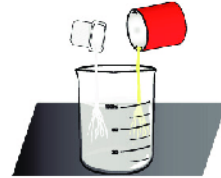
Bước 3: Chỉnh vùng có nhiều vi khuẩn vào giữa trường kính và chuyển sang quan sát tại độ phóng đại 1 000 để quan sát rõ hơn hình dạng của vi khuẩn.

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 thủy 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 độ phóng đại 400 và 1 000.

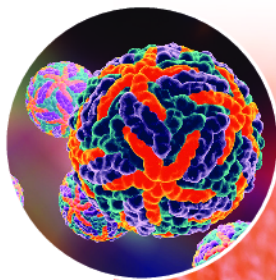
III Thu hoạch

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.



Virus



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?

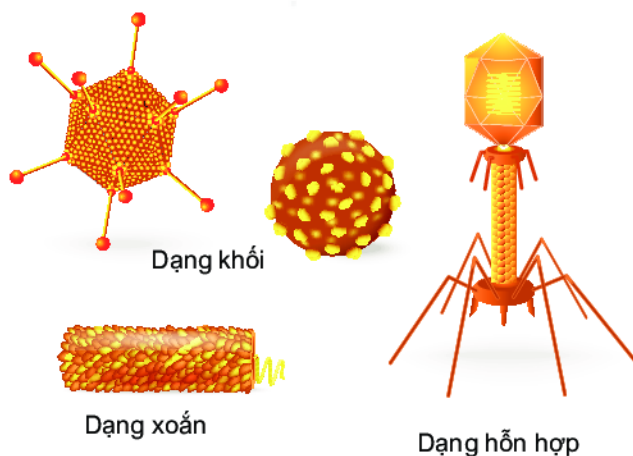
I Đa dạng virus

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 dưới 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 5.1 Ba loại hình dạng chính của virus



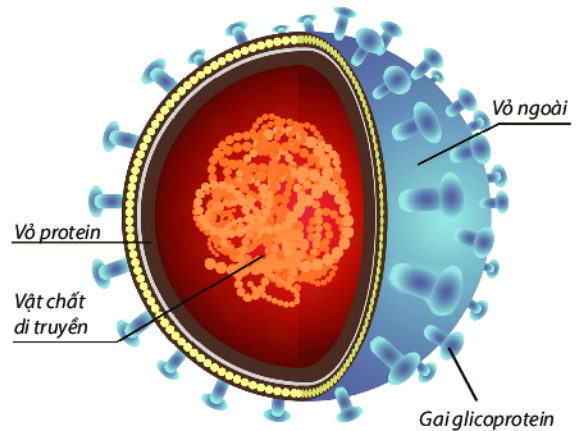
Quan sát Hình 5.1, em có nhận xét gì về hình dạng của virus?

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 (ADN hoặc ARN). 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 5.2 và Hình 3.2 (bài 3 – chương VII), hãy phân biệt vi khuẩn và virus.



Hình 5.2 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
Virus HIV		1 ? 2 ?
Virus sởi		1 ? 2 ?
Virus dại		1 ? 2 ?
Virus 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 gen 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: thủy 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; cúm gia cầm (Hình 5.3),...

Ở thực vật, virus gây ra một số bệnh như: khảm ở cây thuốc lá, bạc lá lúa, xoắn lá cà chua (Hình 5.4),...



Hình 5.3 Bò bị bệnh lở mồm long móng



Hình 5.4 Cây thuốc lá bị bệnh khảm

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

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 vật chất di truyền là ADN hoặc ARN.
- Virus gây bệnh cho con người, vật nuôi, cây trồng nhưng cũng có một số virus có lợi ích 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.



Em có biết?

- Bệnh đậu mùa do virus gây ra (Hình 5.5) 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, cúm virus, herpes, tay chân miệng,...



Hình 5.5

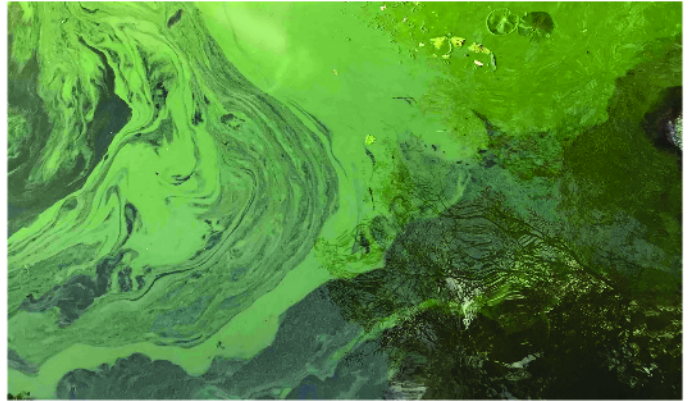
Người bị bệnh đậu mùa và virus gây bệnh

Bài 6

NGUYÊN SINH VẬT



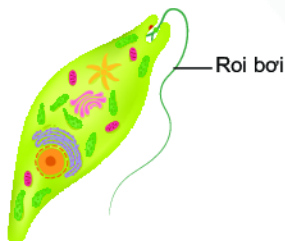
Quan sát bề mặt ao, hồ chúng ta thường thấy một lớp váng có màu xanh, vàng hoặc đỏ. Lớp váng đó có chứa các nguyên sinh vật. Vậy nguyên sinh vật là gì?



1 Đa dạng nguyên sinh vật

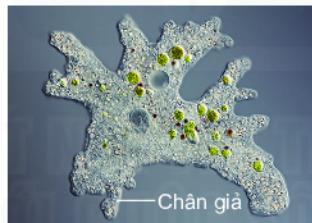
Khi quan sát một giọt nước ao, hồ, cống, rãnh bằng kính hiển vi sẽ thấy rất nhiều nhóm sinh vật khác nhau, trong đó có nguyên sinh vật.

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.



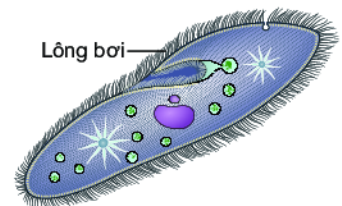
Trùng roi xanh

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



Trùng biến hình (amip)

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



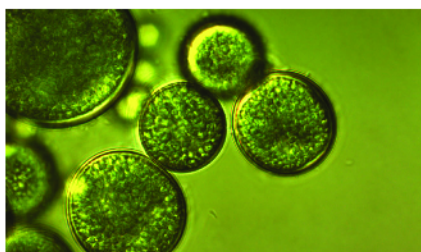
Trùng giày

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



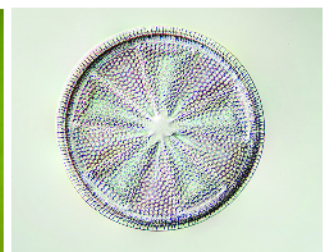
Trùng sốt rét

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



Tảo lục đơn bào

Sống ở các ao, hồ, ruộng, 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 6.1 Một số nguyên sinh vật



Quan sát Hình 6.1 và trả lời câu hỏi:

1. Nhận xét 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, tảo và nguyên sinh động 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*.

Tảo được sử dụng trong chế biến thực phẩm (thạch, kem,...) (Hình 6.2). 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 lý nước thải và chỉ thị độ sạch của môi trường nước.



Hình 6.2 Một số thực phẩm chế biến từ tảo



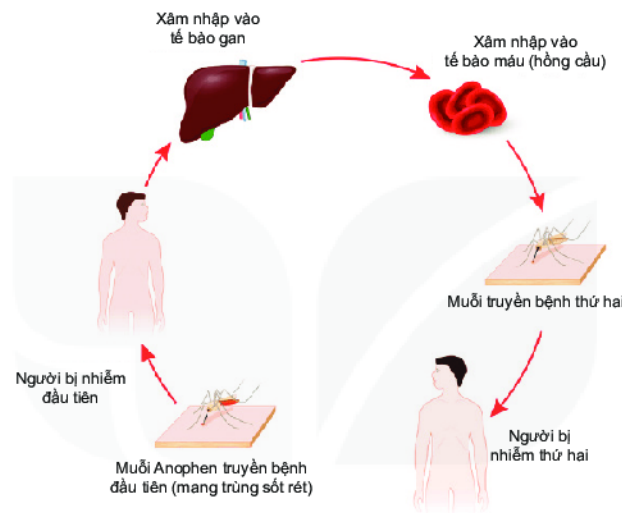
1. Nêu các vai trò của nguyên sinh vật đối với đời sống con người.
2. Kể tên một số món ăn được chế biến từ tảo mà em biết.

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 hủy hàng loạt hồng cầu. Một số biểu hiện của bệnh sốt rét như rét run, sốt và đổ mồ hôi.



Hình 6.3 Chu trình 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 ra ngoài. Nếu ăn phải thức ăn, nước uống có dính chất thải của người bệnh thì bào xác của amip lị lại tiếp tục vào ruột người, sau đó 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	?	?

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 lỵ.



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,... tùy 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 thủy sinh khác do nhiều loại tảo tiết chất độc vào nước.

Ở biển, hiện tượng này còn gọi là “thủy triều đỏ” (Hình 6.4), 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 6.4 Hiện tượng “thủy triều đỏ”

I Chuẩn bị

1. Thiết bị, dụng cụ

Kính hiển vi	Ống nhỏ giọt
Lam kính	Giấy thấm
Lamen	Cốc thủy tinh

2. Mẫu vật

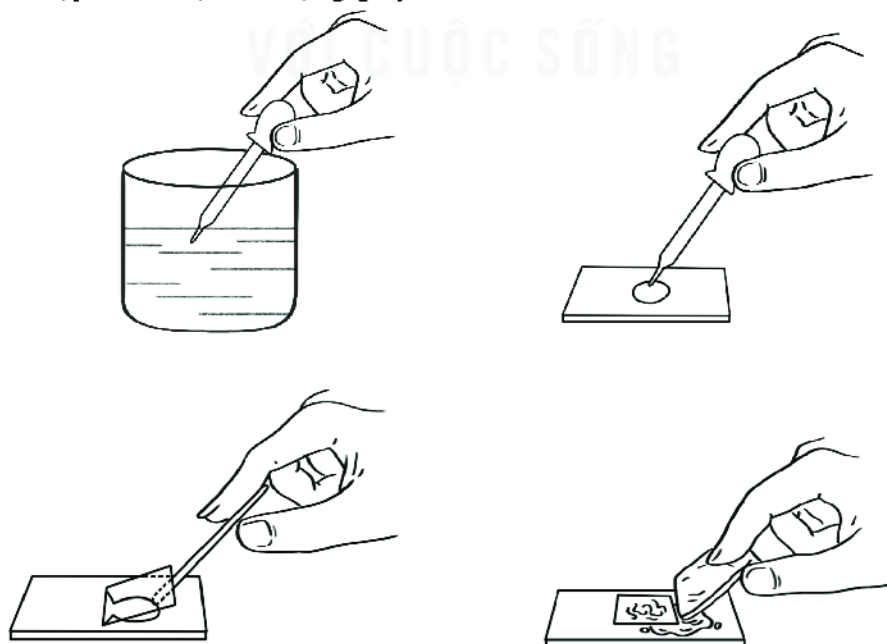
Mẫu vật có trong môi trường tự nhiên như nước ao, hồ hoặc được thu thập trong môi trường nuôi.

Cách nuôi cấy mẫu: lấy nước ao, hồ hay nước ở những chỗ đọng có ánh sáng rọi tới, cho vào một lọ thủy tinh rộng miệng có đậy nắp, rửa, cổ khô cất nhỏ. Đặt lọ ở chỗ có ánh sáng trong một thời gian.

II Cách tiến hành

Bước 1: Chuyển mẫu vật vào cốc thủy tinh

Bước 2: Dùng ống nhỏ giọt nhỏ hút mẫu vật trong cốc thủy tinh rồi nhỏ 1 – 2 giọt lên lam kính, đặt lamen lại. Sử dụng giấy thấm để thấm nước thừa trên lam kính.



Hình 7.1

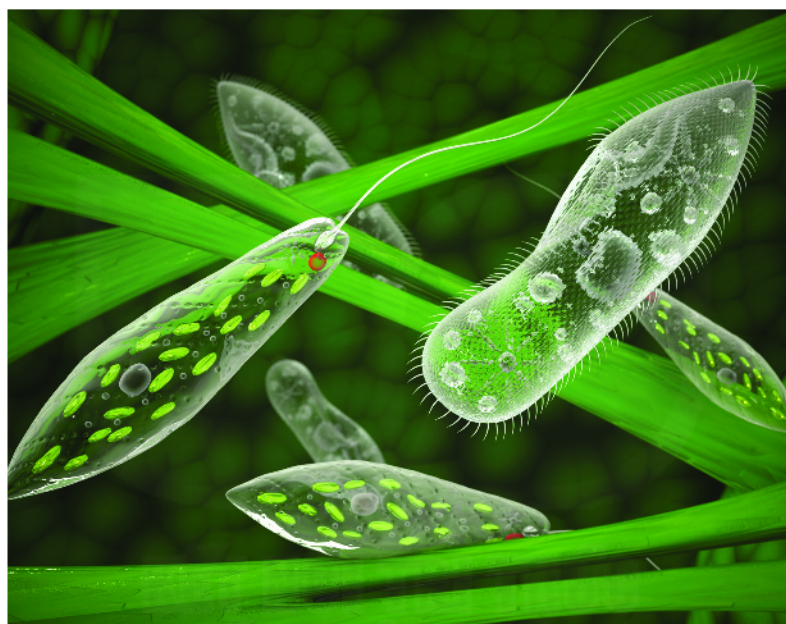


Lưu ý

Muốn quan sát được nguyên sinh vật phải hạn chế sự di chuyển của chúng bằng cách cho một sợi bông vào trong giọt nước nuôi cấy trên lam kính trước khi đặt lam 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 độ phóng đại 100.

Bước 4: Quan sát chi tiết hình dạng, cấu tạo, cách di chuyển của trùng roi và trùng giày ở độ phóng đại 200 hoặc 400.



Hình 7.2

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



Thu hoạch

Dựa vào kết quả quan sát được dưới kính hiển vi hoặc quan sát Hình 7.2, 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. Mô tả cách di chuyển của trùng roi và trùng giày.

Bài 8

NẤM



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 mộm mọc 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 loài có thể dễ dàng quan sát bằng mắt thường nhưng cũng có loài chỉ có thể quan sát thấy dưới 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 *Saccharomyces cerevisiae*,...
- 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.



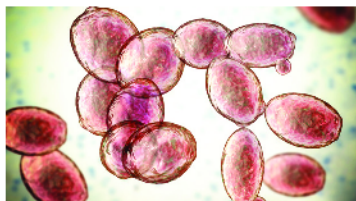
Quan sát Hình 8.1, nhận xét về hình dạng của các loại nấm. Hãy kể tên một số loại nấm mà em biết.



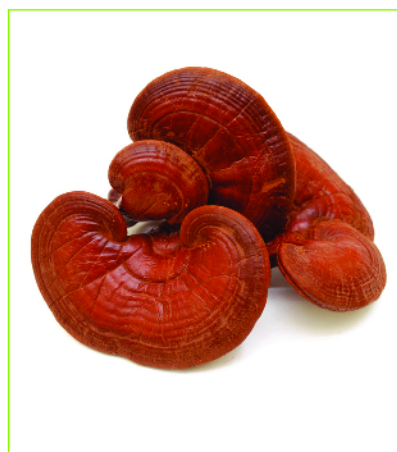
a) Nấm kim châm



b) Nấm mốc



c) Nấm men



d) Nấm linh chi

Hình 8.1 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	



Nấm được trồng làm thực phẩm (Hình 8.2). 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 và nếu lượng nước tưới không đủ hoặc kém vệ sinh thì điều gì sẽ xảy ra?



Hình 8.2 Trồng nấm

III Một số bệnh do nấm

Ở người, nấm gây ra các bệnh nấm lười, lang ben, hắc bào, ... Người bị bệnh hắc bào thường xuất hiện các vùng da có dạng tròn, đóng vảy, có thể sưng đỏ và gây ngứa (Hình 8.3). Bệnh hắc bào 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 (Hình 8.4). 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 8.3 Vùng da của người mắc bệnh hắc bào



Hình 8.4 Vùng da bị nấm ở chó

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 khỏe, gia tăng nguy cơ mắc bệnh ung thư.

Một số nấm có thể gây ngộ độc, thậm chí tử vong khi ăn. Các loại nấm 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 8.5).



Hình 8.5 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 của thực phẩm.

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.

Quan sát sự hình thành nấm

1. Dụng cụ, nguyên liệu:

Vài lát bánh mì	Nước lọc
Hai chiếc đĩa	Bông thấm
Màng bọc thực phẩm	

2. 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 km² đất rừng ở Mĩ (Hình 8.6), chính vì thế nó được coi là cá thể sinh vật lớn nhất trên Trái Đất.

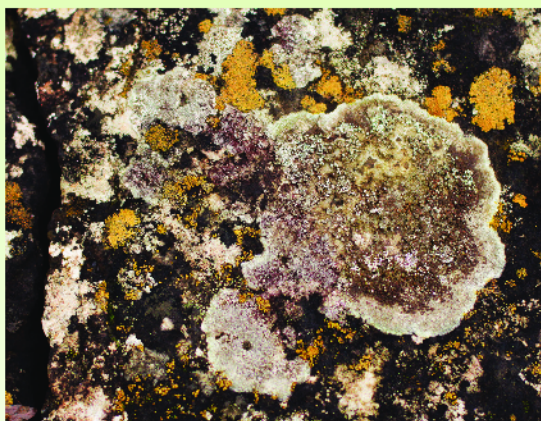
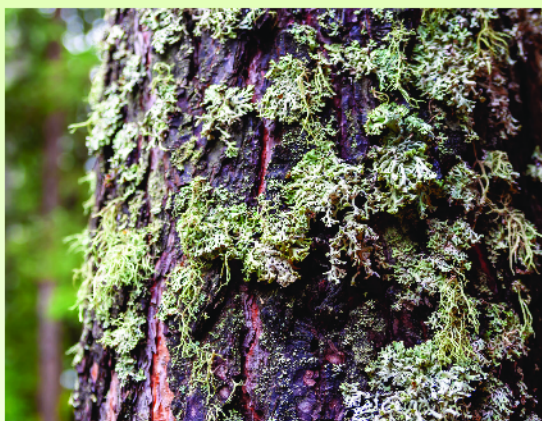
(Theo Wikipedia: *Armillaria ostoyae*; tài liệu số 2, 3, 4)



Hình 8.6

- 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 8.7 Địa y

Bài 9

THỰC HÀNH: QUAN SÁT CÁC LOẠI NẤM

I Chuẩn bị

1. Thiết bị, dụng cụ

Kính hiển vi có độ phóng đại 200 và 400

Dao mổ

Lam kính

Giấy thấm

Nước cất

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

Mẫu 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.



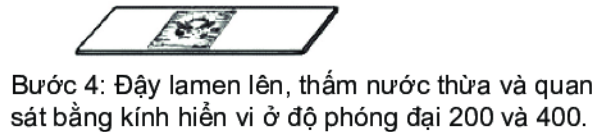
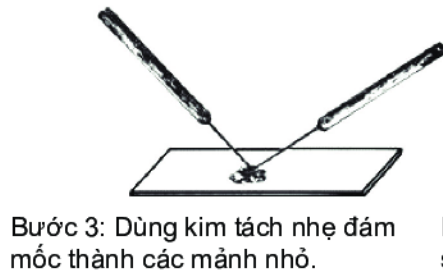
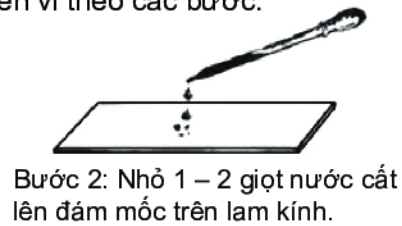
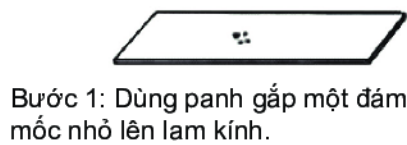
Mốc trên bánh mì



Mốc trên quả cam

Hình 9.1 Nấm mốc mọc trên một số mẫu vật

Quan sát cấu tạo sợi nấm mốc bằng kính hiển vi theo các bước.



Hình 9.2 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 9.3.



Nấm rơm



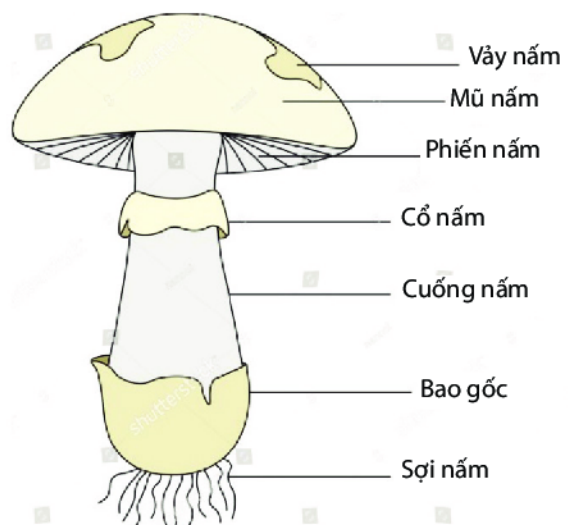
Nấm linh chi



Mộc nhĩ

Hình 9.3 Giới thiệu một số loại nấm

Quan sát các mẫu vật còn nguyên vẹn, sau đó dùng dao bổ dọc ở chính giữa thân rồi đối chiếu với Hình 9.4 để tìm ra các bộ phận có trong mẫu vật đã chuẩn bị.



