



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

KHOA HỌC TỰ NHIÊN

6



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

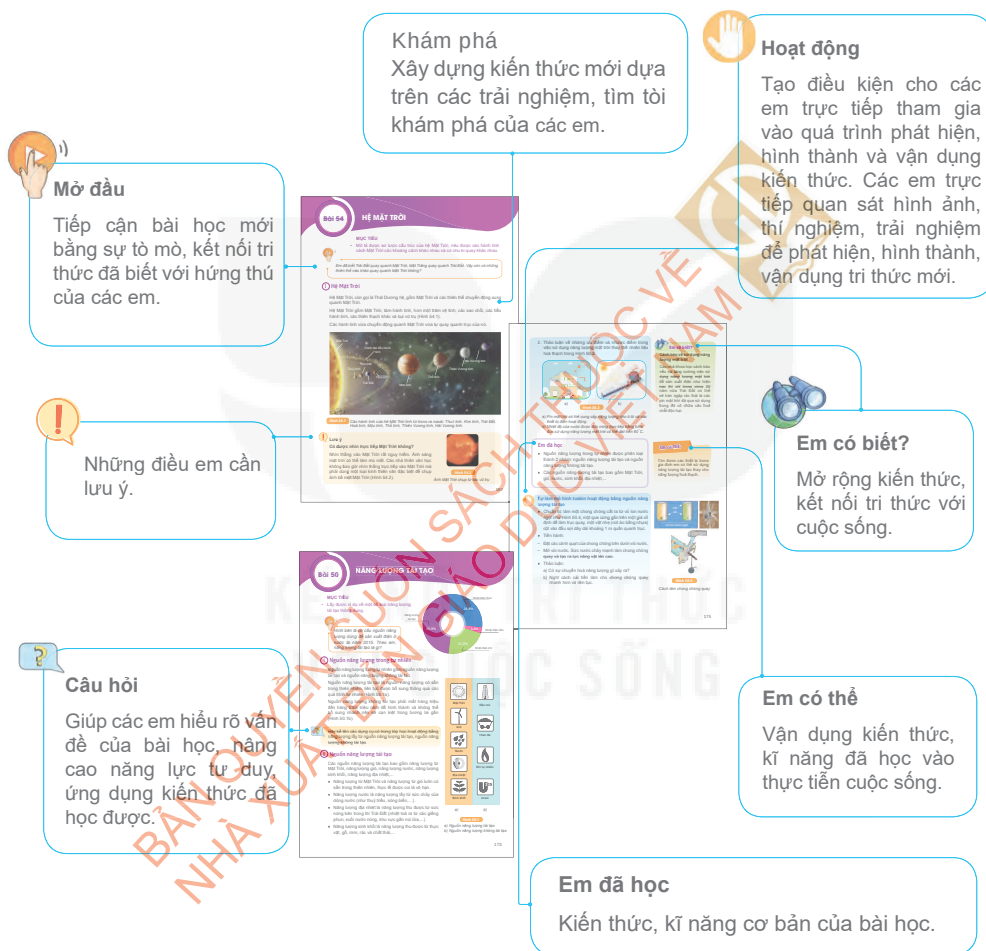


BẢN QUYỀN CUỐN SÁCH THUỘC VỀ
NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG SÁCH

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



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 lý 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 lý, Hoá học và Sinh học của cấp trung học phổ thông. Đây là môn học tích hợp các kiến thức về Vật lý, Hoá học, Sinh học, thông qua 4 chủ đề: Chất và sự biến đổi của chất, Vật sống, Năng lượng và sự biến đổi, Trái Đất và bầu trời.

Khoa học tự nhiên còn là môn học đặc thù, có sự kết hợp chặt chẽ giữa lý 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 lý 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.

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

MỤC LỤC

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

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

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

CHƯƠNG I - MỞ ĐẦU VỀ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Bài 1

GIỚI THIỆU VỀ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

MỤC TIÊU

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



I Khái niệm Khoa học tự nhiên

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

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

II Vật sống và vật không sống

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

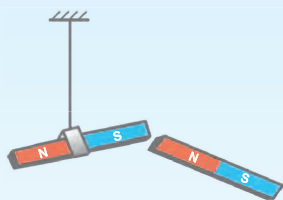


Hãy cho biết trong các vật sau đây, vật nào là vật sống, vật nào là vật không sống?

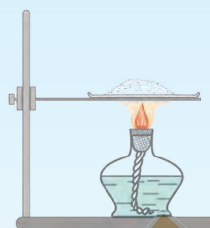
- | | |
|--------------|-------------|
| 1. Con người | 2. Trái Đất |
| 3. Cái bàn | 4. Cây lúa |
| 5. Con voi | 6. Cây cầu |

III) Các lĩnh vực chính của khoa học tự nhiên

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



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



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



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



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

Hình 1.1 Một số hiện tượng của khoa học tự nhiên

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

Bảng 1.1

Bảng phân loại các hiện tượng tự nhiên

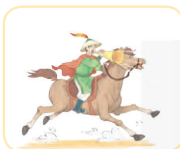
Hiện tượng	Lĩnh vực khoa học tự nhiên		
	Sinh học	Hoá học	Vật lí học
a	?	?	?
b	?	?	?
	?	?	?
d	?	?	?

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.

IV Khoa học tự nhiên với công nghệ và đời sống

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

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

Khi khoa học và công nghệ còn chưa phát triển 	Thông tin liên lạc Hiện nay 	Khi khoa học và công nghệ còn chưa phát triển 	Sản xuất Hiện nay 
Khi khoa học và công nghệ còn chưa phát triển 	Giao thông vận tải Hiện nay   		

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

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



Hình 1.3 Lợi ích và tác hại của các ứng dụng khoa học tự nhiên

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



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. Anh-xtanh (Einstein). Nếu có thể, hãy cùng nhau làm một tờ báo tường để giới thiệu các kết quả tìm hiểu của mình kèm theo tranh ảnh về các thành tựu của KHTN.



Em có biết?

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

1. Năm 1957, nước Nga (Liên Xô cũ) phóng thành công vệ tinh nhân tạo đầu tiên của Trái Đất Spút-nhích (Sputnik), mở đầu cho thời kì chinh phục vũ trụ của con người.
2. Năm 1961, Ga-ga-rin (Gagarin), người Nga, phi công vũ trụ đầu tiên của loài người bay vòng quanh Trái Đất trên tàu vũ trụ Vô-xtốc (Vostok) 1 (Phương Đông 1).
3. Năm 1969, Am-xtrông (Armstrong), người Mĩ, là người đầu tiên đặt chân lên Mặt Trăng.
4. Năm 1980, Phạm Tuân là người châu Á đầu tiên bay vào vũ trụ trên tàu Xô-i-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 được phát hành nhân chuyến bay của phi công vũ trụ Go-rơ-bát-cô (Gorbatko) và Phạm Tuân.

Em đã học

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

Em có thể:

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

Bài 2

AN TOÀN TRONG PHÒNG THỰC HÀNH

MỤC TIÊU

- Nêu được các quy định an toàn khi học trong phòng thực hành.
- Phân biệt được các kí hiệu cảnh báo trong phòng thực hành.
- Đọc và phân biệt được các hình ảnh quy định an toàn phòng thực hành.



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

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

I Một số kí hiệu cảnh báo trong phòng thực hành



Chất dễ



Chất độc



Nguồn điện
nguy hiểm



Dụng cụ
sắc nhọn



Thủy tinh
dễ vỡ



Nhiệt độ
cao

Hình 2.1 Kí hiệu cảnh báo trong phòng thực hành



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

Cả 3 biển báo này có đặc điểm gì chung?



b)

c)

II Một số quy định an toàn trong phòng thực hành



Mặc trang phục gọn gàng, nữ buộc tóc cao, đeo găng tay, khẩu trang, kính bảo vệ mắt và thiết bị bảo vệ khác (nếu cần thiết).



Chỉ tiến hành thí nghiệm khi có người hướng dẫn.



Không ăn uống, đùa nghịch trong phòng thí nghiệm; không ném hoặc ngửi hoá chất.



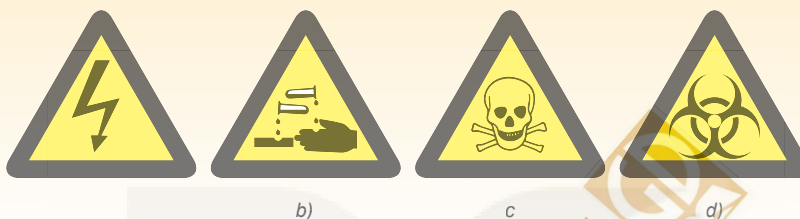
Nhận biết các vật liệu nguy hiểm trước khi làm thí nghiệm (vật sắc nhọn, chất dễ cháy nổ, chất độc, nguồn điện nguy hiểm,...).



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.



1. Tại sao cần đeo kính bảo vệ mắt, đeo găng tay và mặc áo choàng (nếu có) khi làm thí nghiệm với hoá chất?
2. a) Tại sao chúng ta cần tuân thủ những nội quy, quy định trong phòng thực hành?
b) Hãy chỉ ra nội dung cảnh báo về *chất độc*, *chất ăn mòn*, *chất độc sinh học*, *nguy hiểm về điện* ứng với mỗi kí hiệu trong hình dưới đây.