Hình 9.4 Cấu tạo một nấm quả

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 Mốc trên mẫu vật	Màu sắc	Hình dạng	Cấu tạo sợi mốc (có thể vẽ hình)
?	?	?	?
?	?	?	?

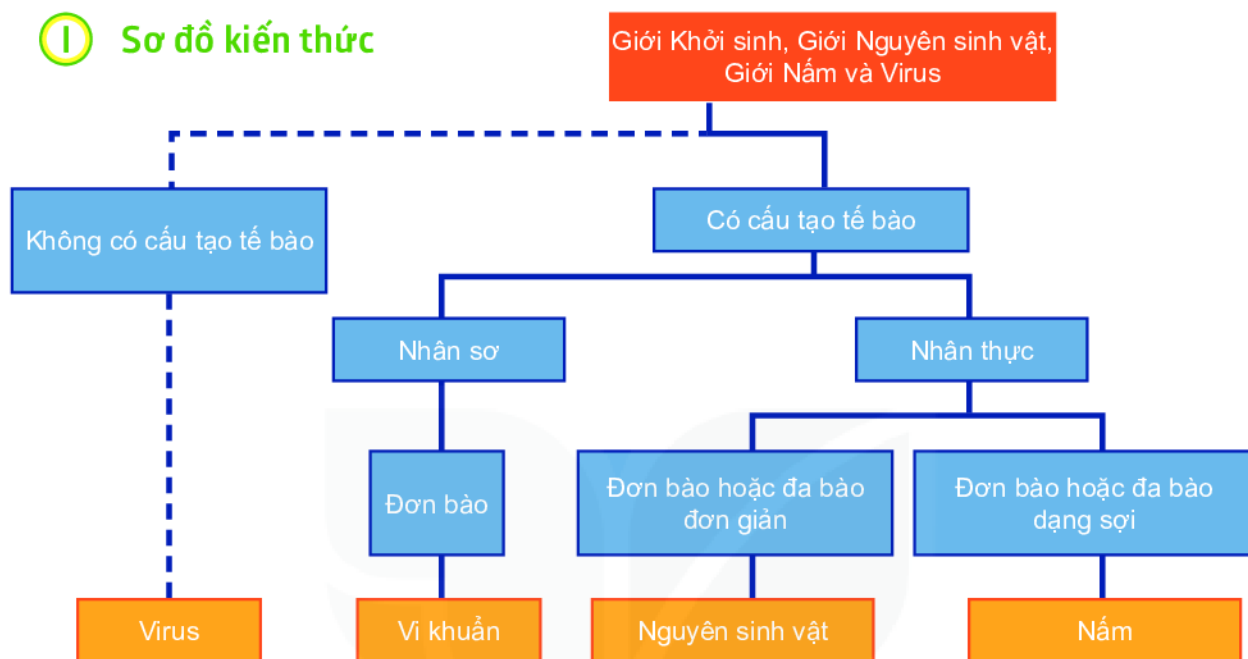
2. Dựa trên kết quả quan sát các thành phần cấu tạo của mỗi mẫu nấm đã chuẩn bị, em hãy hoàn thành bảng theo mẫu dưới đây:

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.



I Sơ đồ kiến thức



II Bài tập

1. Đặc điểm chung của virus, vi khuẩn, nguyên sinh động vật và nấm đơn bào là

- A. kích thước nhỏ.
- B. cơ thể cấu tạo nhân sơ.
- C. cơ thể cấu tạo đơn bào.
- D. có thành tế bào.

2. Phát biểu nào dưới đây về vi khuẩn là **không** đúng?

- A. Vi khuẩn góp phần làm sạch môi trường.
- B. Vi khuẩn có mặt ở mọi môi trường sống.

C. Tất cả vi khuẩn đều có hại cho con người.

D. Hầu hết tế bào vi khuẩn có thành tế bào.

3. Bệnh nào sau đây do nấm gây ra?

- A. Hắc bào.
- B. Tiêu chảy.
- C. Kiết lỵ.
- D. Sốt rét.

4. Vi khuẩn là các cơ thể có cấu tạo

- A. đa bào, nhân sơ.
- B. đa bào, nhân thực.
- C. đơn bào, nhân sơ.
- D. đơn bào, nhân thực.

5. Phát biểu nào sau đây là đúng về virus?

- A. Virus là tế bào có kích thước vô cùng nhỏ.
- B. Virus có cấu tạo tế bào giống vi khuẩn.
- C. Vật chất di truyền của virus là ADN hoặc ARN.
- D. Vật chất di truyền của virus chỉ là ARN.

6. Hiện nay, bệnh nào sau đây chưa thể phòng tránh được bằng cách tiêm vaccine?

- A. Viêm gan B.
- B. AIDS.
- C. Đậu mùa.
- D. Thủy đậu.

7. Cơ quan giúp trùng roi di chuyển là

- A. chân giả.
- B. roi.
- C. lông bơi.
- D. vây.

8. Vật chủ trung gian truyền bệnh sốt rét là loài động vật nào dưới đây?

- A. Ruồi nhà.
- B. Muỗi Anophen.
- C. Gián nhà.
- D. Nhặng xanh.

9. Loài sinh vật nào dưới đây có khả năng tự dưỡng?

- A. Tảo lục đơn bào.
- B. Trùng kiết lị.
- C. Trùng sốt rét.
- D. Trùng giày.

10. Hãy tìm hiểu một số dịch bệnh lớn tại Việt Nam những năm gần đây. Tác nhân gây ra các dịch bệnh đó là gì? Liệt kê các con đường lây truyền và cách phòng tránh những bệnh trên.

11. Có một bạn bị bệnh hắc lao với triệu chứng là những vết tròn nhỏ xuất hiện trên những vùng da kín, ẩm ướt như nách, bẹn. Bệnh do nấm gây ra và có thể lây cho người khác khi sử dụng chung quần, áo, khăn tắm,... với người bệnh.

Theo em, những nguyên nhân nào có thể khiến bạn mắc bệnh? Bạn cần làm gì để sớm khỏi bệnh và không bị tái phát nữa?

Khoa học và đời sống

Dịch bệnh và cách phòng chữa bệnh do vi sinh vật gây nên

Đại đa số các căn bệnh cũng như toàn bộ các dịch bệnh truyền nhiễm ở người là do vi sinh vật gây nên. Các dịch bệnh truyền nhiễm trong lịch sử nhân loại như: dịch hạch, đậu mùa, SARS, Covid-19,... đều gây nên những tổn thất rất lớn. Đặc biệt, bệnh viêm đường hô hấp cấp do virus SARS-CoV-2 (Covid-19) xuất hiện cuối năm 2019 đã trở thành dịch bệnh trên toàn cầu.

Phòng ngừa

Vi sinh vật gây bệnh là những vật sống. Hầu hết chúng không thể sống sót ở nơi có nhiệt độ cao, dưới tia cực tím, trong cồn và những dung dịch tẩy rửa. Chính vì vậy, các bác sĩ luôn khuyến cáo chúng ta thường xuyên rửa tay bằng xà phòng, ăn chín, uống sôi, vệ sinh cá nhân và môi trường,... Hơn nữa, nhiều virus gây bệnh trên người qua vật trung gian truyền bệnh như dơi, chim, chó, mèo,... Vì vậy, không giết mổ, buôn bán động vật cũng là biện pháp phòng tránh các bệnh do virus gây ra. Ngoài ra, tiêm vaccine cũng là một biện pháp hiệu quả để phòng ngừa một số bệnh lây truyền nguy hiểm do vi sinh vật gây ra.



Chữa bệnh

Khi vi sinh vật gây bệnh đã xâm nhập vào cơ thể, chúng ta không thể sử dụng nhiệt độ cao hay chất tẩy rửa để tiêu diệt mà sẽ phải dùng thuốc chữa trị. Tác nhân gây bệnh thuộc nhiều loại khác nhau (nấm, vi khuẩn, virus) nên cần các loại thuốc đặc trị. Ví dụ: Kháng sinh có thể tiêu diệt vi khuẩn nhưng không có tác dụng với virus, chính vì vậy bệnh cúm không thể chữa trị được bằng kháng sinh. Do đó không được tự ý mua và sử dụng thuốc khi chưa có hướng dẫn của bác sĩ.



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.

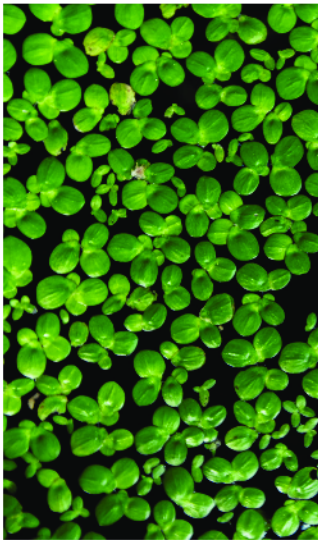
Bảng số lượng các loài thực vật ở Việt Nam

Ngành thực vật	Số lượng loài
Hạt kín	10 300
Hạt trần	69
Dương xỉ	691
Rêu	481

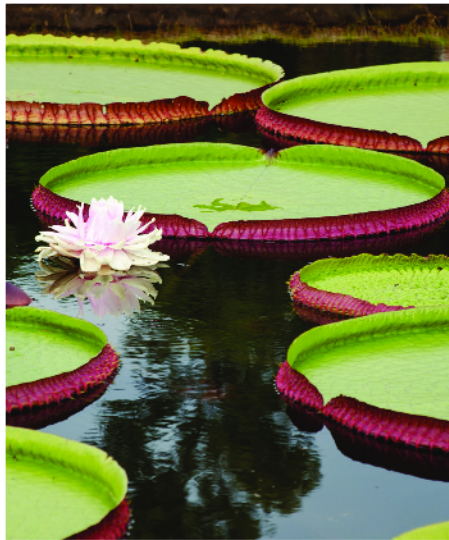
(Theo số liệu của Tổ chức Bảo tồn Thiên nhiên Thế giới - IUCN)



Dựa vào số liệu bảng bên, em hãy nhận xét về số lượng loài của mỗi ngành thực vật.



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)

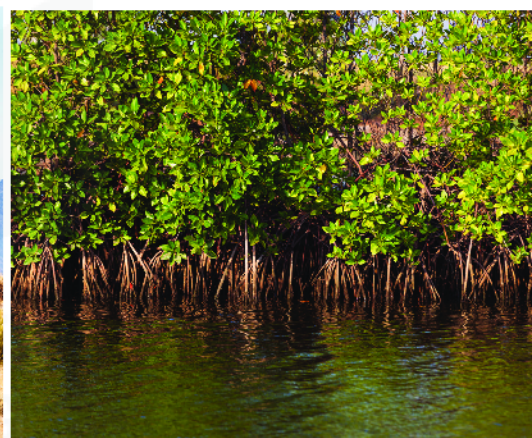
Hình 11.1 Kích thước một số loài thực vật



Cây cọ ở vùng đồi núi



Cây xương rồng trên sa mạc



Cây đước ở vùng nước lợ

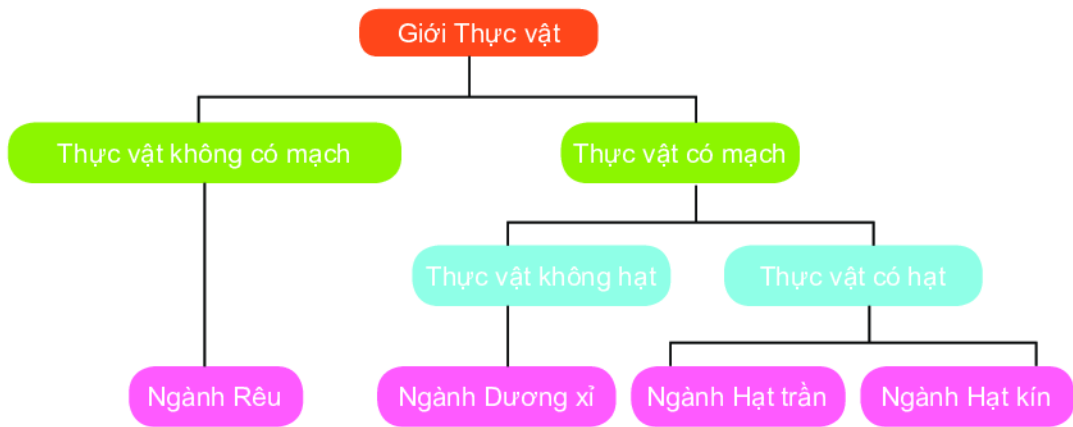
Hình 11.2 Một số môi trường sống khác nhau của thực vật



Quan sát Hình 11.1 và 11.2, nhận xét về kích thước và môi trường sống của thực vật.

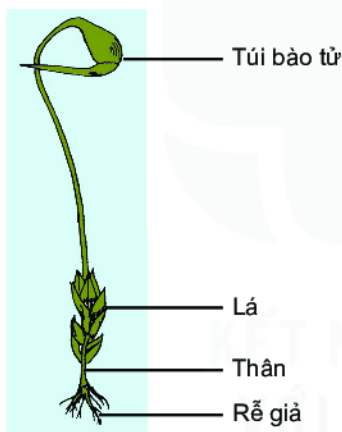
II Các nhóm thực vật

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 sau:



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 11.3).



Hình 11.3 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 mỹ, 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

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 bọ, lông culi, bèo ong,...



Hình 11.4 Cây Dương xỉ



Quan sát Hình 11.4, cho biết cơ quan sinh dưỡng của dương xỉ có những đặc điểm gì?

Thực vật hạt trần

Thực vật hạt kín 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,...



Quan sát Hình 11.5, hãy nêu những đặc điểm giúp em biết được cây thông là cây hạt trần.



Hình 11.5 Cây thông và nón thông

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 11.6). Cơ quan sinh dưỡng đa dạng về hình thái (lá đơn, lá kép; thân củ, thân rễ; rễ cọc, rễ chùm,...) (Hình 11.7).



Hình 11.6 Cơ quan sinh sản của thực vật hạt kín



Thân củ



Thân rễ

Hình 11.7 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, buri, 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.

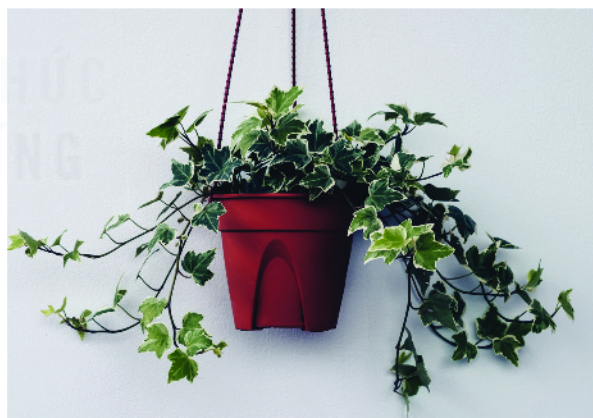
Hiện tượng thoát hơi nước ở lá cây còn góp phần làm giảm nhiệt độ môi trường, điều hoà không khí, giảm hiệu ứng nhà kính.



Cây lan ý



Cây lưỡi hổ



Cây thường xuân

Hình 11.8 Một số loài cây thường được trồng trong nhà

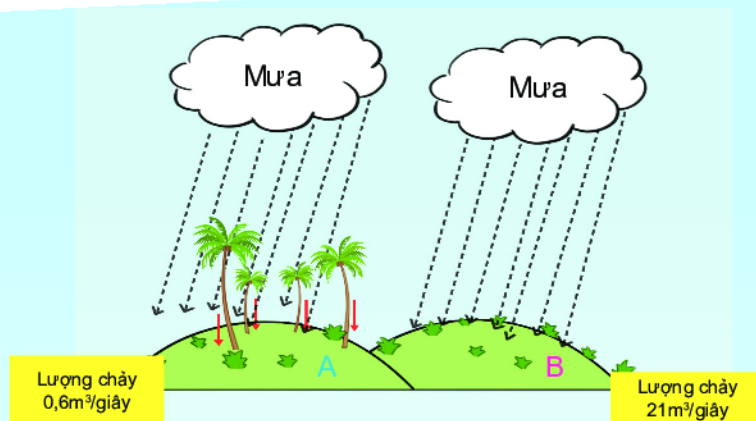


Đọc thông tin trên và quan sát Hình 11.8, cho biết việc trồng cây trong nhà có tác dụng gì? Kể thêm một số cây nên trồng trong nhà mà em biết.

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 11.9, so sánh lượng chảy của dòng nước mưa ở nơi có rừng (Hình A) với đồi trọc (Hình B) 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 rừng hay đất trên đồi, núi trọc dễ bị xói mòn, sạt lở, hạn hán hơn?



Hình 11.9 Lượng chảy của dòng nước mưa ở hai nơi khác nhau

2. Quan sát Hình 11.10 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 11.10 Một số thiên tai ở nước ta

2. Vai trò của thực vật đối với động vật và con người

Nhờ quá trình quang hợp, cây xanh tạo ra oxygen và chất hữu cơ. 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 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 11.11 Một số vai trò của thực vật với động vật



Hình 11.11 cho ta biết những vai trò gì của thực vật? 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 11.12 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	?
Ăn quả	?
Làm cảnh	?
Lấy gỗ	?
Làm thuốc	?
Công dụng khác	?



Cây bạch đàn



Cây chuối



Cây cà chua



Cây lúa



Cây vải



Cây vạn tuế



Cây nha đam



Cây đinh lăng



Cây cà phê

Hình 11.12 Một số loài thực vật

Thực vật có vai trò rất quan trọng đối với con người, tuy nhiên một số thực vật có thể ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng con người.



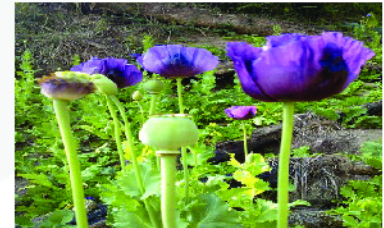
Cây trúc đào

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 11.13 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 khỏe con người.

Em có thể:

Biết tận dụng những lợi ích của cây xanh để chăm sóc sức khỏe (trồng nhiều cây xanh, lựa chọn được cây làm sạch không khí cho gia đình, lựa chọn thực phẩm,...).

I Chuẩn bị

1. Thiết bị, dụng cụ

Kính hiển vi có độ phóng đại 100 và 400

Kính lúp

Dao lam

Nước cất

Kim mũi móc

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 bọ: cây có đủ rễ, thân, lá non, lá già có ổ túi bào tử/quả bào tử hoặc tranh, ảnh minh họa.

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 bồ 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 tùy từng địa phương.

I 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 độ phóng đại 100 và 400. 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 bọ.



Hình 12.1

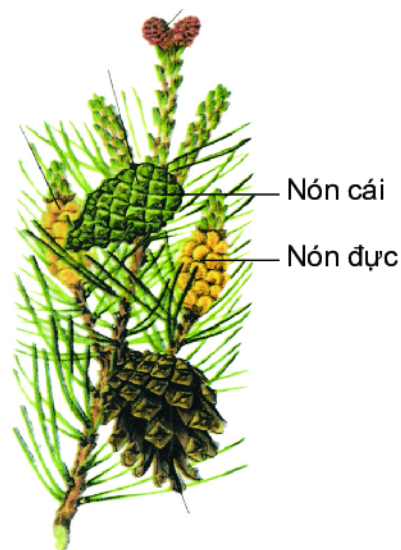
Lá non và ổ bào tử của dương xỉ

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 12.3

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 12.4 Cây và các bộ phận của bí ngô

III Thu hoạch

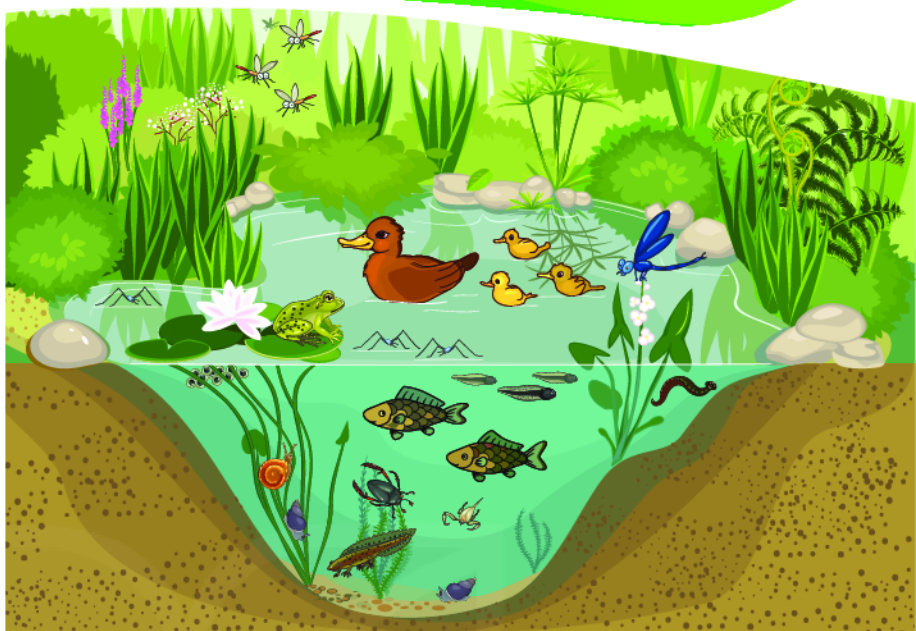
1. Em hãy sắp xếp các mẫu vật đã quan sát vào vị trí phân loại thực vật cho phù hợp và giải thích vì sao em sắp xếp như vậy. Hoàn thành bảng theo mẫu sau:

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.



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 tất cả 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: thủy tức (Hình 13.1), sứa, hải quỳ,...



Hình 13.1 Thủy 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 13.2).



Sán lá gan (kí sinh trong gan trâu, bò)



Sán dây (kí sinh trong ruột người)

Hình 13.2 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 13.3).



Hình 13.3 Giun đũa



Hình 13.4 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 13.4), rươi,...



Hình 13.5 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 13.5),...

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 13.6), rết, nhện, châu chấu, chuồn chuồn, ve,...



Hình 13.6 Tôm đồng



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 13.7 và hoàn thành bảng theo mẫu sau vào vở.



Sứa



Châu chấu



Hàu biển



Rươi

Hình 13.7 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 13.8),...

Lớp cá xương: Sống ở nước mặn, nước ngọt, nước lợ; có bộ xương bằng chất xương.

Đại diện: cá mè, cá chép (Hình 13.9),...



Hình 13.8 Cá đuối



Hình 13.9 Cá chép



Em hãy lấy thêm ví dụ về các loài cá mà em biết.



Hình 13.10Ếch đồng

Lưỡng cư: Đây là lớp 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 luôn ẩm ướt.

Đại diện: cóc nhà, ếch đồng (Hình 13.10), 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?

Bò sát: Bò sát là lớp 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: rắn, rắn).

Đại diện: rùa, thằn lằn, rắn, cá sấu (Hình 13.11),...



Hình 13.11 Cá sấu



Hình 13.12 Chim bồ câu

Chim: Chim là lớp 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 13.12), chim cánh cụt, vịt trời, đà điểu,...

Động vật có vú (Thú): Động vật có vú là lớp 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 13.13), cá heo, cá voi,...



Hình 13.13 Lợn nhà

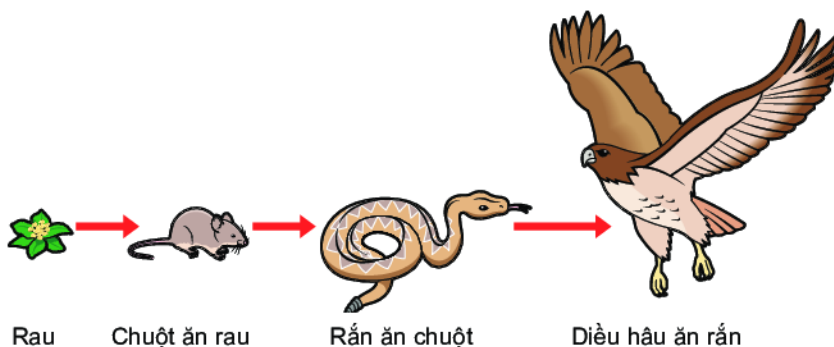


Cá heo và cá voi cùng sống dưới nước và đều được gọi là cá, tuy nhiên chúng không thuộc lớp Cá mà thuộc lớp Động vật có vú. Em hãy tìm hiểu về hai loài trên và giải thích vì sao chúng lại không được xếp vào lớp Cá.

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 13.14).



Hình 13.14 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 13.15).



Hình 13.15 Dơi phát tán hạt

2. Vai trò đối với con người

Động vật là nguồn cung cấp thức ăn cho con người như bò, lợn, gà, tôm, mực,...

Các sản phẩm từ động vật như: da, lông,... là nguyên liệu phục vụ cho đời sống con người (Hình 13.16); động vật còn được sử dụng làm đồ mỹ nghệ và làm đồ trang sức như: ốc, trai, san hô,...; 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 13.16 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 13.16, 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 13.17 Một số loài động vật gây hại cho thực vật



1. Quan sát Hình 13.17, 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 kém vệ sinh 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 có thể:

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.

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 13.18 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 13.18) 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 13.19) 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 cho sức khỏe.



Hình 13.19 Thịt lợn gạo

Bài 14

THỰC HÀNH: QUAN SÁT VÀ NHẬN BIẾT MỘT SỐ NHÓM ĐỘNG VẬT 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 cho học sinh.

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.



Ống nhòm



Giấy, bút

Hình 14.1

Một số dụng cụ dùng cho buổi 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.



Con cá rô phi



Con cò

Hình 14.2

Một số loài động vật ở các khu vực khác nhau

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 14.3 Màu sắc, hình dạng nguy 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:

- Trong khu vực quan sát, nhóm động vật nào em gặp nhiều nhất? Nhóm nào 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.
- Nêu tên các động vật có ích cho cây, có hại cho cây mà em quan sát được.
- 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 14.3). 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.



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?

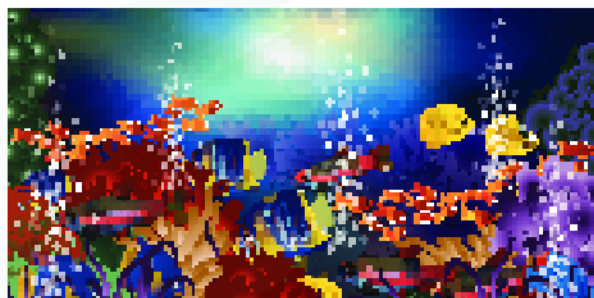


I Đa dạng sinh học là gì?

Đa dạng sinh học biểu thị rõ nét nhất ở số lượng loài sinh vật.



Hình 15.1 Đa dạng sinh học ở hệ sinh thái trên cạn



Hình 15.2 Đa dạng sinh học ở hệ sinh thái dưới nước



Em hãy lấy ví dụ về đa dạng loài ở thực vật, động vật.

II Vai trò của đa dạng sinh học

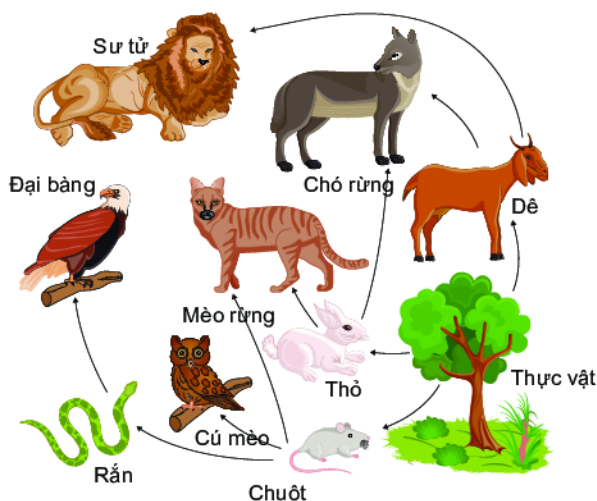
1. Vai trò của đa dạng sinh học trong tự nhiên

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 khống chế lẫn nhau, từ đó đảm bảo sự tồn tại và ổn định của mỗi loài cùng toàn bộ sinh thái.



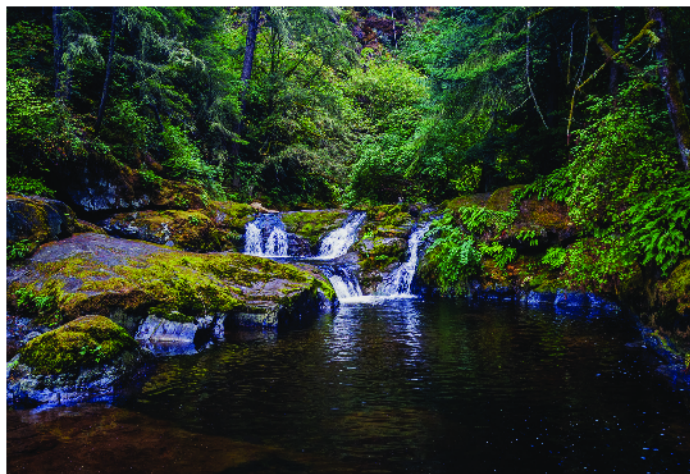
Quan sát Hình 15.3 và cho biết điều gì sẽ xảy ra nếu loài sau trong hình bị giảm số lượng hoặc biến mất.

1. Cú mèo.
2. Thực vật.



Hình 15.3 Sơ đồ mối quan hệ dinh dưỡng giữa một số loài trong tự nhiên

Rừng tự nhiên với vô số các loài thực vật có vai trò điều hoà khí hậu, bảo vệ đất và nước trong tự nhiên, chống lại 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.



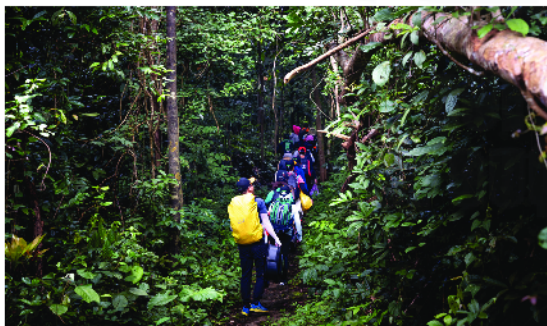
Hình 15.4 Hệ sinh thái rừng

2. Vai trò của đa dạng sinh học đối với con người

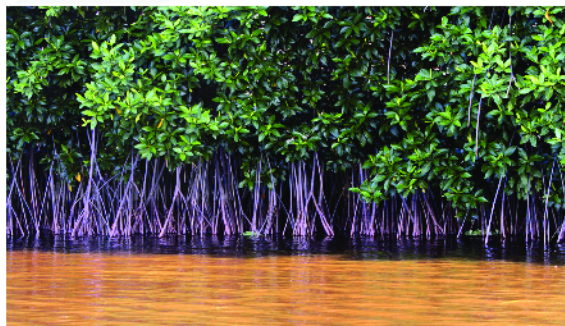
Đa dạng sinh học đảm bảo phát triển bền vững của con người thông qua việc cung cấp ổn định nguồn nước, lương thực, thực phẩm; đồng thời tạo ra môi trường sống thuận lợi cho con người.

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 15.5).

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 15.6).



Hình 15.5 Khu tham quan thiên nhiên



Hình 15.6 Rừng phòng hộ giúp hạn chế tác hại của thiên tai, điều hoà khí hậu

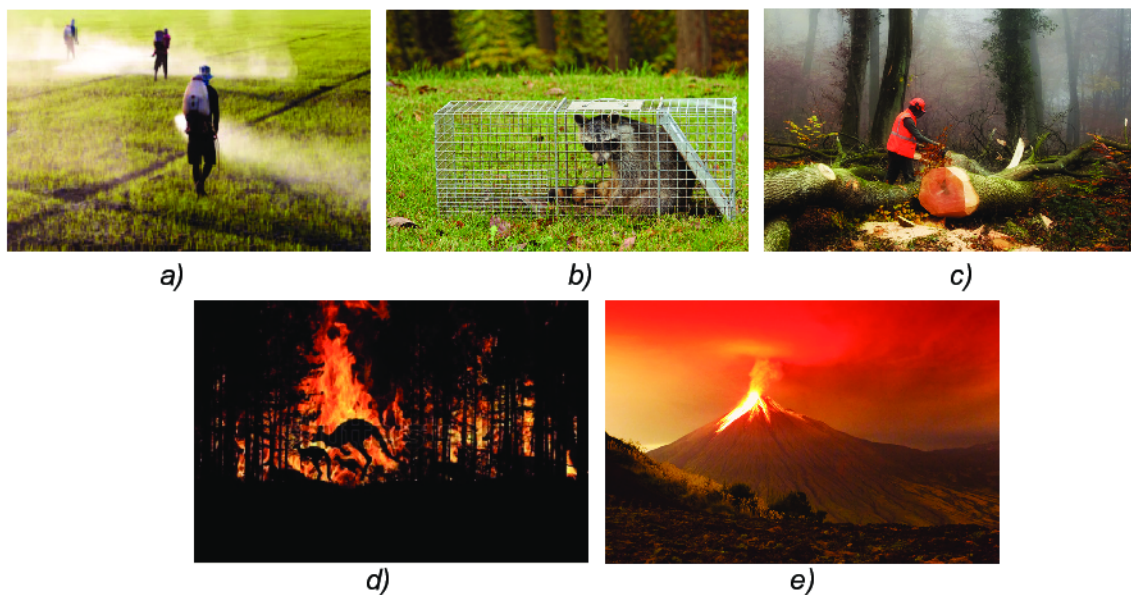


Kể tên các loại thực phẩm và đồ dùng của con người có nguồn gốc từ động vật và thực vật.

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.



Hình 15.7 Một số nguyên nhân gây suy giảm đa dạng sinh học



1. Quan sát hình 15.7 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 15.8 Một số tác hại của suy giảm đa dạng sinh học do phá rừng



Quan sát Hình 15.8 và cho biết:

1. Phá rừng gây suy giảm đa dạng sinh học như thế nào? 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



Nghiêm cấm khai thác, mua bán, tiêu thụ sản phẩm từ các loài động, thực vật quý hiếm



Xây dựng hệ thống các vườn quốc gia và khu bảo tồn thiên nhiên

Hình 15.9

Một số biện pháp bảo vệ đa dạng sinh học



1. Quan sát Hình 15.9, 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 16

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 16.1 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 thủy 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

Nhãn dán mẫu bằng giấy trắng được thiết kế theo kích thước 5×8 cm, đục lỗ ở góc để buộc dây và để trong túi nilon tránh bị ướt. Nhãn bao gồm các thông tin:

Tên loài:

Địa điểm thu thập:

Môi trường sống:

Ngày lấy mẫu:

Học sinh lấy mẫu:

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 (kỷ 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 16.2 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 16.3 Quan sát một số sinh vật ngoài thiên nhiên

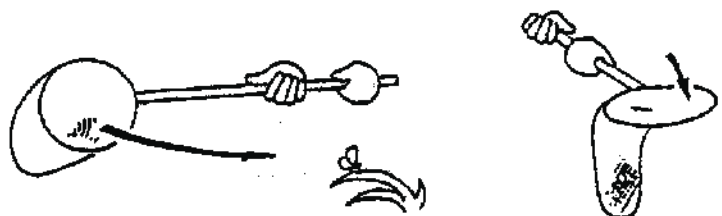
- Tìm và ghi vào sổ các đặc điểm hình thái cấu tạo phù hợp với môi trường sống của các loài động vật (ví dụ: chân vịt có màng bơi để thích nghi với việc bơi lội,...).

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 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 thủy sinh để vợt lên rồi chuyển sang khay nước.



Hình 16.4 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 16.4).

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 đẩy 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. Em hãy 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.

I Sơ đồ kiến thức



II Bài tập

1. Đặc điểm đặc trưng của lớp Động vật có vú là gì?

- A. đẻ trứng.
- B. đẻ con.
- C. Sinh sản vô tính.
- D. Có khả năng tự dưỡng.

2. Cá sấu thuộc lớp động vật nào?

- A. Cá.
- B. Lưỡng cư.
- C. Bò sát.
- D. Động vật có vú.

3. Éch thuộc lớp động vật nào?

- A. Lưỡng cư.
- B. Cá.
- C. Chim.
- D. Động vật có vú.

4. Cây hoa hồng thuộc ngành thực vật nào?

- A. Hạt kín.
- B. Rêu.
- C. Dương xỉ.
- D. Hạt trần.

5. Cây nào dưới đây thuộc ngành Hạt trần?

- A. Lúa.
- B. Vạn tuế.
- C. Cỏ bọ.
- D. Đu đủ.

6. Đặc điểm nào sau đây chỉ có ở ngành Dương xỉ?

- A. Lá có màu xanh.
- B. Không có quả, hạt.
- C. Lá non cuộn tròn ở đầu.
- D. Sống ở nơi ẩm ướt.

7. Việc làm nào sau đây gây suy giảm đa dạng sinh học?

- A. Cắm phá rừng và săn bắt động vật hoang dã.
- B. Thành lập các khu bảo tồn thiên nhiên và vườn quốc gia.
- C. Khôi phục, bảo vệ các hệ sinh thái, tài nguyên rừng.
- D. Khai thác quá mức tài nguyên sinh vật.

8. Hành động nào sau đây góp phần bảo vệ đa dạng sinh học?

- A. Xả rác thải công nghiệp chưa xử lí ra môi trường.
- B. Trồng và bảo vệ rừng.
- C. Sử dụng sản phẩm từ động vật quý hiếm.
- D. Đánh bắt cá bằng thuốc nổ.

9. Vì sao rêu thường sống được ở nơi ẩm ướt?

- A. Kích thước cơ thể nhỏ.
- B. Không có mạch dẫn.
- C. Sinh sản bằng bào tử.
- D. Chưa có rễ.

11. Trong các ngành thực vật, Hạt kín là ngành phân bố rộng rãi nhất.

Theo em đặc điểm cấu tạo nào của thực vật Hạt kín giúp chúng sống được ở nhiều loại môi trường khác nhau và có mặt ở khắp nơi trên Trái Đất? Giải thích.

12. Muối là vật trung gian truyền nhiều bệnh nguy hiểm cho người như sốt rét, viêm não Nhật Bản,... Em cần làm gì để diệt muối và phòng tránh muối đốt?

13. Hãy tìm hiểu một số loài thực vật, động vật cung cấp lương thực, thực phẩm cho con người qua sách báo và mạng internet. Cho biết tên, đặc điểm và môi trường sống của những loài đó.

14. Em hãy vẽ sơ đồ thể hiện vai trò của thực vật đối với tự nhiên và con người.

15. Trong đời sống hằng ngày, có những việc làm của em góp phần bảo vệ đa dạng sinh học nhưng cũng có những việc làm gây suy giảm đa dạng sinh học. Hãy liệt kê các việc làm đó, nêu tác dụng/tác hại của chúng trong việc bảo vệ đa dạng sinh học.

Khoa học và đời sống

Vì sao cần bảo vệ rừng?

Một phần lớn diện tích đất liền trên Trái Đất được bao phủ bởi rừng. Rừng có vai trò quan trọng với sự sống của nhân loại. Hoạt động quang hợp của thực vật rừng giúp hấp thụ khí carbon dioxide góp phần làm giảm **hiệu ứng nhà kính**, ngăn chặn biến đổi khí hậu. Bên cạnh đó, thực vật rừng còn cung cấp oxygen cho quá trình hô hấp của động vật và con người, do đó rừng được coi là “lá phổi của Trái Đất”.

Rừng giúp cho không khí trong lành nhờ khả năng lọc bụi và hấp thụ khí độc hại của nhiều loài thực vật, đồng thời góp phần rất lớn vào việc ngăn chặn và giảm nhẹ hậu quả của các thiên tai như lũ lụt, sạt lở đất, hạn hán,...

Ở Việt Nam, tính đến năm 2019 tổng diện tích đất có rừng toàn quốc là trên 14,6 triệu ha; trong đó rừng tự nhiên gần 10,3 triệu ha, rừng trồng trên 4,3 triệu ha. Diện tích đất có rừng đủ tiêu chuẩn để tính tỉ lệ che phủ toàn quốc là trên 13,8 triệu ha, tỉ lệ che phủ là 41,89% (*Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn, 2019*).

Có rất nhiều loài sinh vật sống trong rừng, bao gồm thực vật, động vật, nấm, vi sinh vật,... Rừng được xem là hệ sinh thái có mức độ đa dạng sinh học cao, trong đó có rất nhiều loài quý hiếm cần được bảo vệ.



Voi châu á



Voọc chà vá chân nâu



Gà lôi trắng



Sao la

Hình 17

Các loài động vật quý, hiếm ưu tiên bảo vệ ở Việt Nam

Đối với con người, rừng cung cấp củi đốt, nguyên liệu gỗ, nguồn dược liệu và nhiều loại thực phẩm giàu dinh dưỡng; rừng thúc đẩy ngành công nghiệp chế biến lâm sản, gỗ, sợi, giấy,... phát triển mạnh mẽ. Có thể thấy, rừng đóng vai trò vô cùng quan trọng với thiên nhiên và con người.

Hiện nay, diện tích rừng trên thế giới đang liên tục giảm do hoạt động khai thác và đốt rừng để sản xuất nông nghiệp, làm thủy điện,... dẫn đến suy giảm đa dạng sinh học, mất cân bằng hệ sinh thái và làm gia tăng các hiện tượng thời tiết cực đoan: nắng nóng, hạn hán, lũ lụt. Để bảo tồn đa dạng sinh học cũng như bảo vệ môi trường sống của con người, một trong những việc làm cần thiết và cấp bách hiện nay là bảo vệ, khôi phục và phát triển rừng.

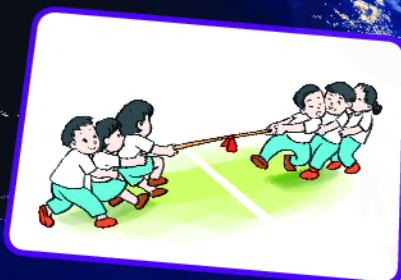
Chương VIII

LỰC TRONG ĐỜI SỐNG

Lực là gì và có tác dụng như thế nào?

Tại sao di chuyển trong nước lại khó khăn hơn trên cạn?

Tại sao nhà du hành vũ trụ có thể di chuyển dễ dàng trên Mặt Trăng?

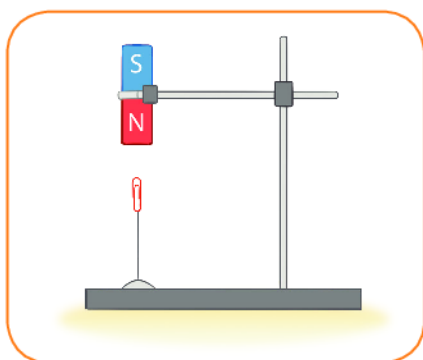


Mục tiêu

- Lấy được ví dụ để chứng tỏ lực là sự đẩy hoặc sự kéo.
- Biểu diễn được lực.
- Lấy được ví dụ về tác dụng của lực làm: thay đổi tốc độ, hướng chuyển động; biến dạng vật.
- Đo được lực bằng lực kế lò xo.
- Nêu được lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc xuất hiện khi nào và lấy được ví dụ.
- Nêu được tác dụng cản trở và thúc đẩy chuyển động của lực ma sát.
- Thực hiện được thí nghiệm chứng tỏ vật chịu tác dụng của lực cản khi chuyển động trong nước (hoặc không khí).
- Nêu được các khái niệm: khối lượng, lực hấp dẫn, trọng lượng của vật.
- Thực hiện thí nghiệm chứng minh được độ giãn của lò xo treo thẳng đứng tỉ lệ với khối lượng của vật treo.