Hình 2.2 Một số kí hiệu cảnh báo nguy hiểm



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

- a) Thực hiện theo chỉ dẫn của giáo viên. Báo cáo với giáo viên ngay nếu thấy mối nguy hiểm (một sự cố bất thường, làm nứt, vỡ dụng cụ thủy tinh, đổ tràn hoá chất ra bàn,...).
- b) Dùng tay kiểm tra mức độ nóng của vật khi đang đun.
- c) Người hoặc ném để tìm hiểu xem hoá chất có mùi, vị lạ không.
- d) Đọc kĩ nhãn ghi trên mỗi lọ chứa hoá chất. Cẩn thận khi làm thí nghiệm với các hoá chất có tính ăn mòn. Rửa tay kĩ sau khi xử lí hoá chất.
- e) Cẩn thận khi cầm dụng cụ thủy tinh, dao và các dụng cụ sắc nhọn khác.
- g) Luôn rửa tay bằng xà phòng sau khi chạm vào thực vật hoặc động vật.
- h) Dọn dẹp và cất thiết bị sau khi hoàn thành thí nghiệm. Bỏ chất thải thí nghiệm vào đúng nơi quy định.

Em đã học

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

Em có thể:

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

Bài 3

SỬ DỤNG KÍNH LÚP

MỤC TIÊU

- Biết cách sử dụng kính lúp.



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

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 phù hợp trong Hình 3.1 để thực hiện các công việc sau:

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

Hình 3.1 Một số loại kính lúp thông dụng

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

II Sử dụng và bảo quản kính lúp

1. Sử dụng

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

2. Bảo quản

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



1. Dùng kính lúp quan sát một dòng chữ thật nhỏ.
2. Giữ kính lúp phía trên chiếc lá, điều chỉnh kính để em có thể nhìn rõ các chi tiết trên lá.
 - a) Từ từ dịch chuyển kính lúp ra xa chiếc lá, em có nhìn rõ chi tiết hơn trước không?
 - b) Bây giờ, nếu tiếp tục dịch chuyển kính xa chiếc lá hơn một chút, ảnh của chiếc lá sẽ rõ nét hơn hay mờ đi? Khi đó, kích thước của chiếc lá nhìn thấy qua kính to hơn hay nhỏ đi?

Em đã học

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

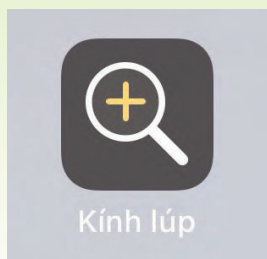
Em có thể:

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



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.



Kính lúp

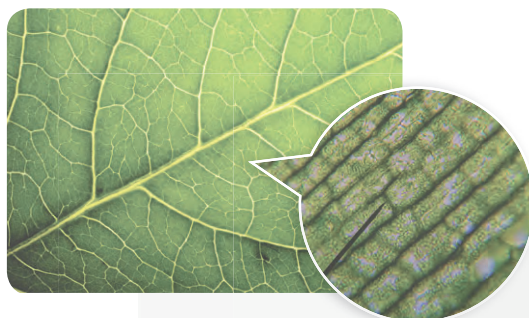
Hình 3.2 Phần mềm kính lúp trên điện thoại thông minh

Bài 4

SỬ DỤNG KÍNH HIỂN VI QUANG HỌC

MỤC TIÊU

- Biết cách sử dụng kính hiển vi quang học.



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

1 Tìm hiểu về kính hiển vi quang học

Kính hiển vi quang học có thể phóng to ảnh của vật được quan sát khoảng từ 40 lần đến 3000 lần.

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

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

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



Hình 4.1

Các bộ phận cơ bản của kính hiển vi quang học



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

- Côn trùng (như ruồi, kiến, ong).
- Giun, sán dây.
- Các tép cam, tép bưởi.
- Các tế bào thực vật, động vật.

II) Sử dụng kính hiển vi quang học

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

Bước 2: Điều chỉnh ánh sáng cho thích hợp với vật kính.

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 mẫu vật cần quan sát.

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



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

- 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

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

Em đã học

- Kính hiển vi quang học là dụng cụ có thể phóng to ảnh của vật được quan sát khoảng từ 40 lần đến 3000 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 (camera) (Hình 4.2) có khả năng phóng to từ 40 lần đến 1 000 lần, cho phép vừa quan sát vừa chụp ảnh và lưu vào máy tính. Em hãy tìm hiểu thêm các thông tin về loại thiết bị này để chia sẻ với các bạn trong lớp.



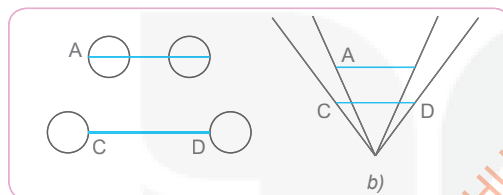
Hình 4.2 Ca-mê-ra và máy tính

Bài 5

ĐO CHIỀU DÀI

MỤC TIÊU

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



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

I Đơn vị độ dài

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

Một số đơn vị đo độ dài khác thường gặp:

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



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

- a) Độ cao cửa sổ trong phòng học.
- b) Độ sâu của một hồ bơi.
- c) Chu vi của quả cam.
- d) Độ dày của cuốn sách.
- e) Khoảng cách giữa Hà Nội và Huế.

II Dụng cụ đo chiều dài

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



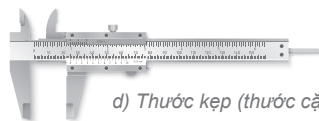
a) Thước thẳng



b) Thước dây



c) Thước cuộn



d) Thước kẹp (thước cặp)

Hình 5.1 Một số loại thước thông dụng

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

GHD 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:

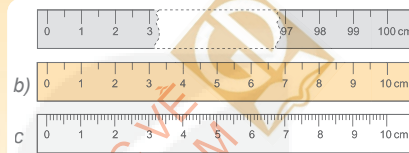
- Nên chọn dụng cụ đo có GHD lớn hơn giá trị cần đo một chút để chỉ đo một lần.
- Muốn đo tới đơn vị đo nào, nên chọn dụng cụ đo có ĐCNN bằng đơn vị đo đó.



1. Xác định GHD và ĐCNN của các thước đo trong Hình 5.2.

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

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



Hình 5.2

III Cách đo chiều dài

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

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

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

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

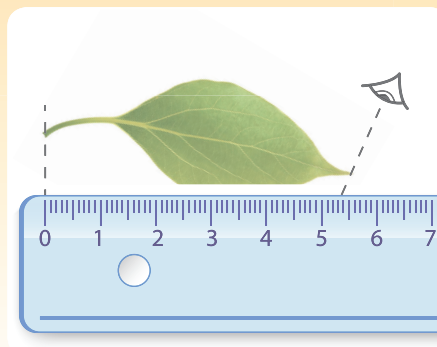
Bước 4: Đọc kết quả đo theo vạch chia gần nhất với đầu kia của vật.

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



1. Tại sao cần ước lượng chiều dài trước khi đo?

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



Hình 5.3



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

Mẫu báo cáo thực hành

- Ước lượng chiều dài, độ dày của sách
- Chọn dụng cụ đo
 - Tên dụng cụ đo: _____
 - GHD: _____
 - ĐCNN: _____
- Thực hiện đo và ghi kết quả đo theo mẫu Bảng 5.1.

Bảng 5.1. Bảng ghi kết quả thí nghiệm

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

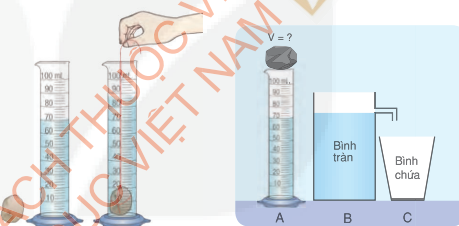
IV Vận dụng cách đo chiều dài vào đo thể tích

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

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

$$1 mL = 1 cm^3$$

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



Hình 5.4

a) Vật rắn không thấm nước, bỏ lọt bình chia độ

b) Vật rắn không thấm nước, không bỏ lọt bình chia độ

Em đã học

- Đơn vị cơ bản đo độ dài trong Hệ đơn vị đo lường hợp pháp của nước ta là mét, kí hiệu là m.
- Để đo chiều dài có thể sử dụng thước thẳng, thước cuộn, thước dây,...
- GHD 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 **S**ystème **I**nternational d'**u**nités).

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

MỤC TIÊU

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



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

I Đơn vị khối lượng

Khối lượng là số đo lượng chất của vật.

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

Các đơn vị đo khối lượng khác:

1 miligam (mg) = 0,001 g

1 gam (g) = 0,001 kg

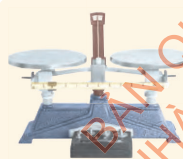
1 héc-tôgam (1 lạng) = 100 g

1 tạ = 100 kg

1 tấn (1 t) = 1 000 kg

II Dụng cụ đo khối lượng

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



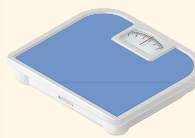
a) Cân Rô-béc-van



b) Cân đòn



c) Cân đồng hồ



d) Cân y tế



e) Cân điện tử

Hình 6.1 Một số loại cân thông dụng



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

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 ở đầu kim cân.

Bước 5: Đọc và ghi kết quả đo.



Hình 6.2

Cách dùng cân đồng hồ



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

2. Dùng cân điện tử

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.

Bài 7

ĐO THỜI GIAN

MỤC TIÊU

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



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



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



Đồng hồ điện tử



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

I Đơn vị thời gian

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

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

II Dụng cụ đo thời gian

Đồng hồ là dụng cụ đo thời gian.

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



c



b)



d)

Hình 7.1 Một số loại đồng hồ



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 giây về số 0 trước khi tiến hành đo.



Hình 7.2 Đồng hồ bấm giây



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

Em đã học

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

Em có thể:

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



Em có biết?