Bài 1

LỰC LÀ GÌ?



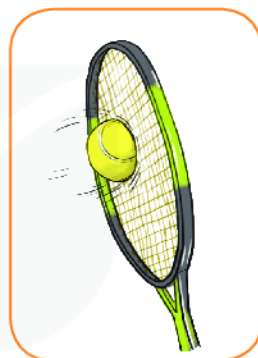
a)



b)



c)



d)

Hình 1.1



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?

① Lực và sự đẩy, kéo

Trong Hình 1.2: Người mẹ **đẩy** xe làm xe bắt đầu chuyển động, chuyển động nhanh dần; người mẹ **kéo** xe lại làm cho xe chuyển động chậm dần, 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 1.2

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 1.3.



a) Cầu thủ đá vào bóng đang đứng yên làm bóng (1).



b) Bóng rơi xuống, 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 nó. Lực của cầu thủ này làm bóng (5).

Hình 1.3



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?

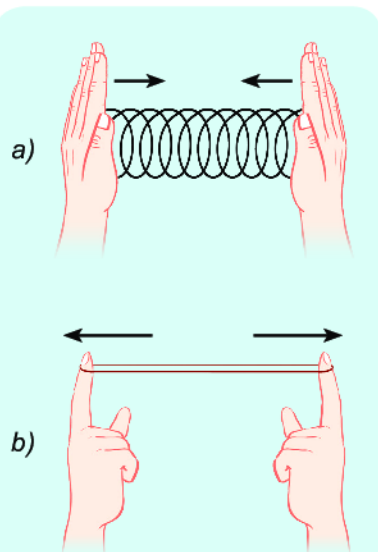
2. Lực và hình dạng của vật



Nén một lò xo, kéo dãn dây chun (Hình 1.4). Mô tả sự thay đổi hình dạng của lò xo, dây chun khi chịu lực tác dụng.



- Hãy tìm thêm ví dụ về lực làm thay đổi hình dạng của vật.
- 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 1.1 để chứng minh.



Hình 1.4

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 1.1, 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.



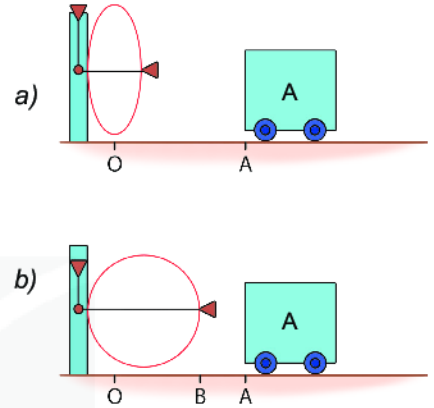
• Thí nghiệm 1 (Hình 1.5):

- Chuẩn bị: Giá gắn lò xo lá tròn có dây kéo, xe lăn.
- Bộ thí nghiệm như Hình 1.5.
- Dùng dây nén lò xo lá tròn rồi chốt lại. Khi xe đặt ở vị trí A (Hình 1.5a), nếu thả chốt thì lò xo bung ra (Hình 1.5b), nhưng không làm cho xe chuyển động được.

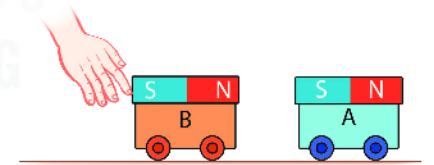
1. Tại sao lò xo không làm xe chuyển động được?
2. Phải đặt xe ở khoảng nào thì khi lò xo bung ra sẽ làm cho xe chuyển động? Tại sao?

• Thí nghiệm 2 (Hình 1.6):

- Chuẩn bị: Hai xe lăn có đặt nam châm.
- Bố trí thí nghiệm như Hình 1.6.
- 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 1.5



Hình 1.6



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.



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?

1 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 để nhận thấy của lực là độ mạnh yếu của nó. Độ mạnh hay yếu của một lực được gọi là **độ lớn** của lực.



1. Theo em lực nào trong Hình 2.1 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 2.2a và 2.2b.
3. Hãy tìm hai lực trong đời sống có độ lớn khác nhau.



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

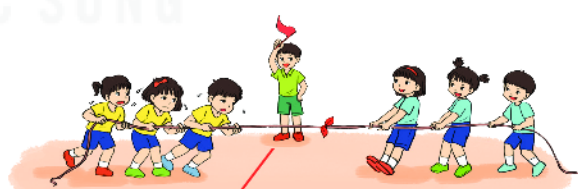


d) Lực của người mẹ kéo cửa phòng

Hình 2.1



a) Ở giai đoạn đầu, dù hai đội đều cố gắng kéo nhưng băng đô buộc giữa sợi dây vẫn đứng yên



b) Ở giai đoạn cuối, băng đô buộc giữa sợi dây bị kéo lệch về đội bên phải

Hình 2.2

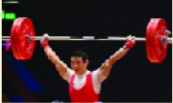
2. Đơn vị lực và dụng cụ đo lực

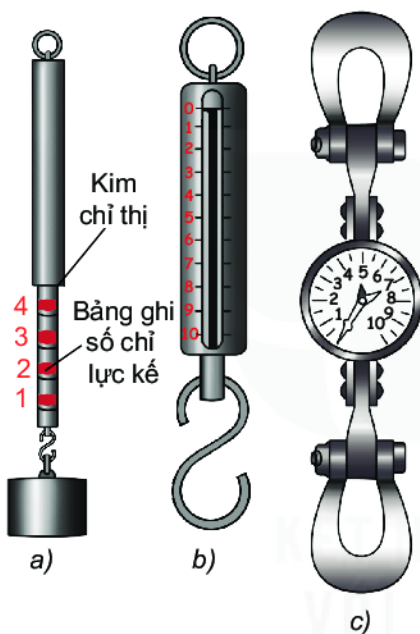
Trong Hệ đơn vị đo lường hợp pháp của nước ta, đơn vị lực là niutơn⁽¹⁾, kí hiệu là N.

Dụng cụ đo lực là lực kế.

⁽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.

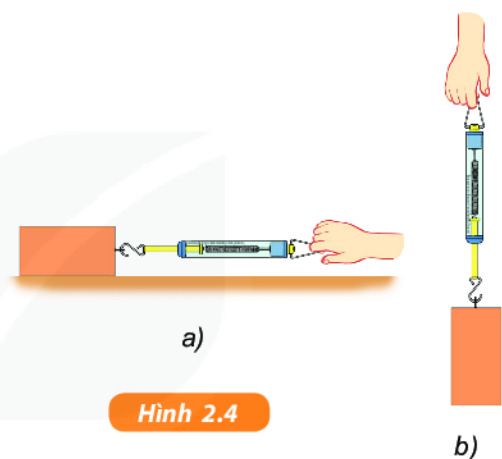
Bảng 2.1. Độ lớn một số lực

	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 2.3

Một số loại lực kế



Hình 2.4

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.
- Đọc và ghi kết quả đo.



1. Hãy dự đoán độ lớn của lực dùng để mở hoặc đóng cửa sổ, cửa ra vào của lớp em rồi dùng lực kế kiểm tra.
2. Hãy dự đoán độ lớn lực dùng để kéo hộp bút của em lên khỏi mặt bàn và dùng lực kế kiểm tra.

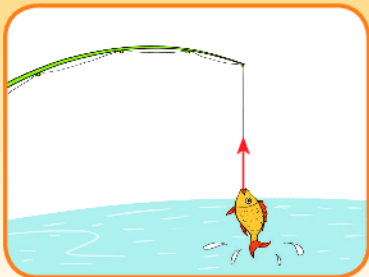
3. Phương và chiều của lực

Hãy xét lực kéo của hai đội kéo co ở Hình 2.2a.

- 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.



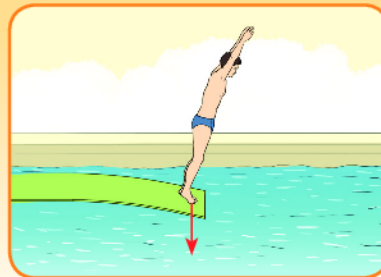
Hãy mô tả bằng lời phương và chiều của các lực trong Hình 2.5.



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 2.5

II Biểu diễn lực

Trong Vật lí người ta dùng một mũi tên để biểu diễn các đặc trưng (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.

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:

$$\frac{30}{10} = 3 \text{ cm.}$$

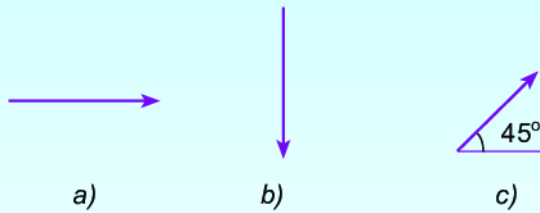


10N

Hình 2.6



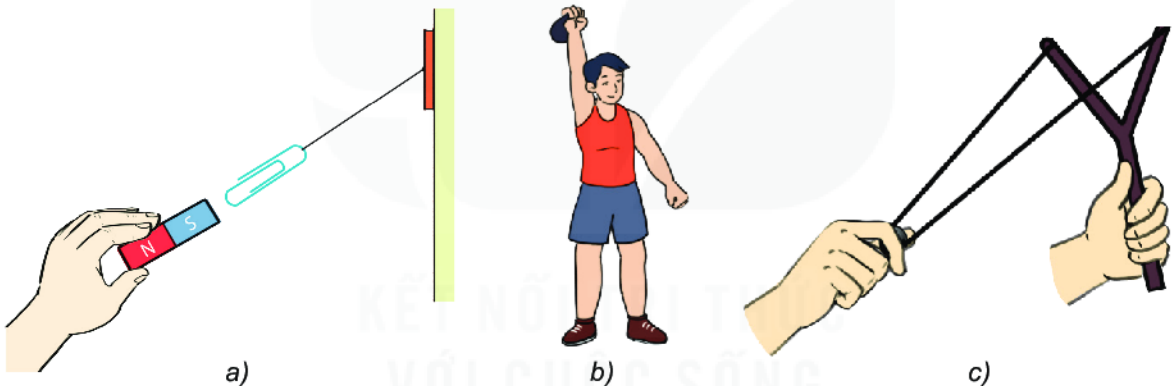
1. Hãy nêu các đặc trưng của các lực trong Hình 2.7a, b, c. Hình vẽ trong mặt phẳng đứng theo tỉ xích 1 cm ứng với 1 N.



Hình 2.7

2. Hãy vẽ các mũi tên biểu diễn các lực ở Hình 2.8 biết:

- Lực của nam châm tác dụng lên kẹp giấy (0,5 N).
 - Lực của lực sĩ tác dụng lên quả tạ (50 N).
 - Lực của 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).



Hình 2.8

Em đã học

- Mỗi lực đều có 3 đặc trưng cơ bản (còn gọi là 3 yếu tố của lực) là 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 vector.



a)



b)



c)

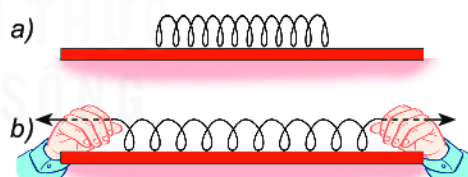


Các vật trong Hình trên: a) kẹp quần áo; b) giảm sóc xe máy; c) bật nhún, đều có cấu tạo và hoạt động dựa trên sự biến dạng của lò xo.

Em có biết biến dạng này được sử dụng trong dụng cụ, thiết bị, máy móc nào khác không?

1 Hiện tượng biến dạng của lò xo

Dùng tay kéo hai đầu của một lò xo xoắn (Hình 3.1a) thì lò xo giãn ra (Hình 3.1b). 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 3.1

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

II Đặc điểm biến dạng của lò xo

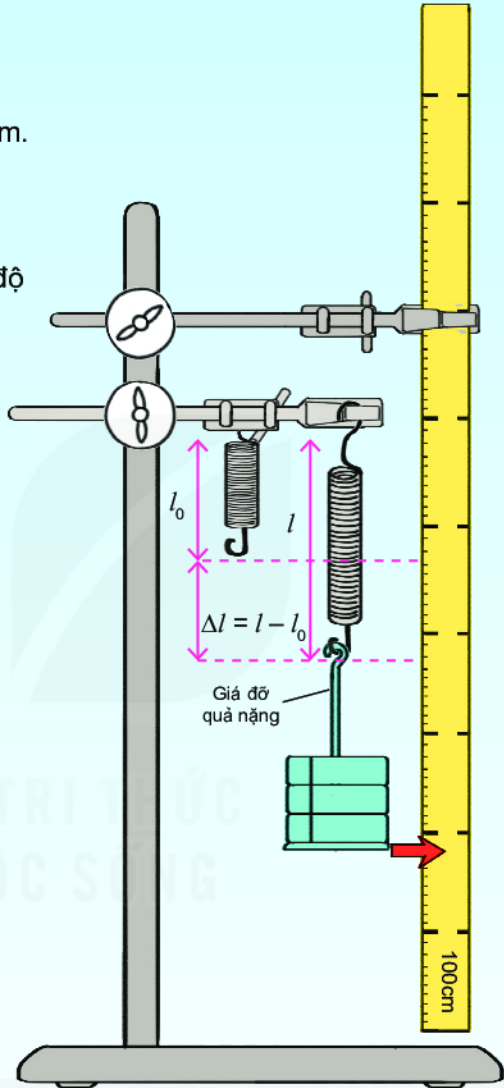


Thí nghiệm mô tả ở Hình 3.2 giúp chúng ta khám phá đặc điểm giãn ra của lò xo khi bị biến dạng.

- 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 3.2.
- 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 giãn của lò xo (còn gọi là độ biến dạng của lò xo):

$$\Delta l = l - l_0$$

- Tìm hiểu mối liên hệ giữa độ giãn 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 3.2

Thí nghiệm về mối liên hệ giữa độ giãn của lò xo và khối lượng của vật treo vào lò xo.

Mẫu ghi kết quả đo:

Số vật 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 giãn (mm)	Độ giãn 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 $l_0 = 25 \text{ cm}$. Chiều dài l của lò xo khi bị kéo giãn 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 (?).

$m \text{ (g)}$	10	20	30	40	50	60
$l \text{ (cm)}$	25,5	?	26,5	27	?	?

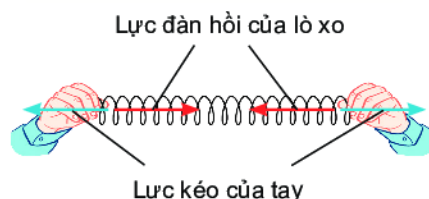
2. Hãy quan sát, mô tả cấu tạo (mặt trước và bên trong) của cân lò xo và giải thích tại sao cân này có thể dùng để xác định khối lượng của vật.



Em có biết?

Khi dùng tay kéo giãn 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 3.3).



Hình 3.3



Em có biết?

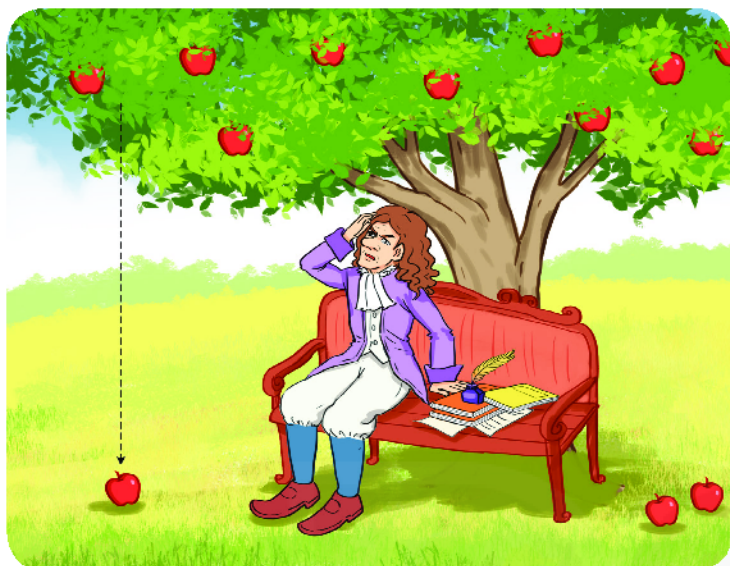
- Lò xo thường được làm bằng thép, đồng thau do hai chất này đàn hồi tốt. Nhôm, chì,... đàn hồi kém nên không được dùng để làm lò xo.
- Trên lực kế và cân lò xo người ta thường ghi giá trị lớn nhất mà các dụng cụ này có thể đo được. Nếu dùng các dụng cụ này để đo những giá trị lớn hơn GHĐ thì chúng có thể bị hỏng. Lí do là khi lò xo bị giãn quá nhiều thì nó không thể lấy lại được hình dạng ban đầu, nghĩa là đã mất tính đàn hồi. Trong kĩ thuật, người ta dùng thuật ngữ "lò xo bị mỏi" để chỉ tình huống này.

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 giãn 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?



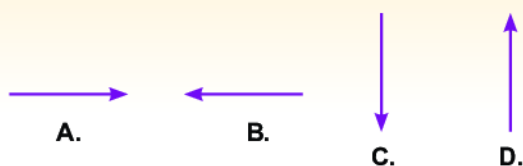
Theo truyền thuyết, vào một ngày đẹp trời của năm 1666, khi Niu-ton đang ngồi suy nghĩ dưới bóng mát của một cây táo trong vườn, thì thấy một quả táo chín rơi. Theo em, hiện tượng này đã làm ông nảy sinh ý tưởng gì về lực?

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.



- Tìm thêm ví dụ về lực hút của Trái Đất.
- Lực nào sau đây là lực hút của Trái Đất ?
 - Lực làm cho chiếc thuyền nổi trên mặt nước.
 - Lực kéo chiếc thuyền bị nước tràn vào chìm xuống.
 - Lực đẩy thuyền đi theo dòng nước.
- Các lực vẽ trong một mặt phẳng đứng dưới đây, lực nào có thể là lực hút của Trái Đất? Vì sao?



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 của một vật là độ lớn lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật, còn khối lượng của một vật 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 của 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 4.1

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 4.1

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 4.2

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 5

LỰC MA SÁT

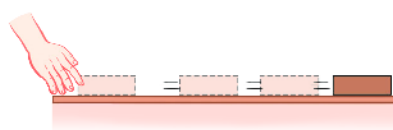


Khi đi trên sàn nhà trơn ướt, ta có thể bị trượt ngã. Em có thể giải thích tại sao không?

① 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 5.1).

Lực do mặt bàn tác dụng lên bề mặt miếng gỗ tiếp xúc với mặt bàn làm miếng gỗ thay đổi chuyển động của nó. Lực này được gọi là **lực ma sát**.

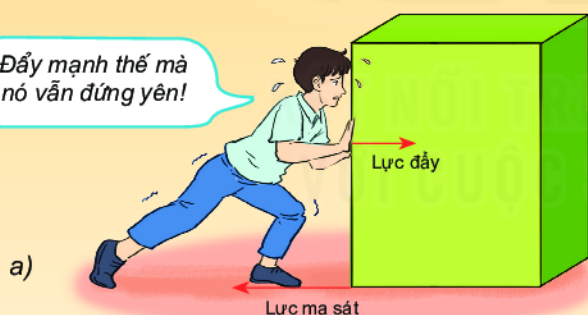


Hình 5.1



1. Lực ma sát là lực tiếp xúc hay lực không tiếp xúc?
2. Xác định phương và chiều của lực ma sát trong các Hình 5.2.

Đẩy mạnh thế mà nó vẫn đứng yên!

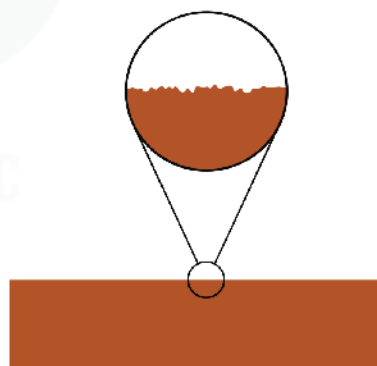


Vật chuyển động rồi!



Hình 5.2

Miếng gỗ trượt chậm dần dưới tác dụng của lực ma sát.



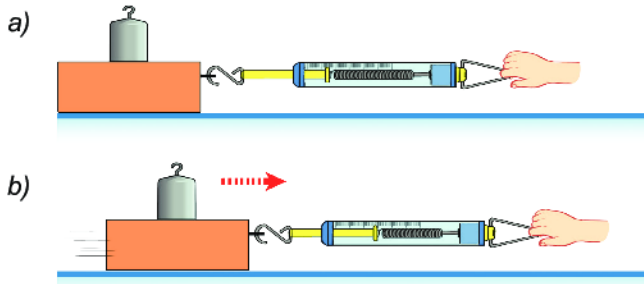
Hình 5.3

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.

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 ma sát giữ cho vật đứng yên ngay cả khi nó bị kéo hoặc đẩy (Hình 5.4a).
2. Lực ma sát trượt là lực ma sát xuất hiện khi vật trượt trên bề mặt của vật khác (Hình 5.4b).

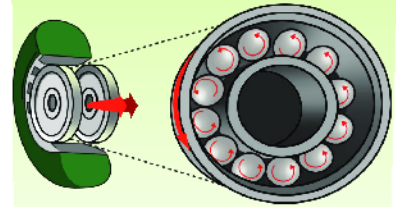


Hình 5.4



Em có biết?