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

Bài 8

ĐO NHIỆT ĐỘ

MỤC TIÊU

- Lấy được ví dụ chứng tỏ giác quan của chúng ta có thể cảm nhận sai một số hiện tượng.
- Phát biểu được: Nhiệt độ là số đo độ “nóng”, “lạnh” của vật.
- Nêu được cách xác định nhiệt độ trong thang nhiệt độ Xen-xi-út.
- Nêu được sự nở vì nhiệt của chất lỏng được dùng làm cơ sở để đo nhiệt độ.
- Đo được nhiệt độ bằng nhiệt kế.
- Hiểu được tầm quan trọng của việc ước lượng trước khi đo; ước lượng được nhiệt độ trong một số trường hợp đơn giản.



Nhúng 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 bạn 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, 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 Thụy 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 (
• Nhiệt độ tự nhiên thấp nhất trên Trái Đất (đo tại trạm khí tượng Vö-xtóc ở Nam Cực)	-89°C
• Nước đá đang tan	0°C
• Nhiệt độ cơ thể người (thân nhiệt)	37°C
• Sa mạc Lút ở I-ran, nơi nóng nhất Trái Đất	71°C
• Nhiệt độ cao nhất của một ngọn nến	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 nóng, em có thể ước lượng nhiệt độ của nước trong cốc được không? Việc ước lượng này có ích lợi gì?
3. Trong các nhiệt độ sau: 0°C , 5°C , $36,5^{\circ}\text{C}$, 327°C , hãy chọn nhiệt độ có thể thích hợp cho mỗi trường hợp ở Hình 8.2.



a) Nước chanh đá



b) Chì nóng chảy



c) Đo thân nhiệt

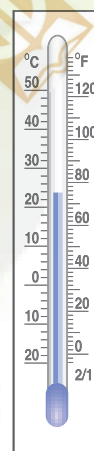


d) Nước đá

Hình 8.2 Các trường hợp cần xác định nhiệt độ**Em có biết?**

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

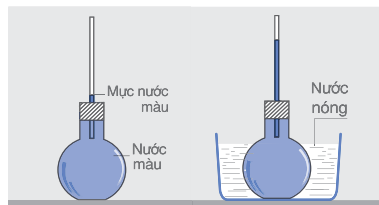
Cách quy đổi từ $^{\circ}\text{C}$ sang $^{\circ}\text{F}$:
 $t(^{\circ}\text{F}) = (t(^{\circ}\text{C}) \times 1,8) + 32$

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

2. Các loại nhiệt kế

Dụng cụ đo nhiệt độ được gọi là nhiệt kế.

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 dùng để đo nhiệt độ cơ thể, thức ăn.

III Sử dụng nhiệt kế y tế

1. Nhiệt kế y tế thủy ngân

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

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

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

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

! Lưu ý

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



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

- a) Vẩy mạnh nhiệt kế trước khi đo.
- b) Sau khi lấy nhiệt kế ra khỏi môi trường cần đo phải đợi một lúc sau mới đọc kết quả đo.
- c) Dùng tay nắm chặt bầu nhiệt kế.

2. Nhiệt kế y tế điện tử

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

Bước 2: Bấm nút khởi động.

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

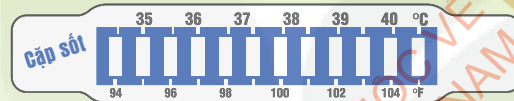
Bước 4: Chờ khi có tín hiệu “bíp”, rút nhiệt kế ra đọc nhiệt độ.

Bước 5: Tắt nút khởi động.



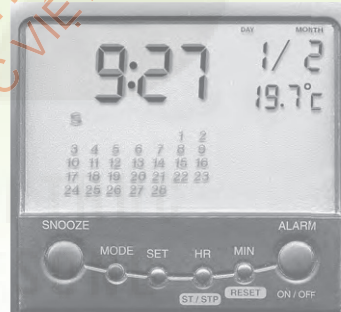
Em có biết?

Có một số chất có đặc điểm đổi màu theo nhiệt độ. Người ta sử dụng tính chất này để chế tạo ra nhiệt kế, gọi là nhiệt kế đổi màu. Nhiệt kế này thường được dùng trong y tế, thay cho nhiệt kế 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 hiển 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 hiển số được gắn vào đồng hồ điện tử để bàn.



Hình 8.7

Em đã học

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

Em có thể:

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

CHƯƠNG II - CHẤT QUANH TA

Bài 9

SỰ ĐA DẠNG CỦA CHẤT

MỤC TIÊU

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



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

I Chất quanh ta

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

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



a) Núi đá vôi



b) Con sư tử



c) Mũ cao su



d) Bánh mì



e) Cầu Long Biên



g) Nước ngọt có gas

Hình 9.1 Vật thể và chất quanh ta



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

II Một số tính chất của chất

Mỗi chất có những tính chất nhất định. Bằng các giác quan ta nhận thấy nước là chất lỏng, không màu, không mùi, không vị. Dùng nhiệt kế, ta đo được nhiệt độ nóng chảy của nước đá (Hình 9.2), nhiệt độ sôi của nước lỏng,... Thể (rắn, lỏng, khí), màu sắc, mùi, vị, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi,... là những ví dụ về **tính chất vật lí** của chất. Đá vôi rắn chắc, khi nung tạo ra chất mới là vôi sống xốp và mềm hơn. Than đá là chất rắn màu đen, khi cháy tạo ra chất mới là khí carbon dioxide không nhìn thấy bằng mắt thường. Đó là những ví dụ về **tính chất hoá học** của chất.



Hình 9.2

Đo nhiệt độ nóng chảy của nước đá



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



Tìm hiểu một số tính chất của đường và muối ăn

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

Tiến hành:

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

Quan sát hiện tượng và trả lời:

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



Muối ăn



Đường

Hình 9.3

Muối ăn và đường sau khi đun

Em đã học

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

Em có thể:

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

Bài 10

CÁC THỂ CỦA CHẤT VÀ SỰ CHUYỂN THỂ

MỤC TIÊU

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



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

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

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

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

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



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



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

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

Tiến hành:



Hình 10.1

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



Hình 10.2

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



Hình 10.3

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

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

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

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

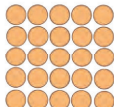
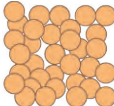
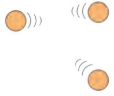
1. Khi mở lọ nước hoa, một lát sau có thể ngửi thấy mùi nước hoa. Điều này thể hiện tính chất gì của chất ở thể khí?
2. Nước từ nhà máy nước được dẫn đến các hộ dân qua các đường ống. Điều này thể hiện tính chất gì của chất ở thể lỏng?
3. Ta có thể đi được trên mặt nước đóng băng đủ dày. Điều này thể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



Em có biết?

Cấu tạo hạt của chất

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

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

II Sự chuyển thể của chất

1. Sự nóng chảy và sự đông đặc

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

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

Mỗi chất nóng chảy và đông đặc ở cùng một nhiệt độ. Ví dụ, nước nóng chảy và đông đặc cùng ở $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.



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



1. Nhiệt độ nóng chảy của sắt (iron), thiếc (tin) và thủy ngân (mercury) lần lượt là $1538\text{ }^{\circ}\text{C}$, $232\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-39\text{ }^{\circ}\text{C}$. Hãy dự đoán chất nào là chất lỏng ở nhiệt độ thường.
2. Khi để cục nước đá ở nhiệt độ phòng em thấy có hiện tượng gì? Tại sao?
3. Quan sát Hình 10.4 và trình bày sự chuyển thể đã diễn ra ở thác nước khi chuyển sang mùa hè (hình a) và khi chuyển sang mùa đông (hình b).



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

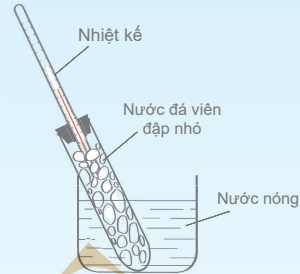
Chuẩn bị: nước đá viên, nước nóng, 1 ống nghiệm, 1 cốc thủy tinh, nhiệt kế (có dải đo từ dưới -5°C đến trên 50°C).

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

Em hãy:

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

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



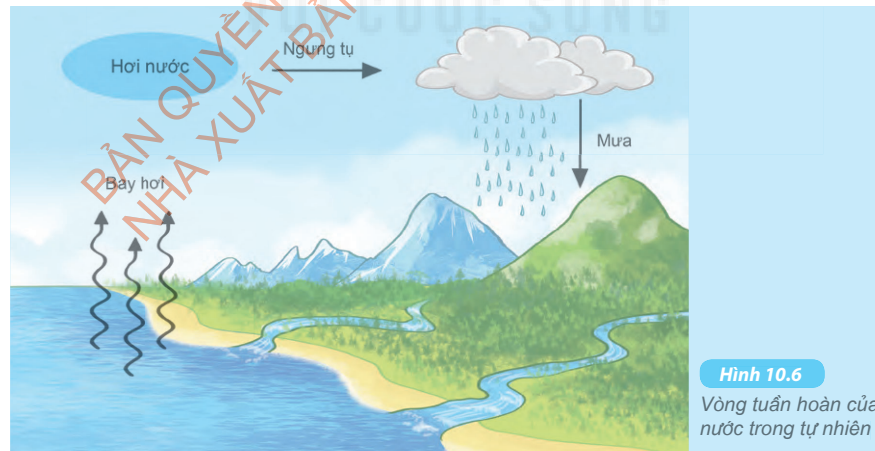
Hình 10.5

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

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

2. Sự hoá hơi và sự ngưng tụ

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

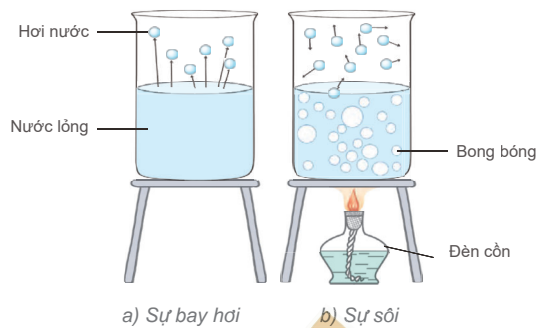


Hình 10.6

Vòng tuần hoàn của nước trong tự nhiên

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

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



Hình 10.7 Sự bay hơi và sự sôi

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



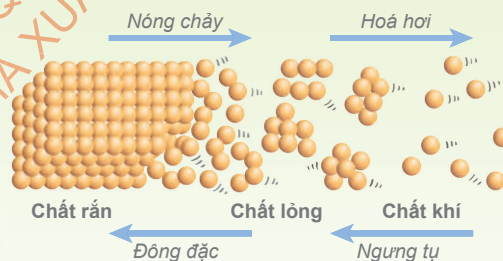
Em có biết?

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

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

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

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





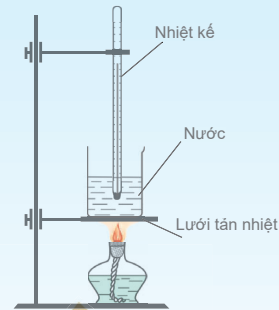
Theo dõi nhiệt độ của nước trong quá trình nước sôi

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

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

Em hãy:

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



Hình 10.8

Theo dõi nhiệt độ của nước trong quá trình nước sôi

Em đã học

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



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

Em có thể:

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



Em có biết?

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

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

Bài 11

OXYGEN • KHÔNG KHÍ

MỤC TIÊU

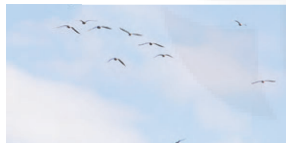
- Nêu được một số tính chất của oxygen và tầm quan trọng của oxygen với sự sống, sự cháy và quá trình đốt nhiên liệu.
- Tiến hành được thí nghiệm xác định thành phần phần trăm thể tích của oxygen trong không khí.
- Nêu được thành phần, vai trò của không khí đối với tự nhiên và sự ô nhiễm không khí. Nêu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



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

I Oxygen trên Trái Đất

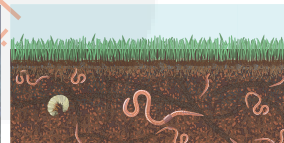
Dù sống trên mặt đất, trong nước hay trong lòng đất, các loài động vật, thực vật đều cần oxygen (oxi) cho quá trình hô hấp. Cá sống được trong nước vì trong nước có một lượng oxygen hoà tan, dù rất nhỏ.



a) Oxygen có trong không khí



b) Oxygen có trong nước



c) Oxygen có trong đất xốp

Hình 11.1 Oxygen có ở khắp nơi trên Trái Đất



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

II Tính chất vật lí và tầm quan trọng của oxygen

1. Tính chất vật lí của oxygen

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

Oxygen hoá lỏng ở $-183\text{ }^{\circ}\text{C}$, hoá rắn ở $-218\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ở thể lỏng và rắn, oxygen có màu xanh nhạt.



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

2. Tầm quan trọng của oxygen

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



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



b) Oxygen cần thiết cho sự cháy

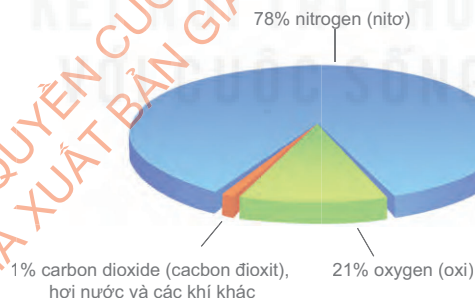
Hình 11.2 Vai trò của oxygen



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

III Thành phần của không khí

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



Hình 11.3 Thành phần phần trăm thể tích của không khí



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

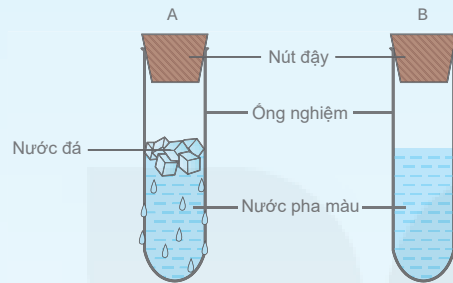


Tìm hiểu một số thành phần của không khí

1. Chứng minh trong không khí có hơi nước

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

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



Hình 11.4

Thí nghiệm chứng minh trong không khí có hơi nước

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

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

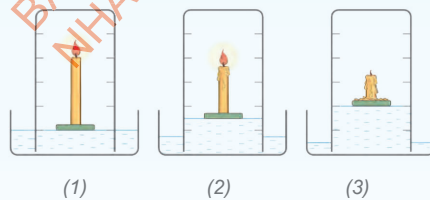
Chuẩn bị: 1 chậu chứa nước vôi trong (hoặc dung dịch kiềm loãng), 1 cây nến gắn vào đế nhựa và 1 cốc thủy tinh hình trụ có vạch chia.

Tiến hành:

Bước 1: Đặt cây nến gắn trên đế nhựa vào chậu chứa nước vôi trong 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. Chất lỏng 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 11.5

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

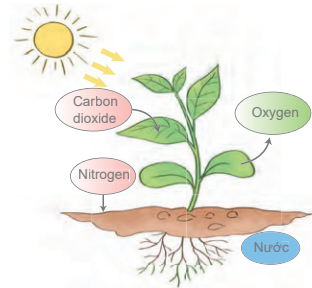
Nến cháy trong oxygen sinh ra khí carbon dioxide và hơi nước. Hơi nước sẽ ngưng tụ lại còn khí carbon dioxide sẽ bị nước vôi trong hấp thụ hết.

Hãy trả lời câu hỏi:

- 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 khí cọ xát với không khí, các thiên thạch bốc cháy hoặc bay hơi gần hết.
- Oxygen trong không khí cần cho sự hô hấp của động vật, thực vật, đốt cháy nhiên liệu.
- Khi mưa đông có sấm sét, nitrogen trong không khí được chuyển hoá thành chất có chứa nitrogen có lợi cho cây cối (dạng phân bón tự nhiên).
- Carbon dioxide cần thiết cho quá trình quang hợp của cây xanh.



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

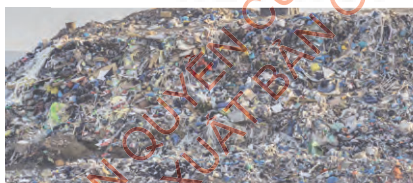


Nêu vai trò của không khí đối với sự sống.

V Sự ô nhiễm không khí

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

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



a) Rác thải



b) Cháy rừng



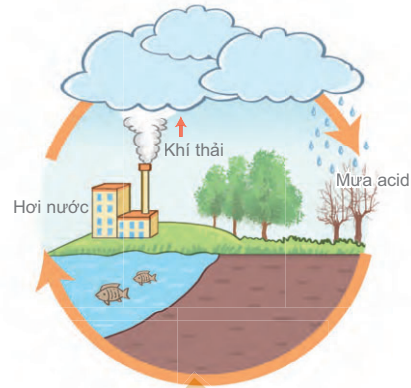
c) Khí thải từ ô tô



d) Khí thải từ nhà máy

Hình 11.7 Một số nguyên nhân gây ô nhiễm không khí

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



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

2. Bảo vệ môi trường không khí

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

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

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



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

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



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

Em đã học

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

Em có thể:

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



Em có biết?

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

Ví dụ:

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



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

Bài 12

MỘT SỐ VẬT LIỆU

MỤC TIÊU

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



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

I Vật liệu

Từ xa xưa, con người đã biết dùng vật liệu tự nhiên như đá và gỗ làm dụng cụ lao động, săn bắt, hái lượm, xây nhà, đóng tàu, thuyền, dựng thành 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 12.1 Mũi tên làm bằng đá



Hình 12.2 Đồ gốm



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



Lốp xe



Bàn



Cốc



Chậu



Bát



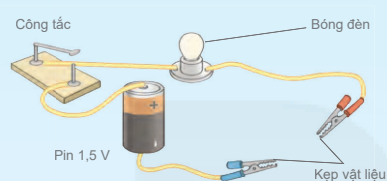
Thìa, đĩa

II Tính chất và ứng dụng của vật liệu

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



1. Tìm hiểu khả năng dẫn điện của vật liệu



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

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

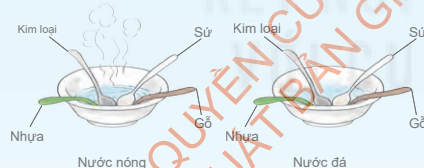
Vật liệu	Bóng đèn sáng hay không sáng?	Vật liệu dẫn điện hay không dẫn điện?
?	?	?

Chuẩn bị: bộ dụng cụ như sơ đồ ở Hình 12.3, 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).

2. Tìm hiểu khả năng dẫn nhiệt của vật liệu



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

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

Tiến hành:

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

Lưu ý: Cần thận tránh bị bỏng nước nóng.

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

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

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

Bảng 12.1 Tính chất của một số vật liệu thông dụng

Vật liệu	Tính chất
<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>Thuỷ 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,...	Đẻo, 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.
Gỗ được dùng làm nhà, khung cửa, bàn, ghế, tủ,...	Bền, chịu lực tốt, dễ tạo hình, dễ cháy, có thể bị mối mọt.



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

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



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

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

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

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

Hình 12.5

Rác thải sinh hoạt hằng ngày



Em có biết?

1. Chu trình 3R



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

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

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



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

- Chai nhựa, chai thủy tinh, túi nylon.
- Quần áo cũ.
- Đồ điện cũ, hỏng.
- Pin điện hỏng.
- Đồ gỗ đã qua sử dụng.
- 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.