Ổ bi lắp ở trục quay (Hình 5.5) có tác dụng gì?



Hình 5.5



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 cân bằng với lực đẩy của người và có tác dụng gì?



c) Phải hai người mới đẩy được thùng hàng đi. Lực đẩy của họ đã thắng lực nào? Lực này có tác dụng gì?



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 vũng bùn?



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?

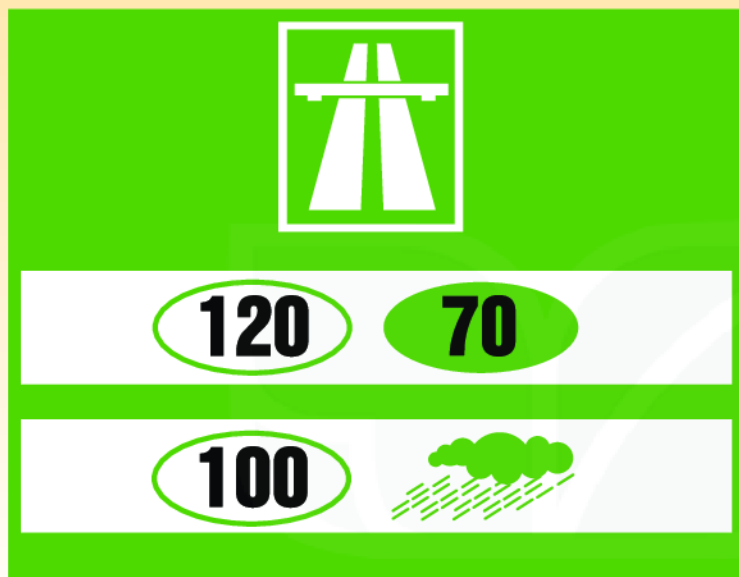


Hình 5.6

IV Ma sát trong an toàn giao thông



1. Tại sao trên mặt lốp xe lại có các khía rãnh (Hình 5.7)?
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 5.8.



Hình 5.8



a)



b)

Hình 5.7

Lốp ô tô (a), lốp xe máy (b)

Em đã học

- Khi hai vật tiếp xúc với nhau thì có thể có lực ma sát 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 hỏa 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?

Bài 6

LỰC CẢN CỦA NƯỚC



Tàu thủy



Tàu ngầm



Trong hai phương tiện đường thủy ở trên thì tàu ngầm có tốc độ nhỏ hơn nhiều. Tại sao?

① Thí nghiệm về lực cản của nước

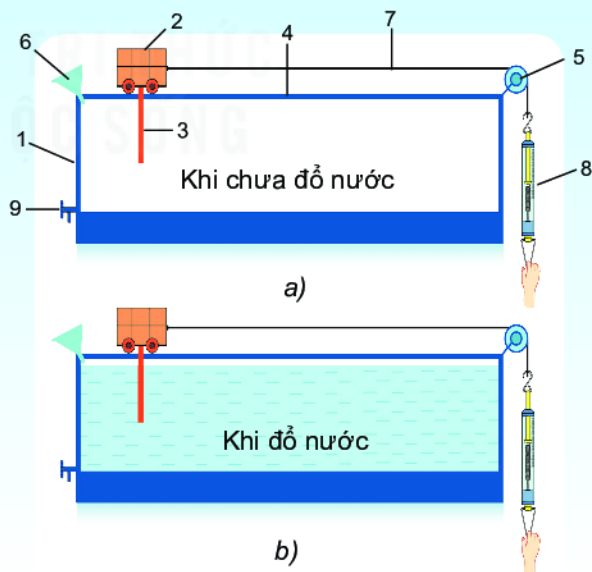


Dụng cụ thí nghiệm: 1 hộp thủy tinh hoặc nhựa cứng, trong suốt hình hộp chữ nhật (1); 1 xe lăn (2); 1 tấm cản hình chữ nhật (3); 1 đường ray cho xe lăn chạy, có xẻ rãnh ở giữa để lắp tấm cản (4); 1 ròng rọc cố định (5); 1 phễu rót nước (6); 1 đoạn dây mảnh (7); 1 lực kế lò xo có GHĐ 5 N (8); 1 van xả nước (9) (Hình 6.1).

Tiến hành thí nghiệm:

Bước 1: Lắp dụng cụ thí nghiệm như Hình 6.1a, kéo từ từ lực kế để xe lăn chuyển động ổn định, đọc và ghi số chỉ của lực kế.

Bước 2: Cho nước vào hộp lắp lại thí nghiệm như bước 1 (Hình 6.1b).



Hình 6.1



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.

II Lực cản của nước có đặc điểm gì?

Độ lớn của 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 6.2)?



Hình 6.2

- Các động vật sống dưới nước đều có hình dạng gần với hình khí động học vì lực cản của nước rất lớn. Các động vật sống trên mặt đất không cần có dạng khí động học vì lực cản của không khí không lớn (Hình 6.3).



Cá mập



Cá kiếm



Cá ngừ



Người



Voi



Gấu

Hình 6.3

I Sơ đồ kiến thức



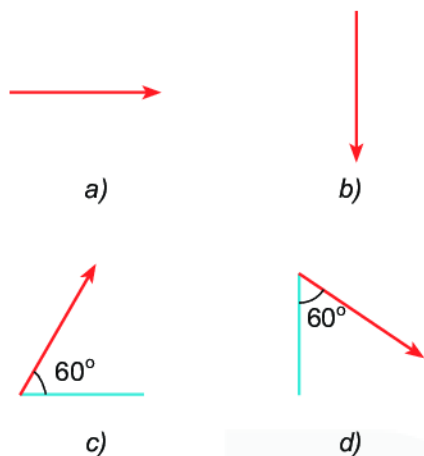
II Bài tập

1. Các lực sau đây là lực đẩy hay lực kéo; lực tiếp xúc hay không tiếp xúc; có tác dụng làm biến đổi chuyển động hay làm biến dạng vật?

- Lực của chân cầu thủ đá vào quả bóng.
- Lực của Trái Đất tác dụng lên vật đang rơi.

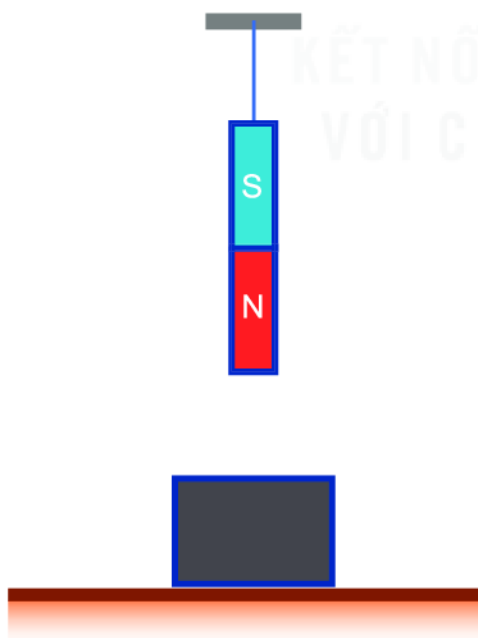
- Lực của mặt đất tác dụng lên người đang đi bộ.
- Lực của nam châm đặt dưới mặt bàn tác dụng lên kẹp giấy đặt trên mặt bàn.
- Lực của không khí tác dụng lên chiếc dù đang rơi.

2. Hãy xác định phương, chiều và độ lớn của các lực được biểu diễn ở hình 7.1 (trong mặt phẳng đứng), biết tỉ xích của hình là 1 cm ứng với 1 N.



Hình 7.1

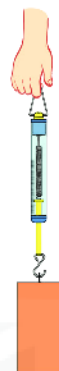
3. Một nam châm được treo thẳng đứng trên một khối sắt (Hình 7.2) tác dụng lên khối sắt lực hút 40 N. Hãy biểu diễn lực này theo tỉ xích 1 cm ứng với 10 N.



Hình 7.2

- 4*. Treo một vật nặng lên một lực kế đặt thẳng đứng, lực kế chỉ 5 N (Hình 7.3).

- Khối lượng của vật là bao nhiêu kilôgam?
- Nêu tên các lực tác dụng lên vật và biểu diễn các lực này theo tỉ xích 1 cm ứng với 1 N.



Hình 7.3

5. Trong các tính chất sau đây, tính chất nào là của khối lượng, trọng lượng, lực hút của Trái Đất?

- Có đơn vị đo là kilôgam.
- Có đơn vị đo là niutơn.
- Có đơn vị đo là mét.
- Có phương và chiều.
- Có độ lớn không thay đổi theo vị trí của vật trên Trái Đất.

6. Lực nào làm cho dù và người nhảy dù rơi chậm lại khi dù mở? Tại sao không mở được dù lại nguy hiểm cho người nhảy dù?

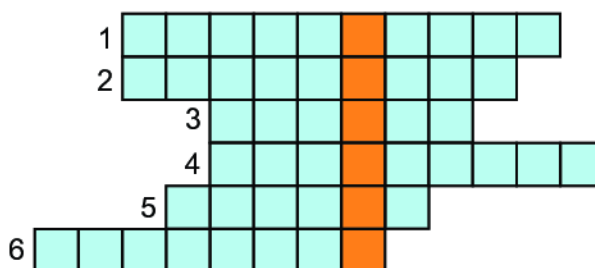
- 7*. Thả một hòn bi sắt và một tờ giấy từ trên cao xuống, ta thấy hòn bi rơi theo phương thẳng đứng, còn tờ giấy thì không.

- Hãy giải thích tại sao.
- Muốn làm cho tờ giấy cũng rơi theo phương thẳng đứng thì phải làm thế nào? Tại sao?

8. Trò chơi ô chữ

Hãy chép lại Hình 7.4 vào vở và điền đầy đủ các ô chữ theo gợi ý dưới đây. Cụm từ nằm trong các ô in đậm theo hàng dọc chỉ khái niệm gì?

1. Độ lớn lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật.
2. Đại lượng chỉ lượng chất chứa trong vật.
3. Dụng cụ dùng để đo khối lượng.
4. Lực mà bật nhún tác dụng lên hai chân khi ta rơi từ trên xuống chạm bật.
5. Dụng cụ học tập của học sinh có thể biến dạng như lò xo.
6. Dụng cụ mà người thợ may thường dùng để lấy số đo cơ thể khách hàng.



Hình 7.4



KHOA HỌC VÀ ĐỜI SỐNG



Hình 7.5

Điều khiển cần cẩu có thể là điều mà nhiều em mong ước vì sẽ được làm chủ những cần cẩu hiện đại như ở hình trên. Chiếc cần cẩu này có thể dễ dàng kéo một vật có trọng lượng tương đương với 12 chú cá voi xanh đã trưởng thành lên cao trên 100 m chỉ trong 1 phút. (Cá voi xanh là động vật lớn nhất thế giới. Chỉ riêng cái lưới của nó đã có trọng lượng bằng cả con voi rồi!)

Chương IX

NĂNG LƯỢNG

Năng lượng là gì?

Năng lượng có vai trò như thế nào đối với thế giới vô sinh và hữu sinh?

Mục tiêu

- Lấy được ví dụ để chứng tỏ năng lượng đặc trưng cho khả năng tác dụng lực.
- Phân loại được năng lượng theo tiêu chí.
- Nêu được sự truyền năng lượng trong một số trường hợp đơn giản.
- 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 ví dụ minh họa.
- Nêu được năng lượng hao phí xuất hiện khi nào.
- Lấy được ví dụ về một số loại năng lượng tái tạo thông dụng.
- Đề xuất được biện pháp để tiết kiệm năng lượng.



Trong hình trên có những năng lượng nào mà em đã biết?

① 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 được lấy từ năng lượng dự trữ trong thức ăn.
- Khi lắp pin vào đèn pin và bật công tắc, thì 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?

II Năng lượng và tác dụng lực



Quan sát Hình 1.1 và đọc phần mô tả trong hình, 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 1.1

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 1.2).

Thảo luận:

- Muốn cho xe chuyển động nhanh hơn và xa hơn thì phải làm thế nào?
- 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 1.2



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 = 1000 J.

- Hãy tìm thêm ví dụ về mối liên hệ giữa năng lượng và tác dụng lực.



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.

- Năng lượng ____ (1) ____ của Mặt Trời chiếu xuống Trái Đất được các loài thực vật hấp thụ để ____ (2) ____ và ____ (3) ____.
- ____ (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 thủy và các phương tiện giao thông khác.
- 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:

- Qua tác dụng lực như gió truyền năng lượng cho cánh quạt (Hình 1.1).
- Qua truyền nhiệt: *Năng lượng từ bếp truyền cho ấm nước làm cho nhiệt độ của ấm nước tăng lên.*



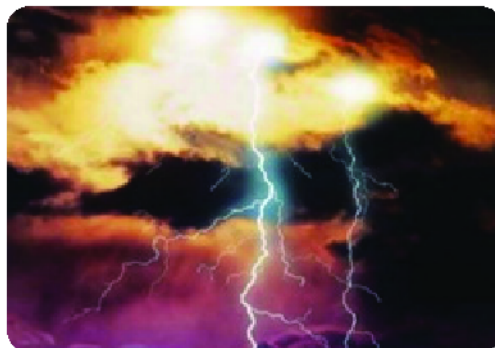
Hãy tìm thêm ví dụ về sự truyền năng lượng trong thực tiễn.

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:

- Trình bày được việc sử dụng năng lượng trong hoạt động hằng ngày của em.
- Nhận biết được sự truyền năng lượng trong một số tình huống đơn giản thường gặp.



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 tivi, sự rung động của mặt nước trong cốc thủy 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 2.1).

Bảng 2.1. 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 (Hình 2.1),...
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 đập thủy điện, cánh diều trên bầu trời, búa máy (Hình 2.2),...
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, (Hình 2.4),... 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, tivi (Hình 2.5),...
Năng lượng ánh sáng (Quang năng)	phát ra từ các nguồn sáng (tự nhiên hoặc nhân tạo).	Mặt Trời, đèn (Hình 2.6),...
Năng lượng âm	lan truyền từ các nguồn âm.	Các nguồn âm khi rung động đều tạo ra âm như: chuông, loa, tiếng nói (Hình 2.7),...
Năng lượng nhiệt (Nhiệt năng)	sinh ra từ các nguồn nhiệt.	Mặt Trời, bếp gas (Hình 2.8), 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

Hình 2.8

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) tỏa 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, thủy 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 3

SỰ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG

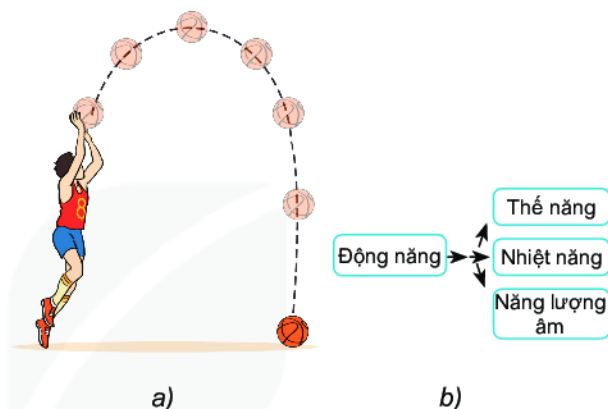


- Khi trời lạnh, ta thường xoa hai bàn tay vào nhau và thấy tay nóng lên. Tại sao?
- Khi vỗ hai tay vào nhau, ta nghe được tiếng vỗ tay. Trong hoạt động này đã có sự chuyển hoá năng lượng nào?

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 3.1a).

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 3.1b).

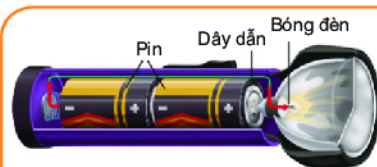


Hình 3.1

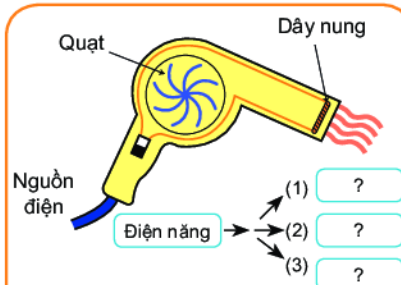
- a) Chuyển động của quả bóng
b) Sơ đồ chuyển hoá năng lượng của quả bóng



- Gọi tên các dạng năng lượng xuất hiện khi đèn pin được bật sáng (Hình 3.2). Vẽ sơ đồ chỉ ra sự chuyển hoá năng lượng (còn được gọi là sơ đồ dòng năng lượng) của đèn pin.
- Hình 3.3 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.
 - Tên ba dạng năng lượng đó là gì?
 - Nêu thêm một thiết bị điện biến đổi điện năng thành các dạng năng lượng khác.
 - Hoá năng có thể chuyển hoá thành các dạng năng lượng nào?



Hình 3.2 Đèn pin bật sáng



Hình 3.3 Máy sấy tóc đang hoạt động

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).

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.

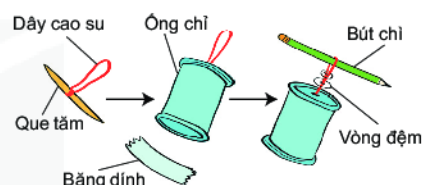
- động năng
- thế năng
- điện năng
- nhiệt năng
- năng lượng ánh sáng



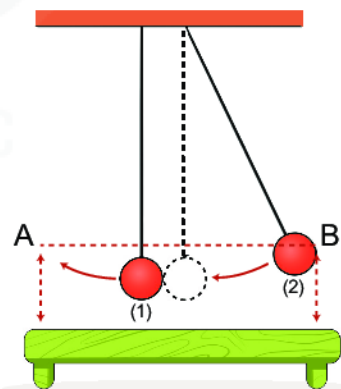
Ống chỉ biết lăn

Thực hiện

- Quấn một dây cao su xung quanh que tăm và luồn qua lõi ống chỉ như hình 3.4.
 - 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.
 - Vận 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 3.4



Hình 3.5

Quả cầu (1) có lên đến điểm A, cùng độ cao với điểm B không?



Em có biết?

Thực ra quả cầu (1) không hoàn toàn lên đúng vị trí A. Tại sao?

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 3.5).
- Tiến hành:
 - Kéo quả cầu (2) đến điểm B (nằm trong mặt phẳng của tấm bìa như hình 3.6) rồi thả ra.
 - Quả cầu (2) chuyển động về vị trí ban đầu và chạm vào quả cầu (1), làm cho quả cầu (1) lên đến vị trí A cùng độ cao với vị trí B.
- Thảo luận: Thí nghiệm trên chứng tỏ điều gì?

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”.



Một em bé đang chơi xích đu trong sân. Muốn cho xích đu luôn lên tới độ cao ban đầu, thỉnh thoảng người bố phải đẩy vào xích đu (Hình 3.6). Tại sao cần làm như thế?

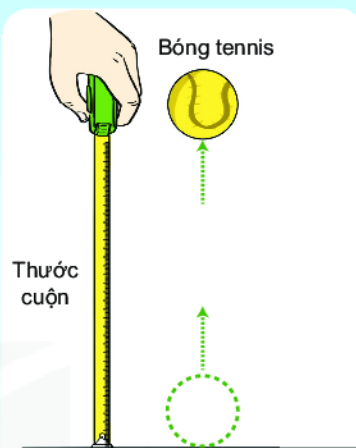


Hình 3.6



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 3.7).
 - 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 3.7



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.

- 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) .
- 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.
- 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
- điện năng
- chuyển hóa
- 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 4

NĂNG LƯỢNG HAO PHÍ



a)



b)



c)



Trong ba cách đun nước ở hình bên, cách đun nào ít hao phí năng lượng nhất? Tại sao?

Đun nước bằng ba cách: a) Dùng nồi treo phía trên bếp củi; b) Dùng ấm đặt trên bếp than; c) Dùng ấm điện.

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 họa 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

Quan sát hình 4.1 mô tả một học sinh đang đi xe đạp.

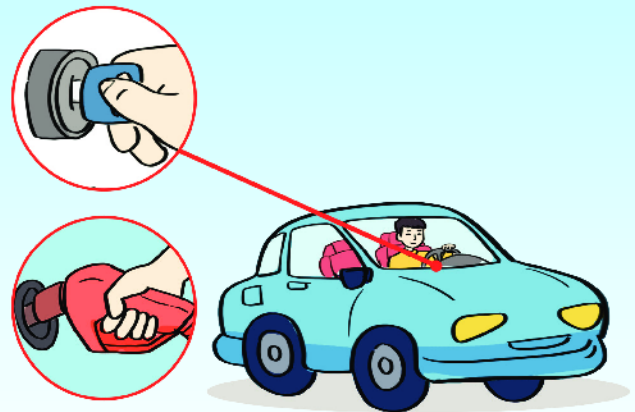
- a) Dự đoán xem ở bộ phận nào của xe đạp có thể xảy ra sự hao phí năng lượng nhiều nhất?
b) Dạng năng lượng nào là hữu ích, là hao phí đối với người và xe?



Hình 4.1

2. Năng lượng hao phí khi ô tô chạy

- Nêu tên các dạng năng lượng có thể xuất hiện khi ô tô chuyển động trên đường.
- Năng lượng có thể bị hao phí ở các bộ phận nào của ô tô khi nó chuyển động? Những hao phí này ảnh hưởng ra sao đến môi trường?



Hình 4.2



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 4.3.