Bài 13

MỘT SỐ NGUYÊN LIỆU

MỤC TIÊU

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



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

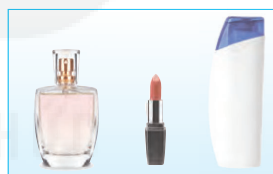
I Các loại nguyên liệu

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

- Từ đá vôi sản xuất ra vôi sống.
- Từ quặng sản xuất ra sắt, nhôm, đồng, phosphorus (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 13.1 Mía là nguyên liệu sản xuất đường



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



Hãy tìm hiểu và cho biết quặng bauxite (bôxít) được 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,...

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

Ở nước ta có nhiều vùng núi đá vôi, tập trung ở các tỉnh phía Bắc và Bắc Trung bộ (Lạng Sơn, Cao Bằng, Bắc Kạn, Hà Giang, Tuyên Quang, Sơn La, Hoà Bình, Ninh Bình, Thanh Hoá và một số đảo ở Cát Bà, Hạ Long).

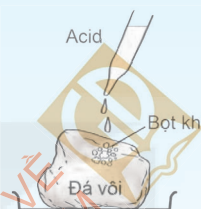


Tìm hiểu tính chất của đá vôi

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

Tiến hành:

1. Dùng chiếc đinh sắt vạch mạnh lên bề mặt viên đá vôi. Quan sát hiện tượng.
2. Lấy ống hút hoặc pipet nhỏ từng giọt hydrochloric acid lên một viên đá vôi. Quan sát hiện tượng.



Trả lời câu hỏi:

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



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

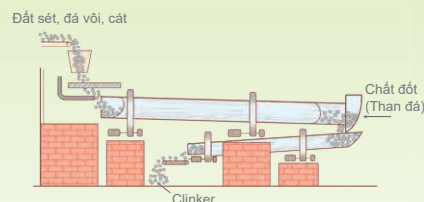


Em có biết?

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



Hình 13.3 Sơ đồ lò nung vôi



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

III Quặng

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

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

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

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

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



Hình 13.5 Khai thác quặng nhôm



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

Em đã học

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

Em có thể:

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



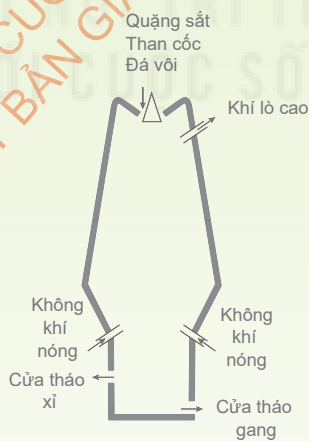
Em có biết?

1. Một số loại quặng và ứng dụng

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

2. Sản xuất gang, thép từ quặng sắt

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



Hình 13.6 Sơ đồ lò cao sản xuất gang

Bài 14

MỘT SỐ NHIÊN LIỆU

MỤC TIÊU

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



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

I Các loại nhiên liệu

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

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



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

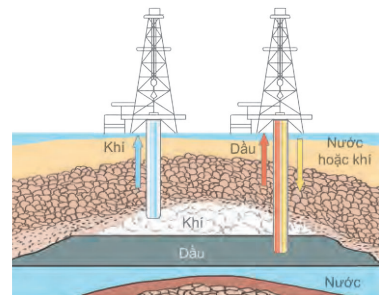


1. Nhiên liệu tồn tại ở những thể nào?
2. Em hãy cho biết ứng dụng của các nhiên liệu: dầu hoà, gỗ, xăng, than đá, khí thiên nhiên.

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,...). Khí chưng cất dầu thô ta thu được các nhiên liệu là dầu hoà, xăng và khí đốt.



Hình 14.2 Cấu trúc mỏ dầu



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



Tìm hiểu tính chất của nhiên liệu

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

III Sơ lược về an ninh năng lượng

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

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

Để thay thế nguồn **năng lượng không tái tạo**, người ta đã nghiên cứu các nguồn **năng lượng tái tạo**⁽¹⁾ như 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 15

MỘT SỐ LƯƠNG THỰC, THỰC PHẨM

MỤC TIÊU

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



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

I Vai trò của lương thực, thực phẩm



Lúa gạo



Ngô



Khoai lang



Mía



Các loại quả



Mật ong



Cá



Thịt



Trứng



Đậu, đỗ



Dầu thực vật



Bơ



Mỡ lợn



Lạc



Vừng



Sữa



Rau xanh

Hình 15.1 Các loại lương thực, thực phẩm thông thường

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

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



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

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

1. Carbohydrate: nguồn năng lượng chính

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

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

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

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



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



Tìm hiểu sự biến đổi của lương thực

1. Cho một thìa gạo vào hai hộp nhựa nhỏ, thêm nước vào một hộp cho ướt hết gạo. Để yên ngoài không khí khoảng 5 – 10 giờ. So sánh độ cứng của hạt gạo ở hai hộp nhựa 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).

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

2. Các chất dinh dưỡng khác

a) Protein (chất đạm)

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

b) Lipid (chất béo)

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

c) Chất khoáng và vitamin

Chất khoáng trong cơ thể người gồm calcium (canxi), phosphorus (photpho), iodine (iot), 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,...).

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

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

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



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



Tìm hiểu sự biến đổi của thực phẩm trong đời sống

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

III Sức khoẻ và chế độ dinh dưỡng

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

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

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



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

Em đã học

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

Em có thể:

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



Em có biết?

Cơ thể cần dầu, mỡ để hấp thụ vitamin A

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

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

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



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

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

Bài 16

HỖN HỢP CÁC CHẤT

MỤC TIÊU

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



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

I Chất tinh khiết và hỗn hợp

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

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

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

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



Hình 16.1 a) Nước cất tiệt;
b) Nước cam; c) Nước đường



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

II Dung dịch

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



Hình 16.2 Sự tạo thành dung dịch đường

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



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



Thực hiện ở nhà (trước bài học)

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

Chuẩn bị: 1 cốc, 1 thìa, muối ăn, nước.

Tiến hành:

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

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



Huyền phù và nhũ tương

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



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



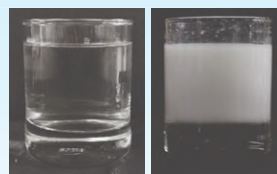
Phân biệt huyền phù với dung dịch

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

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

Quan sát và trả lời câu hỏi:

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



a)

b)

Hình 16.3

a) Nước đường

b) Nước bột sắn dây

IV Sự hoà tan các chất

1. Khả năng tan của các chất

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

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

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

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



Hình 16.4 Sự sống trong nước biển do có oxygen hòa tan

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

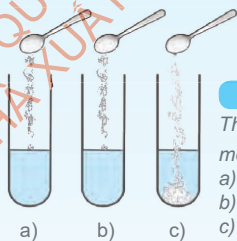


Sự hoà tan của một số chất rắn

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

Tiến hành:

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



Hình 16.5

Thí nghiệm về sự hoà tan

một số chất rắn

a) Đường

b) Muối ăn

c) Bột đá vôi

Quan sát và trả lời câu hỏi:

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

2. Ảnh hưởng của nhiệt độ tới sự hoà tan

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

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

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



Em có biết ?

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



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

Em đã học

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

Em có thể:

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



Em có biết ?

Các chất như đá vôi được coi là không tan trong nước do chúng tan rất ít. Trong 1 m³ nước chỉ hoà tan được khoảng 15 g đá vôi. Dù vậy, qua hàng triệu năm, núi đá bị nước mưa, nước sông, nước biển ăn mòn tạo ra nhiều hình thù khác nhau.



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

Bài 17

TÁCH CHẤT KHỎI HỖN HỢP

MỤC TIÊU

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



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

I Nguyên tắc tách chất

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



Phù sa trong nước sông lắng xuống, tách khỏi nước



Làm bay hơi nước biển, thu được muối ăn

Hình 17.1 Một số hiện tượng tách chất khỏi hỗn hợp

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



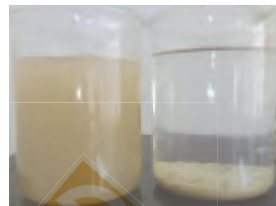
1. Trên thực tế em thường gặp chất tinh khiết hay hỗn hợp? Vì sao chúng ta lại cần phải tách chất?
2. Lấy một số ví dụ về quá trình tách chất trong tự nhiên và trong đời sống mà em biết.

II Một số cách tách chất

1. Lắng, gạn và lọc

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

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



Hình 17.2

Để lắng nước đục



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



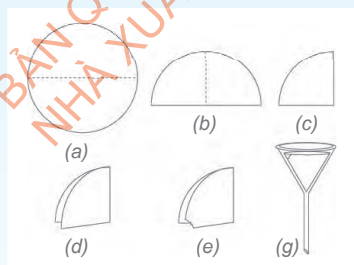
Lọc nước từ hỗn hợp nước lẫn đất

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

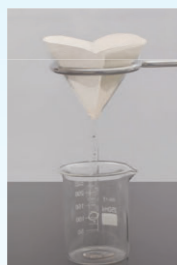
Tiến hành:

- 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 17.3).
- Gạn lấy lớp nước phía trên (gọi là nước gạn), đem rót từ từ đến hết vào phễu lọc có giấy lọc (Hình 17.4). Nước chảy ra khỏi phễu lọc được thu vào cốc hứng, gọi là nước lọc.

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



Hình 17.3 Cách gấp giấy lọc



Hình 17.4

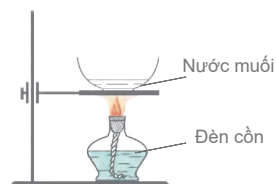
Bộ dụng cụ lọc đơn giản

2. Cô cạn

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

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

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



Hình 17.5

Đun nước bay hơi,
thu được muối



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

3. Chiết

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



Tách dầu ăn khỏi nước

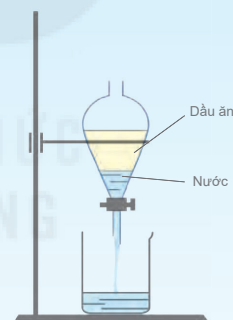
Chuẩn bị: 1 chai nhựa khoảng 500 mL, dầu ăn, phễu chiết, cốc thủy tinh.

Tiến hành:

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

Quan sát và trả lời câu hỏi:

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



Hình 17.6

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

Em có thể:

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



Em có biết?

Máy lọc nước

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



Hình 17.7 Sơ đồ cơ chế lọc nước

CHƯƠNG V - TẾ BÀO

Bài 18

TẾ BÀO ĐƠN VỊ CƠ BẢN CỦA SỰ SỐNG

MỤC TIÊU

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



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 cấu tạo từ đơn vị cấu trúc nào?



I Tế bào là gì?

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

Tuy 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 ứng, bài tiết và sinh sản.



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

II Hình dạng và kích thước tế bào

1. Hình dạng tế bào

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



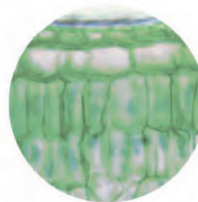
a) Tế bào da ở người



b) Tế bào thần kinh ở người



c) Tế bào vi khuẩn



d) Tế bào ở lá cây

Hình 18.1 Hình dạng một số loại tế bào

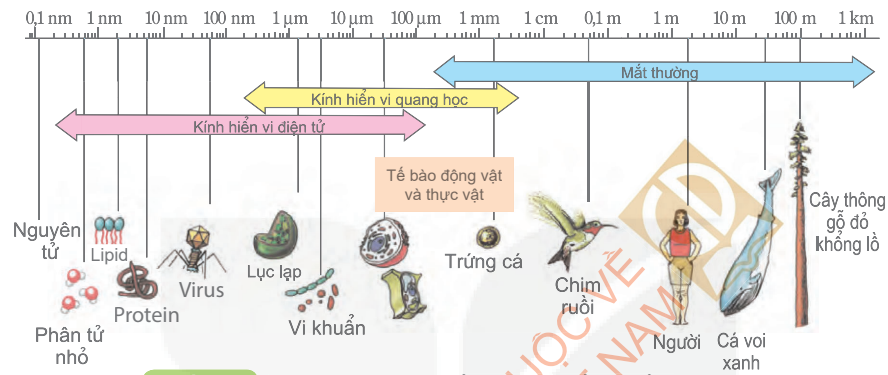


Quan sát Hình 18.1, nêu nhận xét về hình dạng tế bào.

2. Kích thước tế bào

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

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



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

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

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

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.

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

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

Em đã học

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

Em có thể:

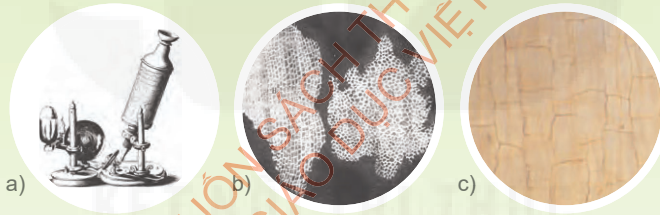
Giải thích được vì sao mỗi loại tế bào lại có hình dạng khác nhau.



Em có biết?

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

Năm 1665, nhà khoa học người Anh là Rô-bớt Húc (Robert Hooke) đã dùng chiếc kính hiển vi đơn giản (Hình 18.3a) 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 18.3b); đó là những tế bào chết của vỏ cây mà ngày nay chúng ta có thể quan sát rõ hơn bằng kính hiển vi với độ phóng đại 300 lần (Hình 18.3c).



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

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

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

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

Bài 19

CẤU TẠO VÀ CHỨC NĂNG CÁC THÀNH PHẦN CỦA TẾ BÀO

MỤC TIÊU

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



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

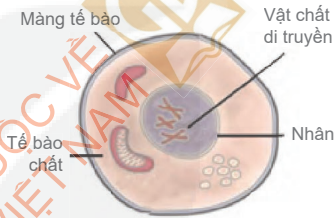
I Cấu tạo của tế bào

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

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

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

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



Hình 19.1

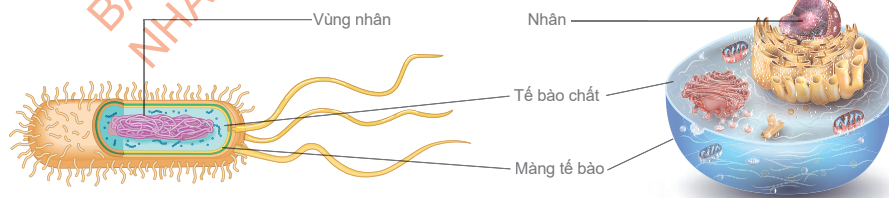
Sơ đồ các thành phần chính của tế bào



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

II Tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực

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



a) Tế bào nhân sơ

b) Tế bào nhân thực

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

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

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



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

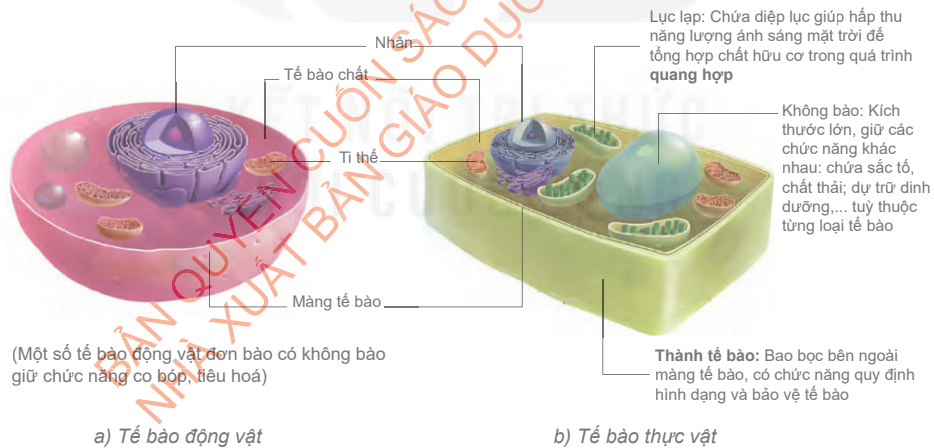
Chuẩn bị: Hình 19.2: cấu tạo tế bào nhân sơ (vi khuẩn) và hình tế bào nhân thực (động vật).

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

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

III) Tế bào động vật và tế bào thực vật

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



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



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

Em đã học

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

Em có thể:

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

Cách tiến hành

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

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

Bước 3: Chọn các loại rau, củ, quả mà em thấy có hình dạng giống (mô phỏng) các bào quan ở tế bào thực vật và tế bào động vật. Đưa chúng vào mỗi túi tương ứng để mô phỏng tế bào thực vật và tế bào động vật. 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 19.4

Hình ảnh minh họa về màu xanh của Trái Đất khi nhìn từ vũ trụ

Bài 20

SỰ LỚN LÊN VÀ SINH SẢN CỦA TẾ BÀO

MỤC TIÊU

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



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



I Sự lớn lên của tế bào

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



Hình 20.1 Sự lớn lên của tế bào

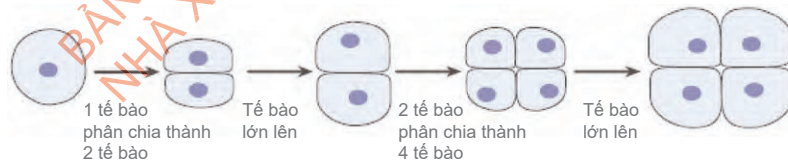


Quan sát Hình 20.1 và trả lời các câu hỏi:

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

II Sự sinh sản (phân chia) của tế bào

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



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



Quan sát Hình 20.1 và 20.2 để trả lời các câu hỏi 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 (cơ thể có cấu tạo gồm nhiều tế bào) chủ yếu là do sự tăng lên về kích thước và số lượng các tế bào trong cơ thể. Trong khi đó, ở các sinh vật đơn bào, sự lớn lên là do sự tăng lên của kích thước tế bào.



Hình 20.3 Cây ngô lúc nhỏ và khi trưởng thành

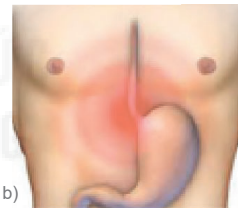
? Quan sát Hình 20.3 và cho biết cây ngô (là cơ thể đa bào) lớn lên nhờ quá trình nào?

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



a)

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



b)

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

Hình 20.4 Ý nghĩa của quá trình sinh sản tế bào

? Quan sát Hình 20.3 – 20.4, 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, các tế bào chết, giúp cơ thể lớn lên (sinh trưởng) và phát triển.

Em có thể:

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



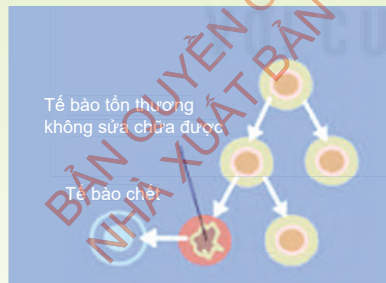
Em có biết?