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 4.3

Sơ đồ hiển thị năng lượng được sử dụng của một bóng đèn LED

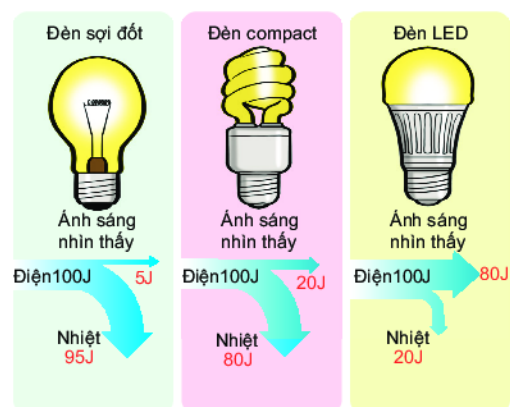
Em đã học

- 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 thấp sáng

Hãy tìm kiếm thông tin về: giá cả, thời gian sử dụng, mức tiêu thụ năng lượng, hiệu quả thấp sáng, tác động đến môi trường của mỗi loại đèn trong Hình 4.4 để nêu lí do tại sao nên dùng đèn LED để thấp sáng thay cho đèn sợi đốt và đèn compact.

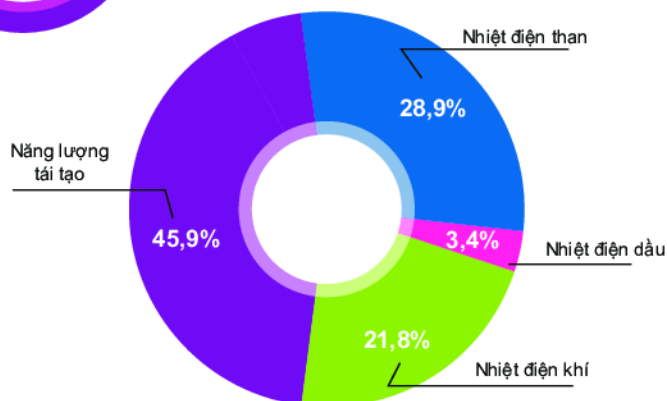


Hình 4.4

Hiệu quả thấp sáng của đèn sợi đốt, đèn compact và đèn LED

Bài 5

NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO



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 5.1a).

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 5.1b).



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 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 thủy 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,...



Hình 5.1

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).

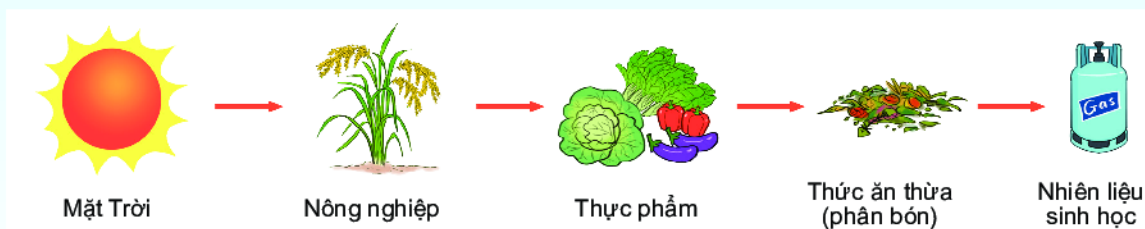
- ?
1. a) Nêu những điểm khác nhau giữa nguồn năng lượng tái tạo và nguồn năng lượng không tái tạo.
b) Những nguồn năng lượng nào sau đây là năng lượng tái tạo: than, xăng, Mặt Trời, khí tự nhiên, gió.
 2. Các nhà khoa học dự đoán rằng đến năm 2100 sẽ không còn dầu và than trên Trái Đất. Cuộc sống của 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 5.2 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 5.2a)
 - 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 5.2b)



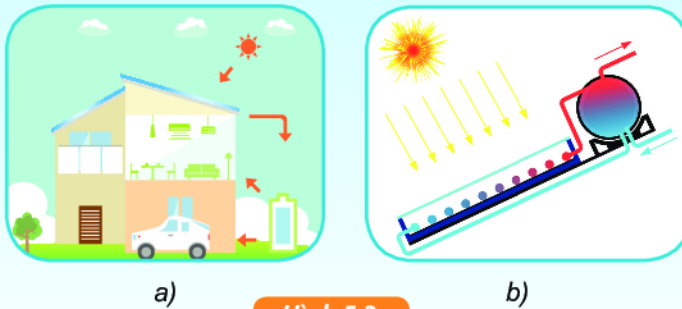
a) Cách sản xuất điện bằng pin mặt trời



b) Cách sản xuất nhiên liệu sinh học từ thực vật

Hình 5.2

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 5.3.



Hình 5.3

- 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 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 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.

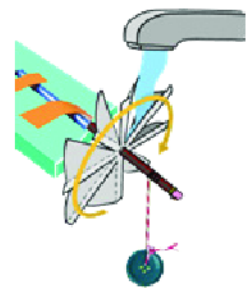
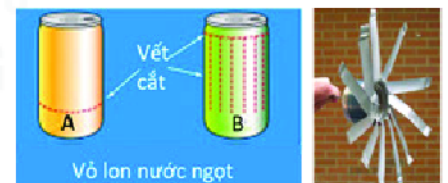
Em có thể:

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 5.4, một que cứng gắn trên một giá cố định để làm trục quay, một vật nhẹ (nút áo bằng nhựa) cột 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 5.4

Chong chóng quay được nhờ năng lượng của dòng nước chảy mạnh từ vòi nước hoặc từ máng dẫn nước.



Chỉ ra những chi tiết trong hình bên 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.

❶ 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. Theo em, sự lãng phí năng lượng có thường xuyên xảy ra trong lớp học, trong nhà trường không?
2. Hãy thảo luận về các biện pháp tiết kiệm năng lượng trong lớp học.

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. Kê bảng 6.1 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 họa.

Bảng 6.1

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 6.2

Loại đèn	Thời gian thắp sáng tối đa	Điện năng tiêu thụ trong 1 h	Giá
Dây tóc (220V – 75W)	1000 h	0,075 kW.h	5 000 đồng
Compact (220V – 20W)	5000 h	0,020 kW.h	40 000 đồng

Dựa vào bảng số liệu về hai loại bóng đèn (Bảng 6.2), 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.

Em đã học

Tiết kiệm năng lượng giúp:

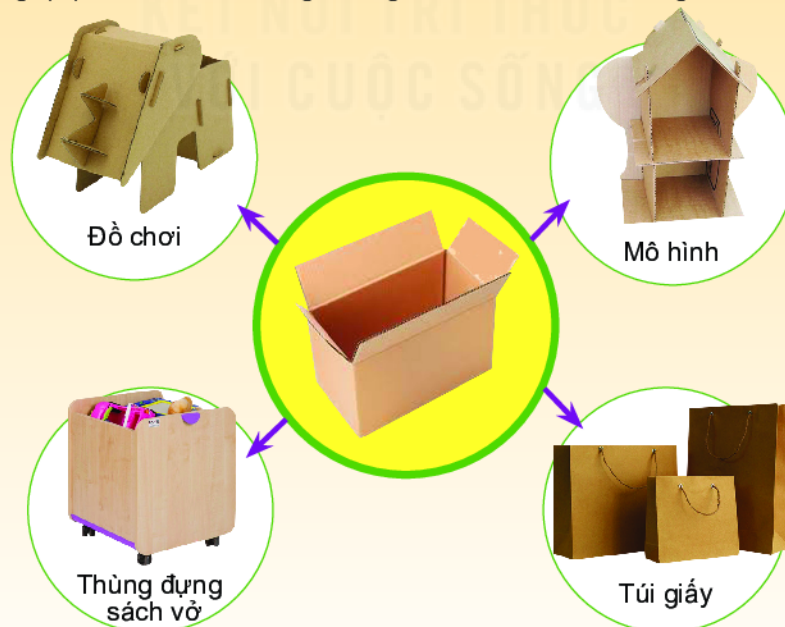
- Tiết kiệm chi phí.
- Bảo tồn các nguồn năng lượng không tái tạo.
- Góp phần giảm lượng chất thải và giảm ô nhiễm môi trường.

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:

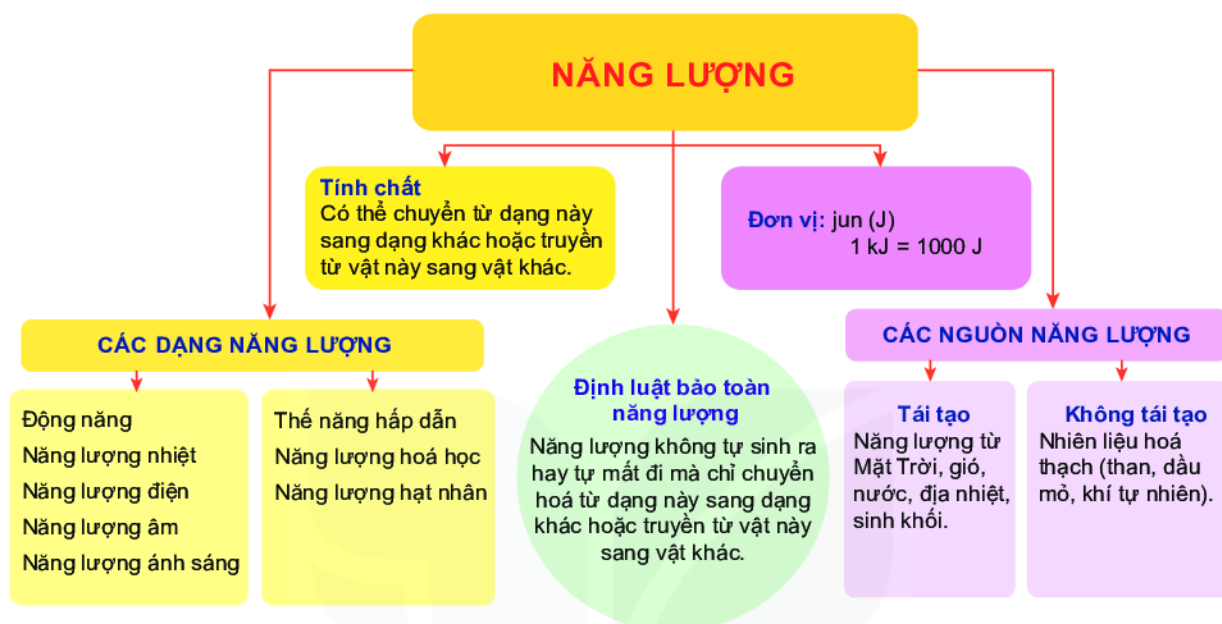
1. Nói về lợi ích của việc tái sử dụng và tái chế:
 - a) Tái sử dụng và tái chế có những lợi ích gì?
 - b) Tại sao cần hạn chế sử dụng túi nilon, chai nhựa, ống hút nhựa và nên thay thế bằng túi giấy, bình đựng nước cá nhân, ống hút bằng giấy?
 - c) Em và các bạn trong nhóm hãy giới thiệu một số sản 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 6.1

Sản phẩm tái chế từ hộp giấy

I Sơ đồ kiến thức



II Bài tập

1. Chọn các cụm từ trong khung để điền vào chỗ trống cho phù hợp (ghi vào vở hoặc Phiếu học tập). Mỗi cụm từ chỉ điền được 1 lần.

Thực vật, năng lượng, Mặt Trời, điện, than, hoá thạch, chuyển hoá, gió

- a) Hầu như tất cả năng lượng chúng ta sử dụng hằng ngày trên Trái Đất đều có nguồn gốc từ ____ (1) ____.
- b) Thực vật thu nhận ____ (2) ____ của ánh sáng mặt trời bằng lá xanh của

chúng và ____ (3) ____ năng lượng đó thành thức ăn mà chúng sử dụng để phát triển. Động vật ăn ____ (4) ____ và lấy năng lượng từ chúng.

- c) Dầu, ____ (5) ____ và khí tự nhiên còn được gọi là nhiên liệu ____ (6) ____, được hình thành từ phần còn lại của thực vật và động vật đã chết bị chôn vùi trong lòng đất từ hàng triệu năm trước.
- d) Sức nóng của Mặt Trời làm cho không khí trong khí quyển chuyển động, tạo ra năng lượng ____ (7) ____ và sóng biển. Chúng ta có thể sử dụng năng lượng gió để sản xuất ____ (8) ____.

2. Vẽ hai cột, cột (1) là động năng và cột (2) là thế năng trên Phiếu học tập. Sắp xếp các tình huống dưới đây (ghi các mẫu a, b, c,...) vào đúng cột.

- Một vận động viên nhảy sào đang chạy lấy đà.
- Một khinh khí cầu đang lơ lửng trên không trung ở một độ cao không đổi.
- Một diễn viên xiếc biểu diễn nhảy lên bật nhún lò xo, đang bật lên đến điểm cao nhất.
- Một vận động viên môn nhảy cầu đứng trên ván nhảy, chuẩn bị nhảy xuống nước.

3. Nêu tên ba thiết bị, trong đó có sự chuyển hoá năng lượng:

- Từ gió thành điện năng.
- Từ hoá năng thành quang năng.
- Từ điện năng thành quang năng, nhiệt năng và động năng.

4. Ghi nội dung trong bảng 7.1 ra Phiếu học tập và điền tên các dạng năng lượng thích hợp vào các ô trống trong bảng.

Bảng 7.1

Thiết bị điện	Năng lượng hữu ích	Năng lượng hao phí
Máy vi tính		
Quạt điện		
Đèn pin		
Bàn là (bàn ủi)		

5. Điện năng là một dạng năng lượng rất hữu ích vì nó “sạch”, dễ vận chuyển và dễ dàng sử dụng.

- Đưa ra ý kiến của em về lợi thế và bất lợi của việc vận chuyển và sử dụng năng lượng điện.
- Mô tả những khó khăn em sẽ gặp khi nhà của em bị mất điện.

KHOA HỌC VÀ ĐỜI SỐNG

• Khai thác điện gió

Việt Nam được đánh giá là “người hùng điện gió” mới và sẽ sớm vươn lên dẫn đầu lĩnh vực khai thác điện gió ở Đông Nam Á. Bên cạnh lợi thế đường bờ biển dài, tốc độ gió cao, cùng một dự án điện gió ngoài khơi lớn nhất thế giới đang được xây dựng, ngành năng lượng gió Việt Nam vẫn còn nhiều thử thách phía trước chờ đợi thế hệ các em góp sức giải quyết.

• Khai thác dầu khí

Việt Nam là một đất nước có tiềm năng dầu khí lớn, có thể tự đáp ứng nhu cầu tiêu thụ và xuất khẩu về dầu khí trong những thập kỷ tới. Một trong những mỏ dầu khí lớn nhất nước ta là mỏ Bạch Hổ. Mỏ này có trữ lượng khoảng 175 – 300 triệu tấn, hiện đang được khai thác ngoài khơi Vũng Tàu, chiếm hơn 80% sản lượng chung của lượng dầu khai thác ở nước ta. Việc khai thác các mỏ dầu khí ở Việt Nam chắc chắn sẽ cần một nguồn nhân lực lớn, có trình độ văn hoá và chuyên môn cao là những chủ nhân tương lai của đất nước như thế hệ các em.



Hình 7.1

Nhà máy điện gió Bạc Liêu ở Đồng bằng Sông Cửu Long



Hình 7.2

Mỏ dầu Bạch Hổ

Chương X

TRÁI ĐẤT VÀ BẦU TRỜI

Chúng ta đang ở đâu trong vũ trụ?

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.
- Thiết kế mô hình thực tế (hoặc vẽ hình) để giải thích được một số hình dạng nhìn thấy của Mặt Trăng trong Tuần Trăng.
- Mô tả được sơ lược cấu trúc của hệ Mặt Trời, nêu được các hành tinh cách Mặt Trời các khoảng cách khác nhau và có chu kì quay khác nhau.
- Sử dụng tranh ảnh (hình vẽ hoặc học liệu điện tử) chỉ ra được hệ Mặt Trời là một phần nhỏ của Ngân Hà.

Bài 1

CHUYỂN ĐỘNG NHÌN THẤY CỦA MẶT TRỜI. THIÊN THỂ



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.

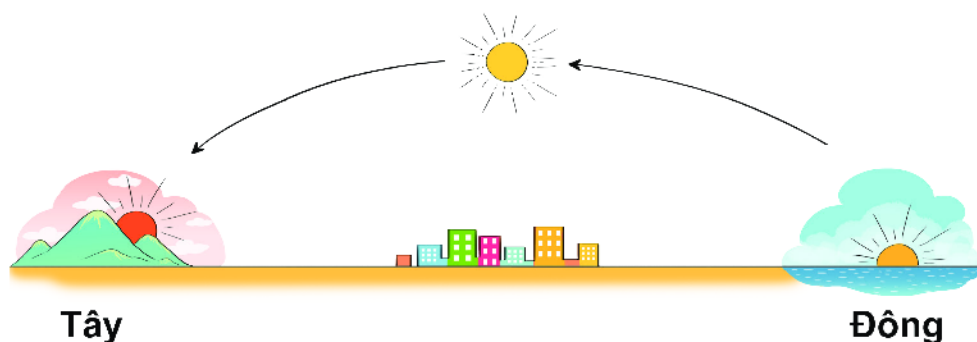


Tìm thêm ví dụ về chuyển động nhìn thấy và chuyển động thực.

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 1.1).



Hình 1.1

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.

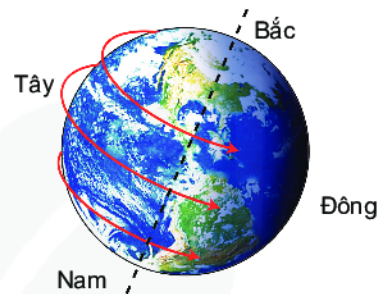
2. Giải thích chuyển động của Mặt Trời nhìn từ Trái Đất

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 (Hình 1.2), 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).

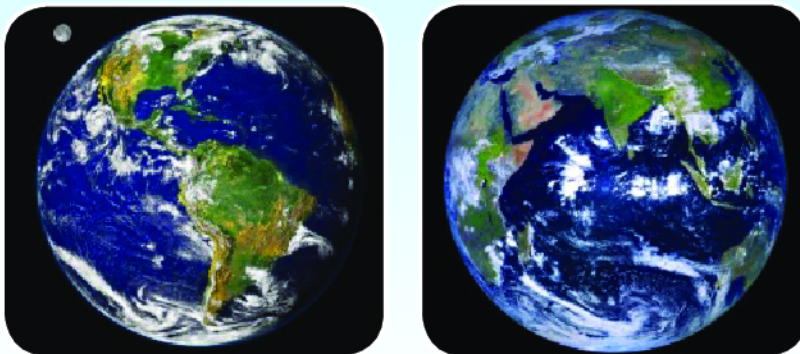
Hình 1.2 có mô tả đúng sự quay của Trái Đất quanh trục của nó không?



Hình 1.2

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 mô hình quả địa cầu được chiếu sáng bởi ánh sáng Mặt Trời để minh họa câu trả lời của em.
2. Hình 1.3 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 1.3

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 1.4).
- Chòm sao là tập hợp các sao mà đường tưởng tượng nối chúng với nhau có dạng hình học xác định (Hình 1.5).



Hình 1.4

Sao chổi



Hình 1.5

Chòm sao Gấu Lớn (còn gọi là chòm sao Cái Gáo hay chòm sao Bắc Đẩu)



Spút-nhích 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.

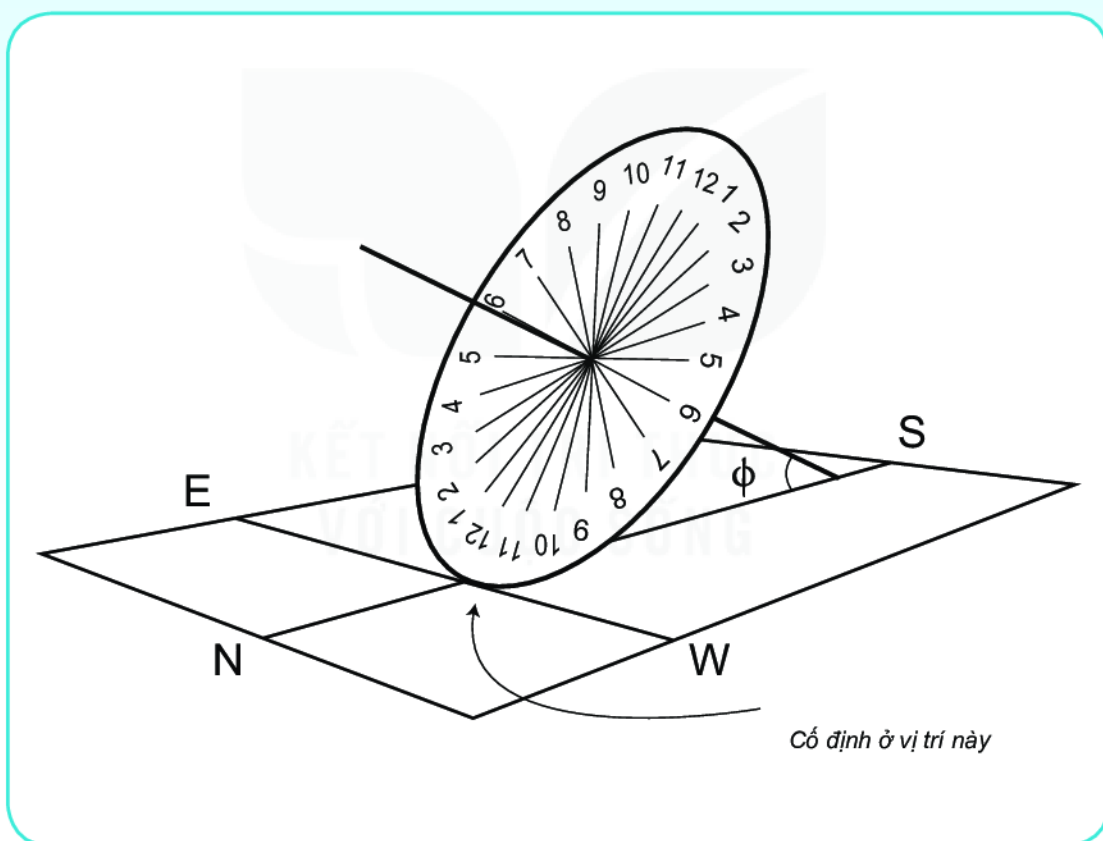


Vận dụng: Tự chế tạo một đồng hồ mặt trời đơn giản.