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

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

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

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



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



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

Bài 21

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

MỤC TIÊU

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

I Chuẩn bị

1. Thiết bị, dụng cụ

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

Nước cất đựng trong cốc thủy tinh

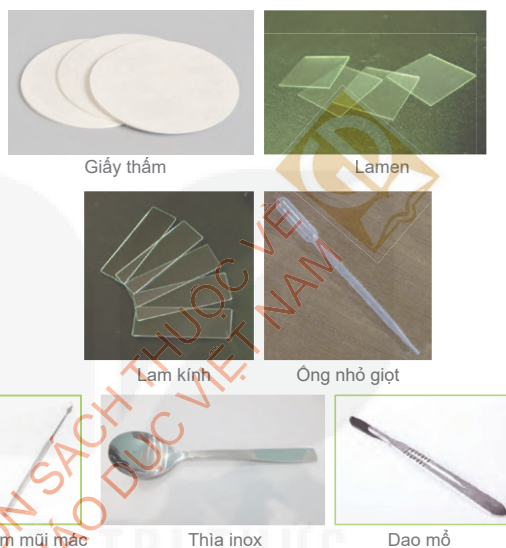
Đĩa petri

Các dụng cụ trong Hình 21.1

2. Mẫu vật

Củ hành tây

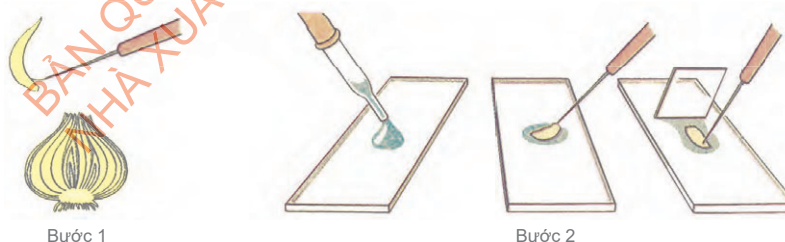
Trứng cá



Hình 21.1 Một số dụng cụ

II Cách tiến hành

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



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

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

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

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

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



Hình 21.3 Các tế bào biểu bì hành tây



Hình 21.4 Các tế bào trứng cá

2. Quan sát và vẽ tế bào trứng cá

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

Bước 2. Nhỏ một ít nước vào đĩa.

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

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

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

III Thu hoạch

- 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 trứng cá
Thành phần quan sát được	?	?
Thành phần không quan sát được	?	?
Hình vẽ	?	?

3. Trả lời câu hỏi:

- Thành phần nào em quan sát thấy ở cả hai loại tế bào?
- Đặc điểm nào giúp em phân biệt được tế bào hành tây với tế bào trứng cá?

CHƯƠNG VI - TỪ TẾ BÀO ĐẾN CƠ THỂ

Bài 22

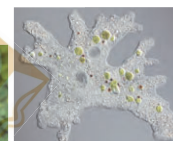
CƠ THỂ SINH VẬT

MỤC TIÊU

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



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



Trùng biến hình (amip)

1 Cơ thể là gì?

Cơ thể 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...

Cảm ứng và vận động

Quá trình cảm nhận và phản ứng với sự thay đổi của môi trường

Sinh trưởng

Quá trình cơ thể lớn lên về kích thước

Sinh sản

Quá trình tạo ra con non

Dinh dưỡng

Quá trình lấy thức ăn, nước

Hô hấp

Quá trình lấy oxygen và thải carbon dioxide thông qua hoạt động hít vào, thở ra

Bài tiết

Quá trình loại bỏ các chất thải



Hình 22.1 Các quá trình sống cơ bản của sinh vật



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



Nhận biết và mô tả đặc điểm cơ thể sống



Hình 22.2 Hình minh họa vật sống và vật không sống

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

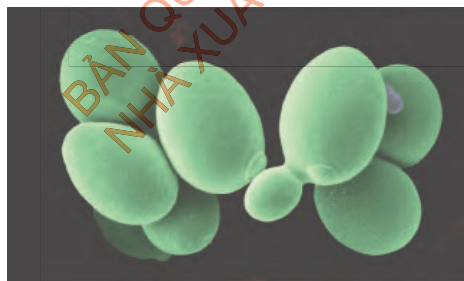
1. Kể tên vật sống và vật không sống mà em quan sát được trong hình trên. Những đặc điểm nào giúp các em nhận ra một vật sống?
2. Để chuyển động trên đường, một chiếc ô tô hoặc xe máy cần lấy khí oxygen để đốt cháy xăng và thải ra khí carbon dioxide. Vậy, vật sống giống với ô tô hoặc xe máy ở đặc điểm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

II Cơ thể đơn bào và cơ thể đa bào

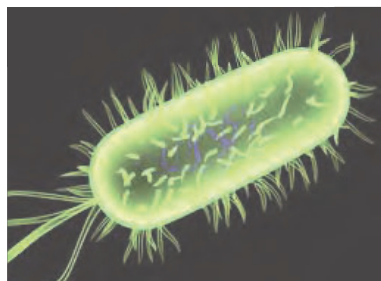
Hầu hết các sinh vật có kích thước khác nhau là do cơ thể chúng có số lượng tế bào khác nhau.

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 22.3).



Các cơ thể nấm men bánh mì đơn bào



Vi khuẩn

Hình 22.3 Một số cơ thể đơn bào

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



"Cây" nấm

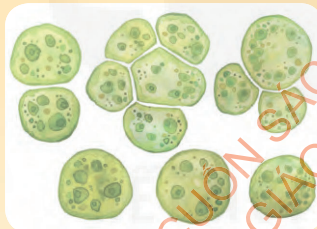
Cây quất

Con thỏ

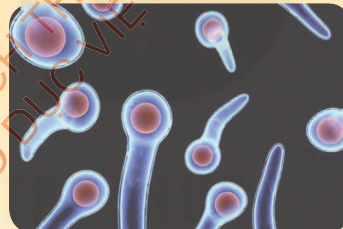
Hình 22.4 Một số cơ thể đa bào



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



Tảo lục



Vi khuẩn gây bệnh uốn ván



Em bé



Con bướm



Cây hoa mai

Hình 22.5 Một số cơ thể sinh vật

Em đã học

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

Em có thể:

1. Phân biệt được 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 (diện tích bề mặt của cơ thể tiếp xúc với môi trường lớn), cho phép các chất dinh dưỡng và chất thải dễ dàng đi qua màng của tế bào, giúp tế bào trao đổi chất với môi trường một cách nhanh chóng.

Cơ thể đa bào (ví dụ: con voi, con gà,...) thường có kích thước lớn, tỉ lệ diện tích và thể tích của cơ thể nhỏ nên sự 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 đảm bảo cung cấp đủ các chất cho các quá trình sống của cơ thể đa bào.



Bài 23

TỔ CHỨC CƠ THỂ ĐA BÀO

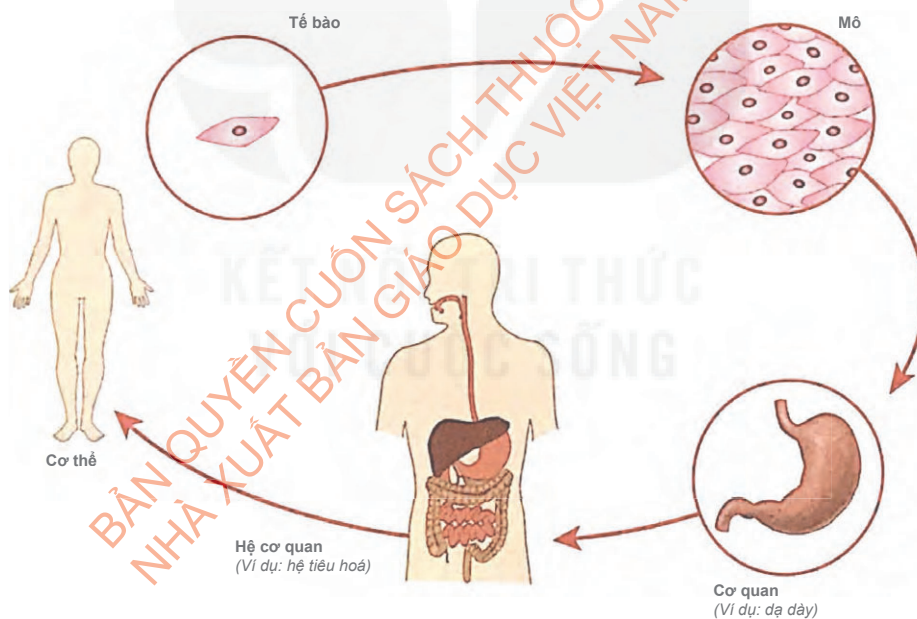
MỤC TIÊU

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



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

I Các cấp tổ chức của cơ thể đa bào



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

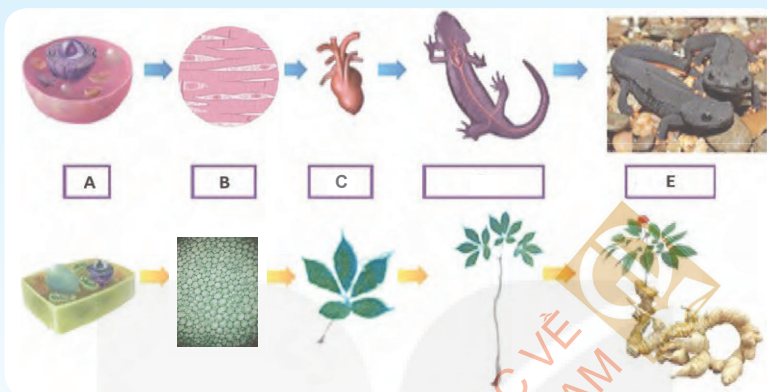


Quan sát Hình 23.1, viết sơ đồ thể hiện mối quan hệ giữa các cấp tổ chức của cơ thể từ thấp đến cao.