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 1.6).



Hình 1.6



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?

Ở nước ta, hình dạng vết đen trên Mặt Trăng được mô tả như là "chú Cuội ngồi gốc cây đa".

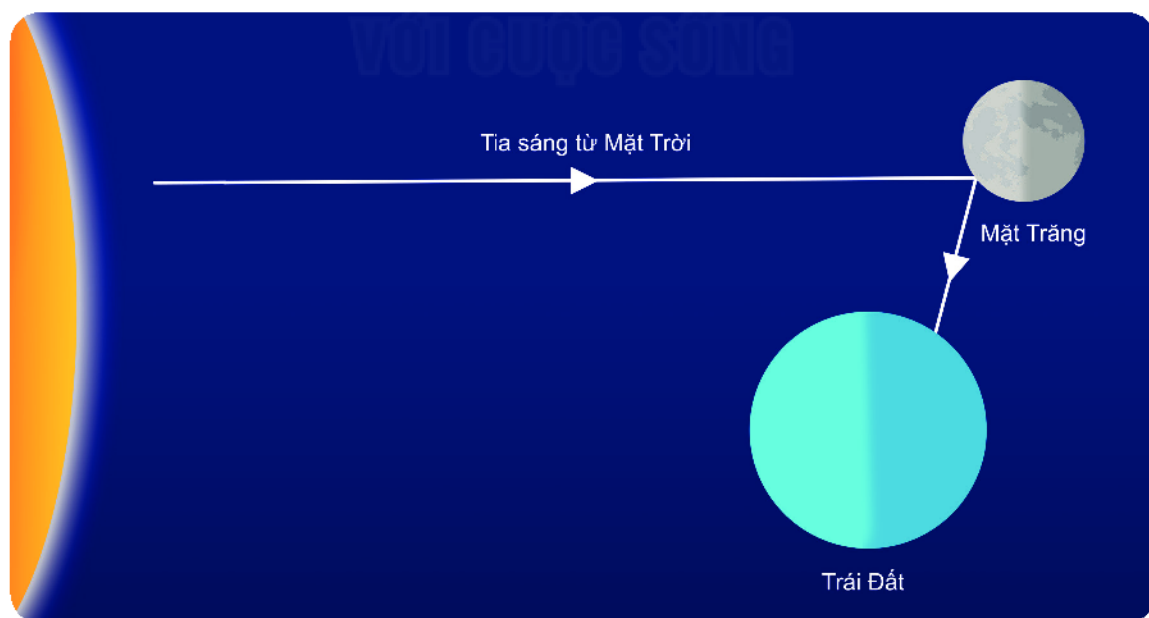
1. Mặt Trăng và các hình dạng nhìn thấy

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 lạnh. Nó không tự phát sáng. Chúng ta thấy Mặt Trăng là do nó phản chiếu ánh sáng mặt trời (Hình 2.1).

Mặt Trăng có dạng hình cầu nên lúc nào cũng chỉ có một nửa Mặt Trăng được Mặt Trời chiếu sáng, nửa còn lại nằm trong bóng tối ta không nhìn thấy được.



Hình 2.1 Mặt Trời – Mặt Trăng – Trái Đất

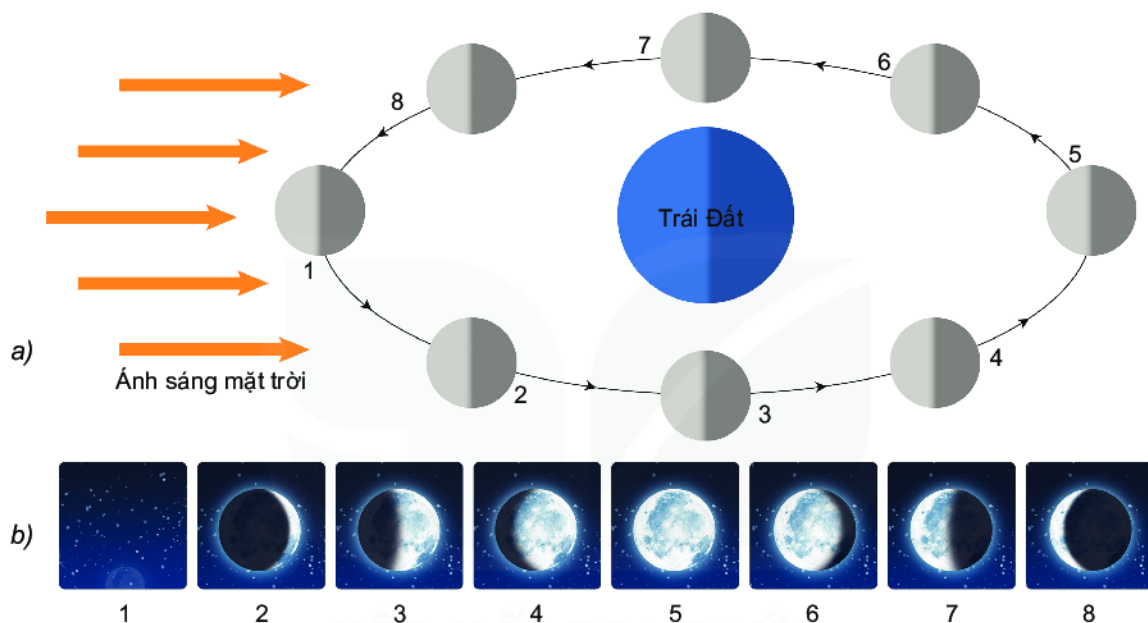
2. Hình dạng nhìn thấy của Mặt Trăng

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 nửa tối của Mặt Trăng hướng hoàn toàn về Trái Đất, ta không nhìn thấy Trăng.

Trăng tròn: khi nửa sáng của Mặt Trăng hoàn toàn hướng về Trái Đất thì ta nhìn thấy Mặt Trăng hình tròn.

Thời gian chuyển từ không Trăng đến Trăng tròn là khoảng hai tuần. Hai tuần sau đó Trăng tròn sẽ trở lại là không Trăng (Hình 2.2).



Hình 2.2

Chú thích:

Hình 2.2a: 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 2.2b: Hình dạng nhìn thấy của Mặt Trăng tương ứng với các vị trí trên.



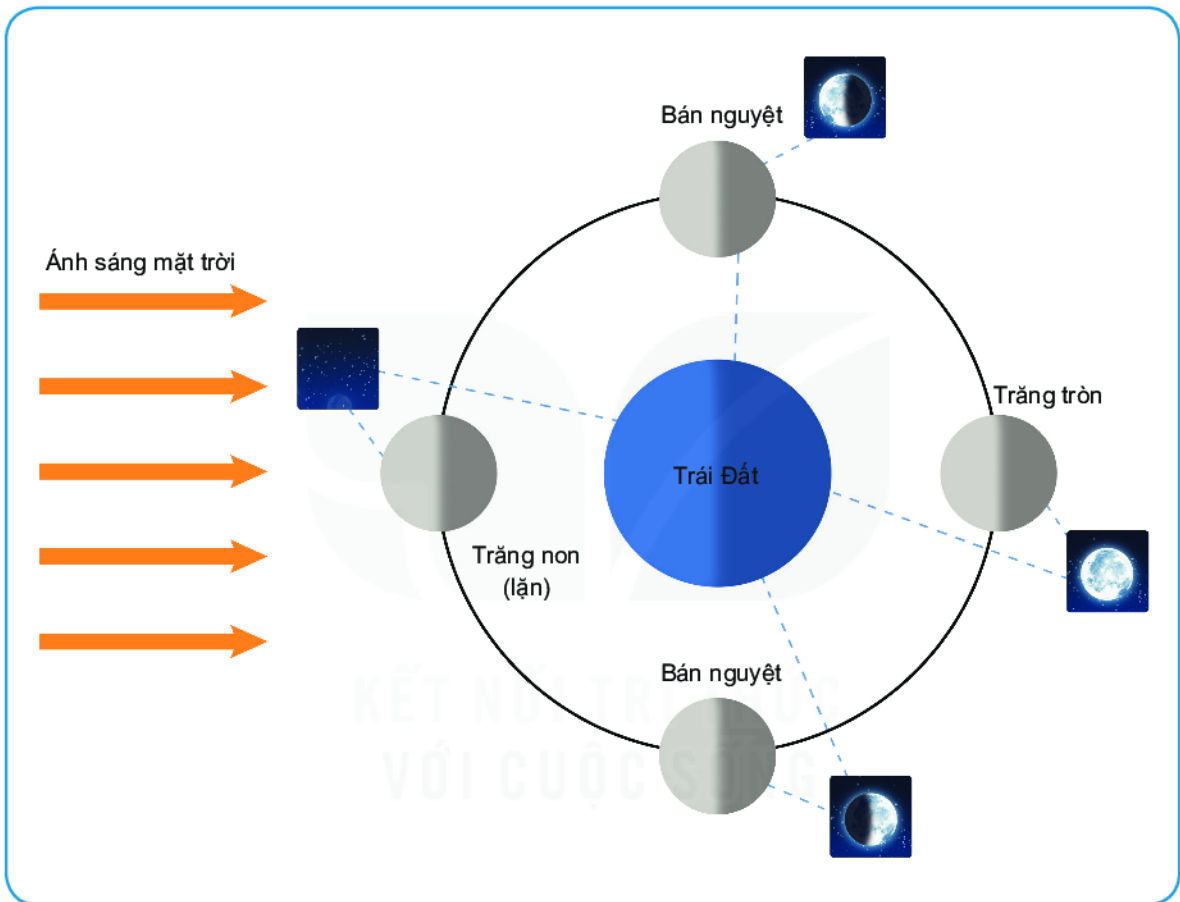
1. Em có nhận xét gì về Trăng khuyết ở nửa đầu tháng và ở nửa cuối tháng?
2. Giữa hai lần Trăng tròn liên tiếp cách nhau bao nhiêu tuần?

⁽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 2.3 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 ta nhìn Mặt Trăng ở các góc nhìn khác nhau (Mô hình 2.4).



Hình 2.3 Một số vị trí Mặt Trăng trên quỹ đạo của nó



1. Mô hình quan sát các pha của Mặt Trăng.

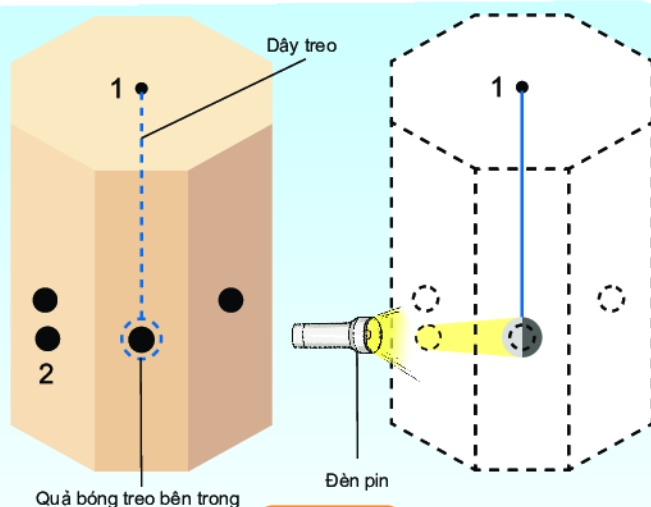
Chúng ta có thể dùng mô hình để giải thích tại sao nhìn thấy Mặt Trăng có hình dạng khác nhau.

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 2.4.



Hình 2.4

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 và các 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 Mỹ đã thực hiện những cuộc đổ bộ của con người xuống Mặt Trăng.



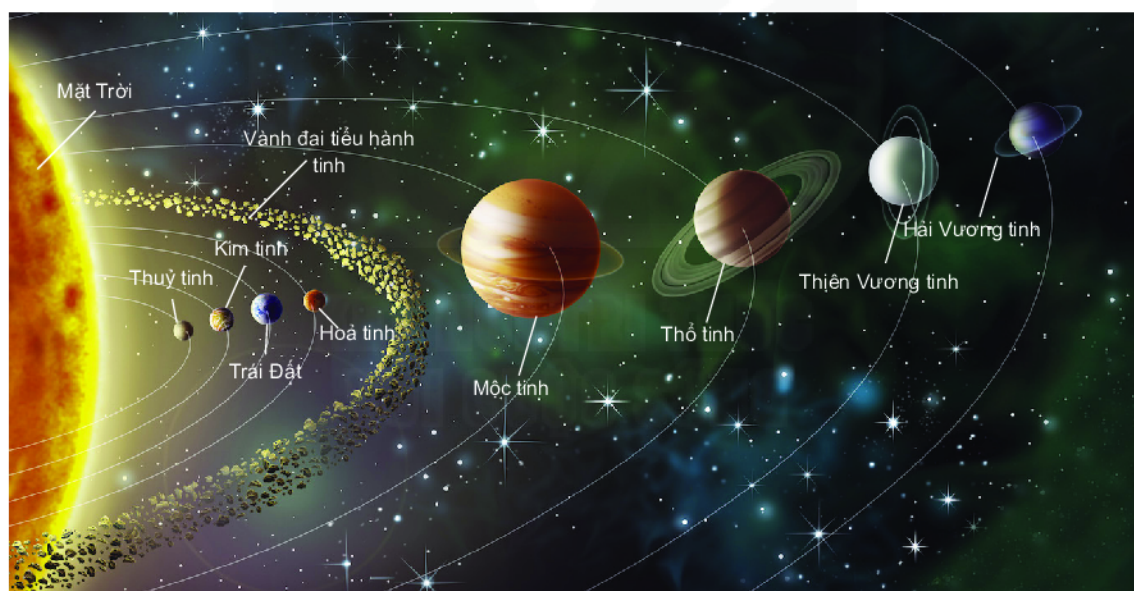
Em đã biết Trái Đất quay quanh Mặt Trời, Mặt Trăng quay quanh Trái Đất. Vậy còn có những thiên thể nào khác quay quanh Mặt Trời không?

① 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, hơn một trăm vệ tinh, các sao chổi, các tiểu hành tinh, các thiên thạch khác và bụi vũ trụ (Hình 3.1).

Các hành tinh vừa chuyển động quanh Mặt Trời vừa tự quay quanh trục của nó.



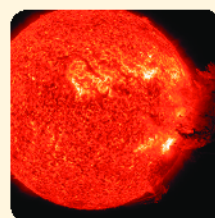
Hình 3.1 Các hành tinh của Hệ Mặt Trời tính từ trong ra ngoài: Thủy tinh, Kim tinh, Trái Đất, Hoả tinh, Mộc tinh, Thổ tinh, Thiên Vương tinh, Hải Vương tinh.



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 mù 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 3.2).



Hình 3.2

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: Thủy 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				
	Thủy 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

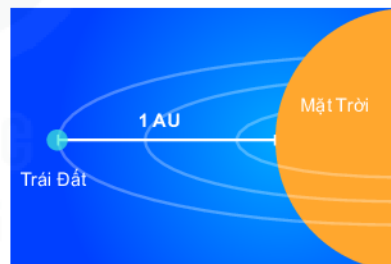


Trong bốn hành tinh vòng trong của Hệ Mặt Trời, một ngày của hành tinh nào có thời gian gần bằng một ngày của Trái Đất?

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.

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



Hình 3.3

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 (đtv) có chiều dài bằng khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trời, xấp xỉ bằng 150 triệu km.



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 Thủy 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, Thủy 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.



Vận dụng: Chế tạo dụng cụ quan sát vết đen trên Mặt Trời.



Đinh ghim



Giấy nến



Hộp các-tông



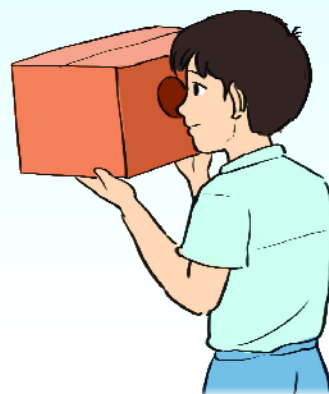
Băng dính

Cách tiến hành:

- Khoét một lỗ tròn trên mặt của hộp các-tông.
- Cắt mặt đối diện ra và dùng giấy nến che lại.
- Đóng nắp hộp rồi hướng cái lỗ về phía Mặt Trời sao cho hình ảnh của Mặt Trời in xuống mặt đối diện của hộp.

Sử dụng:

Quan sát giấy nến để xem có thể nhìn thấy các đốm đen trên Mặt Trời không.





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 4.1).

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 mẫu 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 4.1

Mô tả của NASA (Cơ quan không gian Hoa Kỳ) 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.



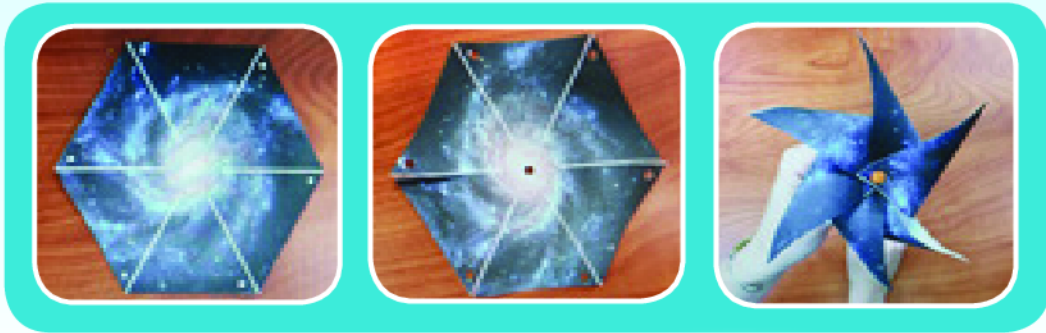
Theo em, dùng tên Ngân Hà để gọi tập hợp các thiên thể trong đó có Hệ Mặt Trời của chúng ta có hoàn toàn chính xác không? Tại sao?

⁽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 4.2).



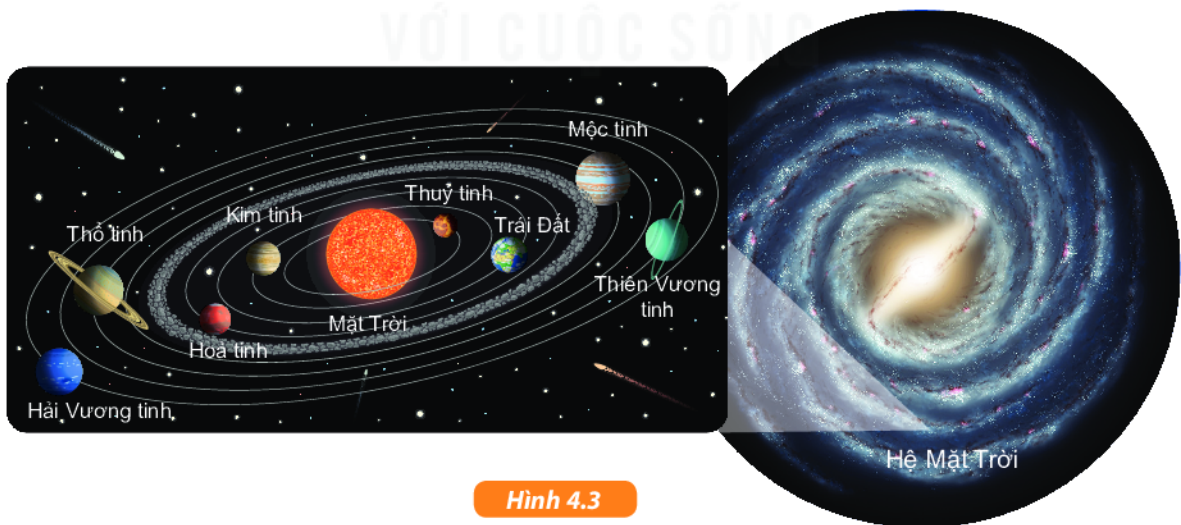
Hình 4.2

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 4.3).

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 4.3



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.