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

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



Hình 23.2

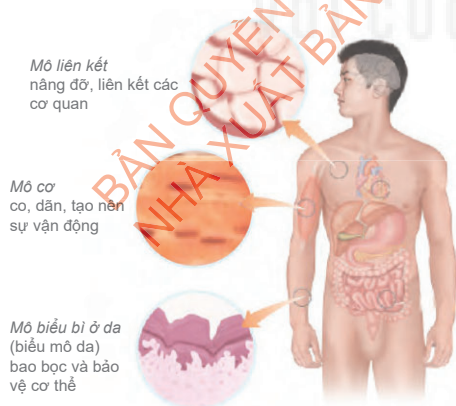
Sơ đồ các cấp tổ chức cơ thể của con cá cóc Việt Nam và cây sâm Việt Nam.

II Từ tế bào tạo thành mô

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

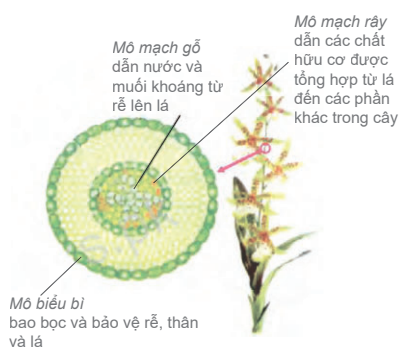


Quan sát Hình 23.3 và 23.4, nêu một số mô ở người và ở thực vật.



Hình 23.3

Một số mô ở cơ thể người



Hình 23.4

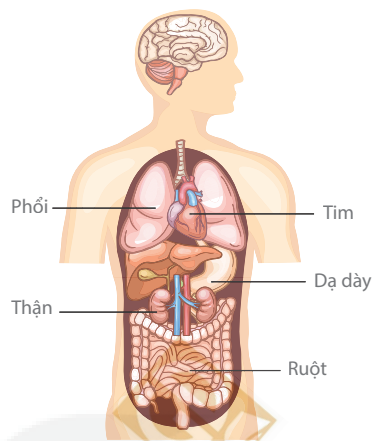
Một số mô ở cơ thể thực vật

III Từ mô tạo thành cơ quan

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



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



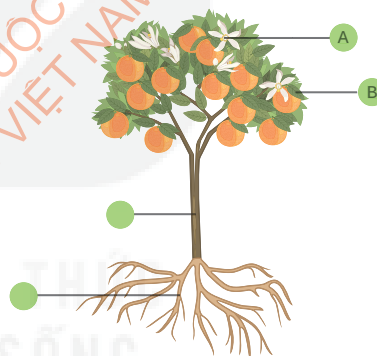
Hình 23.5 Một số cơ quan ở cơ thể người

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



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

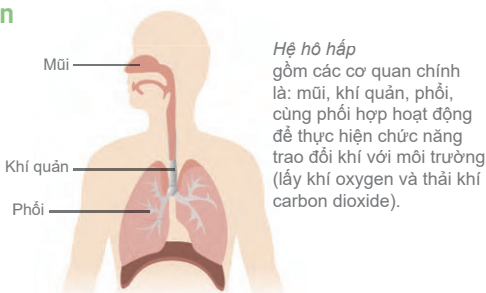
1. Nâng đỡ cơ thể và vận chuyển các chất dinh dưỡng.
2. Tổng hợp chất dinh dưỡng cho cơ thể.
3. Hút nước và chất khoáng cho cơ thể.
4. Tạo ra quả và hạt.



Hình 23.6 Một số cơ quan ở thực vật có hoa

IV Từ cơ quan tạo thành hệ cơ quan

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



Hình 23.7 Hệ hô hấp ở cơ thể người

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



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



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

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

Em đã học

- Cơ thể đa bào được cấu tạo từ nhiều tế bào thực hiện các chức năng khác nhau. Các tế bào phối hợp qua một số cấp tổ chức (tế bào → mô → cơ quan → hệ cơ quan) để tạo thành cơ thể.
- Mô gồm nhiều tế bào 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 24

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

MỤC TIÊU

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

I Chuẩn bị

1. Thiết bị, dụng cụ

Lam kính
Lamen
Cốc đong
Kính hiển vi có vật kính 10x, 40x
Ống nhỏ giọt
Giấy thấm
Thìa



Hình 24.1 Cốc đong

2. Mẫu vật

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

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

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



Lưu ý

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

II Cách tiến hành

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

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

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

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

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

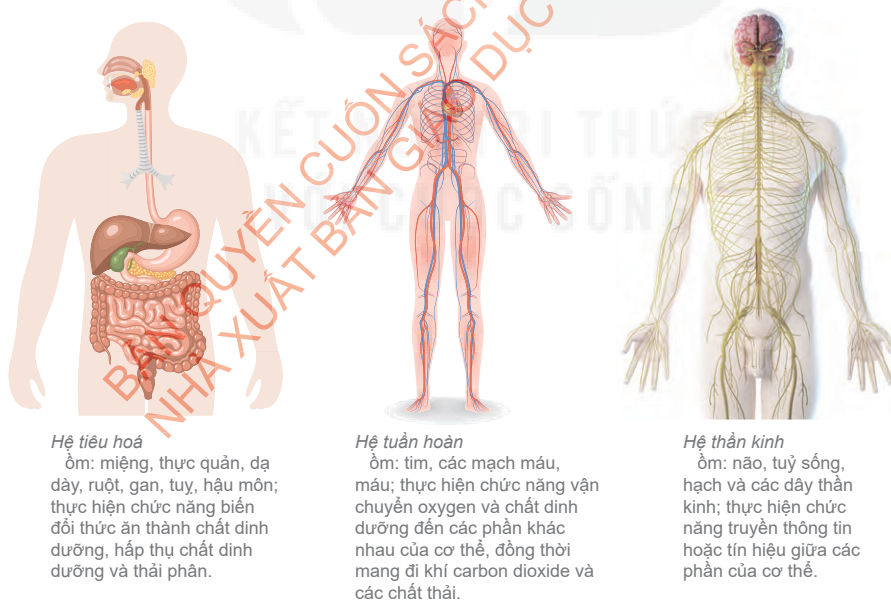
- Quan sát ở vật kính 10x và 40x. Vẽ lại cơ thể sinh vật đơn bào mà em quan sát được.
- Dựa vào Hình 24.2, xác định tên sinh vật đơn bào em đã quan sát được và hoàn thành vào bảng thu hoạch theo mẫu.



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

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

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



Hình 24.3 Một số hệ cơ quan ở cơ thể người

3. Quan sát các cơ quan của thực vật

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

Thu hoạch

1. Kết quả quan sát cơ thể đơn bào

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

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

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

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

Đặc điểm	Các cơ quan cấu tạo	Vị trí trên cơ thể
Hệ cơ quan		
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
?	?	?
?	?	?

CHƯƠNG VII - ĐA DẠNG THỂ GIỚI SỐNG

Bài 25

HỆ THỐNG PHÂN LOẠI SINH VẬT

MỤC TIÊU

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



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



I Sự cần thiết của việc phân loại thế giới sống



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

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

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

II Hệ thống phân loại sinh vật

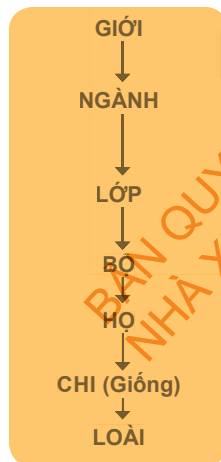
Trên Trái Đất có hàng triệu loài sinh vật, một số đại diện được thể hiện trong Hình 25.1. Chúng đã được các nhà khoa học phân loại như thế nào?



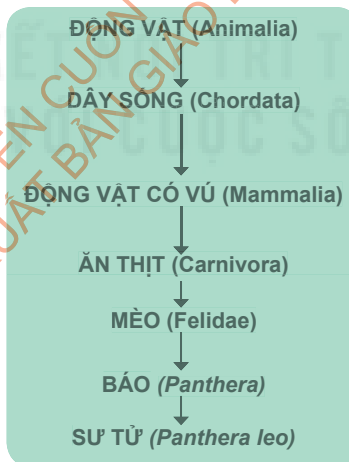
Hình 25.1 Một số loài sinh vật

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

a) Sơ đồ các đơn vị phân loại



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



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



Hình 25.2 Sơ đồ các đơn vị phân loại sinh vật

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

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

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



Hình 25.3 Loài ong mật châu á



Em có biết?

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

III) Giới và hệ thống phân loại năm giới

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

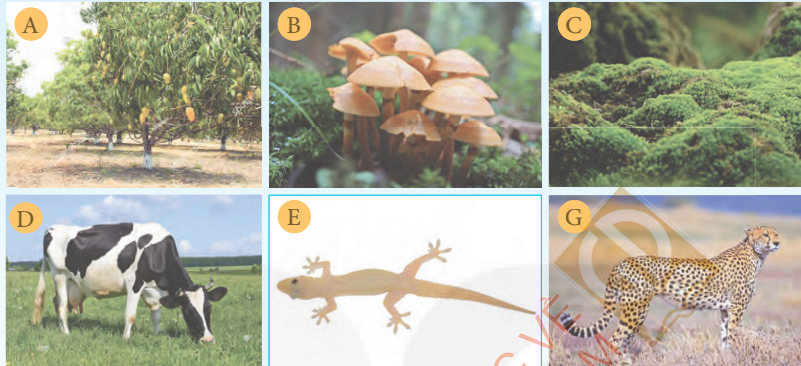


Hình 25.4 Sơ đồ hệ thống phân loại năm giới



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

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



Hình 25.5 Một số loài sinh vật

Em đã học

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

Em có thể:

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



Em có biết?

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