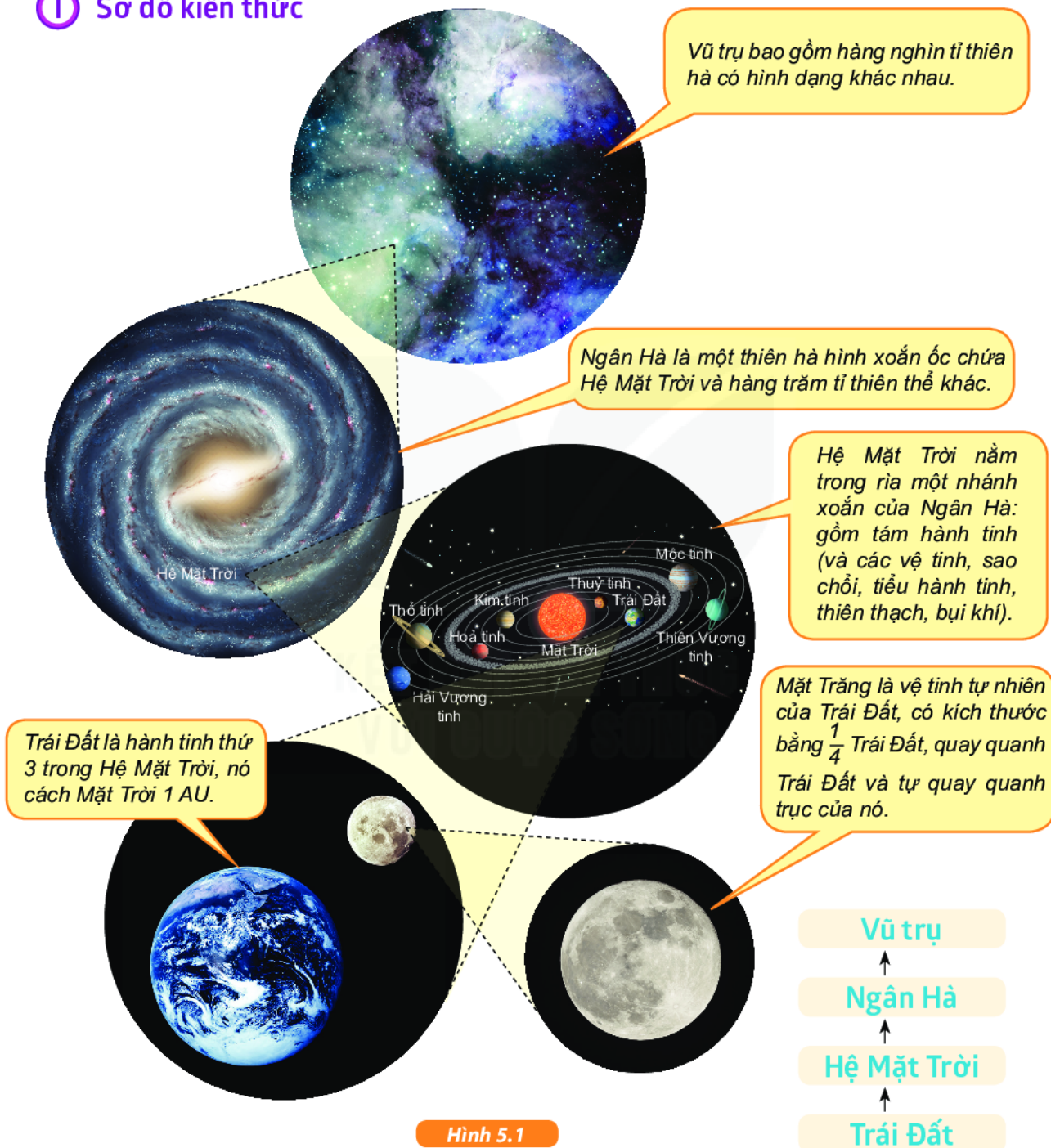


Em có biết?

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.

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

① Sơ đồ kiến thức



Hình 5.1



Từ các thông tin trong Hình 5.1, em hãy mô tả vị trí của Mặt Trăng trong vũ trụ.

II Bài tập

1. Trả lời các câu hỏi sau:

- Mặt Trời mọc ở hướng nào?
- Vào ban ngày, chúng ta thấy Mặt Trời dường như di chuyển ngang qua bầu trời, vì:
 - Mặt Trời quay quanh Trái Đất mỗi ngày một vòng.
 - Trái Đất quay quanh Mặt Trời mỗi ngày một vòng.
 - Trái Đất quay quanh nó mỗi ngày một vòng.
 - Mặt Trời quay quanh nó mỗi ngày một vòng.
- Mô tả cách mà các vì sao di chuyển trên bầu trời vào ban đêm.

2. Tìm các từ trong ngoặc (Mặt Trăng, Mộc tinh, Ngân Hà, Trái Đất, Mặt Trời) thích hợp cho các chỗ trống cho mỗi câu hỏi bên dưới (ghi câu trả lời của em vào vở).

- Mặt Trăng quay quanh...
- Tên thiên hà của chúng ta là...
- Trong danh sách trên,... là một vì sao.
- Trong danh sách trên,... là hành tinh.
- Trong danh sách trên,... là nguồn sáng.
- Trong danh sách trên,... là một phần của Hệ Mặt Trời.

3. Sơ đồ hình 5.2 mô tả vị trí của Mặt Trời, Trái Đất và Hoả tinh. Chúng ta thấy Hoả tinh vì nó phản chiếu ánh sáng mặt trời. Hãy chép sơ đồ vào vở và vẽ đường đi của ánh sáng đã giúp ta nhìn thấy Hoả tinh.



Hình 5.2

4. Trò chơi ô chữ

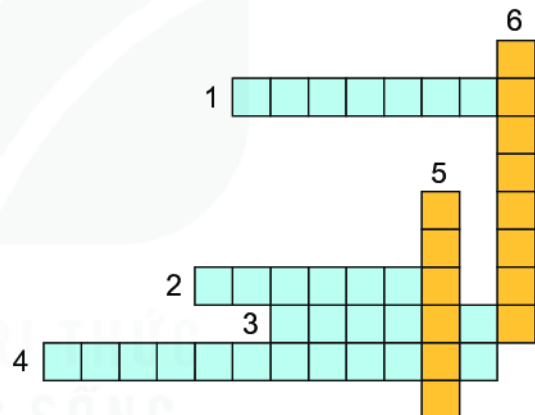
Hãy chép lại hình 5.4 vào vở và sử dụng các gợi ý dưới đây để hoàn thành ô chữ.

Hàng ngang

- Một thiên thể không tự phát sáng, quay quanh sao.
- Hành tinh có sự sống trong Hệ Mặt Trời.
- Hành tinh gần Trái Đất nhất.
- Hành tinh xa Mặt Trời nhất.

Hàng dọc

- Một vật thể quay quanh một hành tinh.
- Hành tinh có nhiệt độ cao nhất trong Hệ Mặt Trời.



KHOA HỌC VÀ ĐỜI SỐNG

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.

Có lẽ nhiều em từng có ước mơ trở thành nhà thiên văn học, khám phá những thiên thể xa xôi trong vũ trụ. Các đài thiên văn chắc chắn sẽ là điểm tựa, là cơ sở cho hành trình chinh phục ước mơ ấy.

- Một số đài thiên văn ở Việt Nam



Hình 5.5

Đài thiên văn Hoà Lạc, cách trung tâm Hà Nội 30 km, nằm trong quần thể các công trình Trung tâm Vũ trụ Việt Nam đang được xây dựng.



Hình 5.6

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.

- Một số đài thiên văn nổi tiếng trên thế giới



Hình 5.7

Hệ thống anten của Đài thiên văn Alma tại Chile.



Hình 5.8

Kính thiên văn không gian Hubble của Đài thiên văn Mỹ.



Dự án là một hoạt động học tập giúp học sinh hình thành và phát triển năng lực nghiên cứu hoặc vận dụng kiến thức vào cuộc sống. Bài học thực hiện theo tiếp cận STEM gồm 5 bước: *Nêu vấn đề (đặt câu hỏi); Tưởng tượng (đề xuất phương án); Lập kế hoạch thực hiện; Tạo ra sản phẩm; Cải tiến sản phẩm.*

Mục tiêu của dự án

Nghiên cứu cách chế tạo ra một loại đất nặn thủ công từ những nguyên liệu dễ kiếm.

I Câu hỏi

1. Tỷ lệ thành phần nguyên liệu (bột mì, nước, dầu thực vật, muối) và quá trình đun có ảnh hưởng như thế nào đến sự thay đổi tính dẻo của đất nặn thủ công?
2. Bảo quản đất nặn thủ công như thế nào?
3. So sánh chất lượng và giá thành của đất nặn thủ công tạo được với các loại đất nặn bán ngoài thị trường.
4. Theo em, những đặc tính nào của nguyên liệu là quan trọng đối với việc tạo ra đất nặn thủ công?

II Đề xuất phương án

- Em hãy suy nghĩ về các phương án để tạo ra đất nặn thủ công.
- Trình bày các phương án đó ra giấy.
- Thảo luận với các thành viên khác trong nhóm để chọn một phương án phù hợp nhất trong điều kiện thực tế.

III Lập kế hoạch

- Thực hiện các nghiên cứu:
 - Khảo sát ảnh hưởng của thành phần nguyên liệu đến tính chất của sản phẩm.
 - Khảo sát ảnh hưởng của quá trình đun đến tính chất của sản phẩm.

- Liệt kê các nguyên liệu và số lượng ước tính cần dùng của mỗi nguyên liệu.
- Tìm hiểu giá tiền của các nguyên liệu và lập bảng tính toán tổng giá thành cho sản phẩm đất nặn thủ công của dự án.

Ví dụ: Sử dụng các nguyên liệu bột mì, muối tinh, nước, dầu thực vật, phẩm màu.

Em hãy lập bảng tính giá thành theo mẫu sau:

- Bảng tính giá thành sản phẩm

Nguyên liệu	Đơn giá	Số lượng	Thành tiền
Bột mì đa dụng	?	?	?
Muối tinh	?	?	?
Dầu thực vật	?	?	?
Màu tự nhiên hoặc phẩm màu	?	?	?
TỔNG TIỀN			?

IV Chế tạo sản phẩm đất nặn thủ công

1. Nguyên liệu

Bột mì đa dụng (500 g)

Muối tinh

Nước

Dầu thực vật (100 mL)

Màu tự nhiên hoặc phẩm màu

2. Cách làm

Lần lượt thử nghiệm chế tạo đất nặn với các thành phần ban đầu khác nhau theo các bước:

- Bước 1:** Cho các nguyên liệu gồm 100 g bột mì, 1 thìa nhỏ muối tinh, 150 mL nước, 1 thìa nhỏ dầu thực vật vào nồi, trộn đều rồi đun nhẹ trên bếp. Vừa đun vừa đảo đều đến khi hỗn hợp đồng nhất quện chặt với nhau thì tắt bếp.

- Bước 2:** Đổ bột ra mặt thớt hoặc mặt bàn có lót giấy nến. Rắc bột khô lên bề mặt và nhào bột cho tới khi bột dẻo tới độ mong muốn.

Thay đổi thành phần của bột mì, nước, dầu thực vật ở các bước 1 và 2 để tạo ra các sản phẩm khác nhau.

Ghi vào bảng thành phần của nguyên liệu ban đầu và tính chất của đất nặn đã được tạo ra.

Khi thay đổi thành phần nguyên liệu thì tính chất của đất nặn tạo ra thay đổi như thế nào?

- Bước 3:** Bảo quản trong ngăn mát tủ lạnh để sử dụng dài lâu (trước khi dùng chỉ cần cho vào lò vi sóng 15 giây rồi nhào lại để đất nặn mềm và dẻo).
- Bước 4:** Chia đất nặn thành nhiều phần nhỏ, thêm các màu khác nhau vào từng viên và nhào nặn cho đến khi màu đồng nhất.



V Cải tiến sản phẩm

Em hãy trả lời các câu hỏi đặt ra ở mục I, thảo luận và rút ra kết luận:

- Loại đất nặn thủ công em tạo ra có đẹp, dễ sử dụng, dễ bảo quản không?
- Hãy phân tích tính giá thành của sản phẩm tạo ra và cho biết giá thành đó có hợp lí không?
- Theo em, thành phần nguyên liệu và cách thực hiện như thế nào sẽ cho sản phẩm tốt nhất hoặc tiết kiệm nhất?

VI Sử dụng sản phẩm

Sử dụng đất nặn đã chế tạo để nặn các vật theo mẫu và nặn theo trí tưởng tượng của em.

GIẢI THÍCH MỘT SỐ THUẬT NGỮ DÙNG TRONG SÁCH

	Thuật ngữ	Trang
A	<i>Ấu trùng</i> : 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.	118
	<i>Bào xác</i> : 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.	118
B	<i>Biến dạng</i> : sự thay đổi hình dạng.	177
	<i>Biệt hoá, phân hoá</i> : 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.	85
	<i>Carbohydrate</i> : chất chính có trong tinh bột, đường, chất xơ và thực vật.	61
	<i>Chất khoáng</i> : các chất vô cơ cần thiết cho cơ thể như calcium, magnesium, sodium, potassium, sắt, kẽm, đồng,...	62
	<i>Chất tan</i> : chất được hoà tan trong dung môi để tạo thành dung dịch.	66
C	<i>Chuỗi thức ăn</i> : một dãy gồm nhiều loài sinh vật có quan hệ dinh dưỡng với nhau, loài đứng trước là thức ăn của loài đứng sau.	152
	<i>Cô cạn</i> : quá trình tách chất từ dung dịch bằng cách làm bay hơi dung môi để còn lại chất tan ở thể rắn.	72
	<i>Cộng sinh</i> : mối quan hệ sống chung chặt chẽ giữa hai hay nhiều loài và tất cả các loài tham gia đều có lợi.	131
D	<i>Dị dưỡng</i> : 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).	109
	<i>Dung môi</i> : chất (môi trường) hoà tan các chất tan để tạo thành dung dịch.	66
	<i>Dung dịch</i> : hỗn hợp đồng nhất của dung môi với chất tan và thường trong suốt.	66

	Thuật ngữ	Trang
D	<i>Định luật bảo toàn năng lượng</i> : “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”.	199
	<i>Độ chia nhỏ nhất (ĐCNN)</i> : giá trị giữa hai vạch chia liên tiếp của dụng cụ đo.	20
	<i>Động năng</i> : dạng năng lượng do vật chuyển động mà có.	196
G	<i>Gang</i> : hợp kim của sắt với carbon, trong đó chứa khoảng 5% carbon và các chất khác.	56
	<i>Giới hạn đo (GHD)</i> : giá trị lớn nhất ghi trên dụng cụ đo.	20
	<i>Hành tinh</i> : thiên thể không tự phát sáng, quay quanh sao.	214
	<i>Hệ sinh thái</i> : hệ thống sinh học hoàn chỉnh và tương đối ổn định bao gồm các quần xã sinh vật và môi trường sống của chúng.	152
	<i>Hiệu ứng nhà kính</i> : 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.	168
	<i>Hỗn hợp</i> : chứa từ hai chất trở lên, các chất trong hỗn hợp không tương tác hoá học với nhau.	66
K	<i>Huyền phù</i> : hỗn hợp các hạt chất rắn phân bố lơ lửng trong chất lỏng.	67
	<i>Khoa học tự nhiên</i> : nghiên cứu các hiện tượng tự nhiên, tìm ra các quy luật chi phối chúng.	8
	<i>Khối lượng</i> : số đo lượng chất của vật.	22
	<i>Không bào</i> : bào quan trong tế bào thực vật trưởng thành có vai trò khác nhau tùy từng loại tế bào.	80
L	<i>Khuếch tán</i> : sự chuyển động của các phân tử chất khí, nước và các chất hoà tan khác từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp.	97
	<i>Lipid</i> : nguồn dự trữ năng lượng trong tế bào, có nhiều trong mỡ động vật và dầu thực vật, ở một số loại hạt.	62
	<i>Lực</i> : tác dụng đẩy, kéo của vật này lên vật khác.	170

	Thuật ngữ	Trang
	<i>Lực cản của không khí</i> : xuất hiện khi vật chuyển động trong không khí, gây cản trở chuyển động của vật.	187
	<i>Lực cản của nước</i> : xuất hiện khi vật chuyển động trong nước, gây cản trở chuyển động của vật.	186
	<i>Lực hấp dẫn</i> : lực hút của các vật có khối lượng.	181
	<i>Lực không tiếp xúc</i> : xuất hiện ngay cả khi vật gây ra lực không tiếp xúc với vật chịu tác dụng của lực.	172
	<i>Lực ma sát</i> : xuất hiện ở bề mặt tiếp xúc giữa hai vật.	183
	<i>Lực ma sát nghỉ</i> : lực ma sát giữ cho vật đứng yên ngay cả khi bị kéo, đẩy.	184
	<i>Lực ma sát trượt</i> : lực ma sát xuất hiện khi vật trượt trên bề mặt của vật khác.	184
	<i>Lực tiếp xúc</i> : xuất hiện khi vật gây ra lực tiếp xúc với vật chịu tác dụng của lực.	172
M	<i>Mặt Trăng</i> : vệ tinh tự nhiên duy nhất của Trái Đất.	216
	<i>Năng lượng ánh sáng</i> : phát ra từ các nguồn sáng.	196
	<i>Năng lượng âm thanh</i> : lan truyền từ các nguồn âm thanh.	196
	<i>Năng lượng điện</i> : tạo ra bởi dòng điện.	196
	<i>Năng lượng hoá học</i> : sinh ra do phản ứng hoá học của các chất.	196
N	<i>Năng lượng không tái tạo</i> : thuộc nguồn năng lượng phải mất hàng triệu năm để hình thành và không thể bổ sung nhanh.	59, 203
	<i>Năng lượng nhiệt</i> : sinh ra từ các nguồn nhiệt.	196
	<i>Năng lượng tái tạo</i> : thuộc nguồn năng lượng có sẵn trong tự nhiên, liên tục được bổ sung thông qua các quá trình tự nhiên.	59, 203
	<i>Ngân Hà</i> : tập hợp hàng trăm tỉ thiên thể liên kết với nhau bằng lực hấp dẫn, trong đó có hệ Mặt Trời của chúng ta.	223
	<i>Nhiên liệu</i> : chất dễ cháy, giải phóng năng lượng, tạo ra nhiệt và ánh sáng khi bị đốt cháy.	60, 194

	Thuật ngữ	Trang
	<i>Nhiên liệu hoá thạch</i> : 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.	58
	<i>Nhiệt độ</i> : số đo mức độ nóng, lạnh của vật.	26
	<i>Nhiệt độ đông đặc</i> : nhiệt độ tại đó chất chuyển từ thể lỏng sang thể rắn, bằng với nhiệt độ nóng chảy.	38
	<i>Nhiệt độ nóng chảy</i> : nhiệt độ tại đó chất chuyển từ thể rắn sang thể lỏng, bằng với nhiệt độ đông đặc.	38
	<i>Nhiệt độ sôi</i> : nhiệt độ tại đó chất chuyển từ thể lỏng sang thể khí (hơi) cả trên bề mặt và trong khối lỏng.	40
	<i>Nhiệt kế</i> : dụng cụ để đo nhiệt độ.	28
	<i>Nhũ tương</i> : hỗn hợp các giọt chất lỏng phân bố trong một chất lỏng khác (không tan hoặc ít tan vào nhau).	69
	<i>Nón (thông)</i> : 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.	141
	<i>Nón cái</i> : gồm các vảy mang noãn, thường nằm đơn độc và lớn hơn nón đực.	147
	<i>Nón đực</i> : gồm các nhị (túi bào tử nhỏ) mang túi phấn, thường mọc thành cụm.	147
P	<i>Protein (chất đạm)</i> : có trong thịt, cá, trứng, các loại đậu. Động vật cần protein để phát triển và tái tạo các mô.	62
Q	<i>Quang hợp</i> : 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.	81
S	<i>Sao</i> : thiên thể tự phát sáng.	214
T	<i>Thành tế bào</i> : lớp vỏ bảo vệ bên ngoài màng sinh chất, có ở các tế bào thực vật, nấm, tảo và hầu hết vi khuẩn.	81
	<i>Thép</i> : là hợp kim của sắt với carbon và các chất khác, trong đó carbon chứa ít hơn 1,5%.	56
	<i>Thế năng hấp dẫn</i> : dạng năng lượng lưu trữ trong vật khi vật ở một độ cao so với mặt đất.	196

	Thuật ngữ	Trang
	<i>Thiên thể</i> : vật thể tự nhiên tồn tại trong không gian vũ trụ.	214
	<i>Tính chất hoá học</i> : sự biến đổi chất này thành chất khác.	35
	<i>Tinh bột</i> : 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.	61
	<i>Tính chất vật lí</i> : 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,...	35
	<i>Trọng lượng</i> : độ lớn lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật.	181
	<i>Tự dưỡng</i> : 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.	109
V	<i>Vitamin</i> : chất có lượng nhỏ nhưng ảnh hưởng lớn đến quá trình trao đổi chất của cơ thể, có nhiều trong rau, quả.	62
	<i>Vật chất di truyền</i> : 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.	79
	<i>Vi sinh vật</i> : những cơ thể nhỏ bé chỉ quan sát được dưới kính hiển vi bao gồm: vi khuẩn, nguyên sinh động vật, tảo đơn bào, nấm đơn bào và virus (thực thể chưa có cấu tạo tế bào).	134
	<i>Vệ tinh</i> : thiên thể không tự phát sáng, quay quanh hành tinh.	214
X	<i>Xói mòn</i> : sự bào mòn lớp đất bề mặt gây ra do hoạt động của tự nhiên hay hoạt động của con người.	143

*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 NGUYỄN ĐỨC THÁI
Tổng Giám đốc HOÀNG LÊ BÁCH

Chịu trách nhiệm nội dung:

Tổng Giám đốc HOÀNG LÊ BÁCH

Biên tập nội dung: NGUYỄN THANH GIANG – NGUYỄN ĐĂNG KHÔI
ĐINH THỊ THÁI QUỲNH

Biên tập mỹ thuật: NGUYỄN BÍCH LA

Thiết kế sách: PHAN THANH HOA – NGUYỄN THUÝ QUỲNH

Trình bày bìa: NGUYỄN BÍCH LA

Minh họa: NGUYỄN THỊ HUẾ

Sửa bản in: PHAN THỊ THANH BÌNH – PHẠM THỊ TÌNH

Chế bản: CTCP MỸ THUẬT VÀ TRUYỀN THÔNG

Bản quyền © (2020) thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Xuất bản phẩm đã đăng ký 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: ...

In ... bản, (QĐ ...) khổ 19 x 26,5 cm.

Đơn vị in: ...

Cơ sở in: ...

Số ĐKXB: .../CXBIPH/.../GD.

Số QĐXB: .../QĐ - GD - HN ngày ... tháng ... năm 20...

In xong và nộp lưu chiểu tháng ... năm 20...

Mã số ISBN: ...