



CAO CỰ GIÁC (Tổng Chủ biên kiêm Chủ biên)
PHẠM THỊ HƯƠNG – TRẦN THỊ KIM NGÂN
NGUYỄN THỊ NHỊ – TRẦN NGỌC THẮNG

KHOA HỌC TỰ NHIÊN

6



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

CAO CỰ GIÁC (Tổng Chủ biên kiêm Chủ biên)
PHẠM THỊ HƯƠNG – TRẦN THỊ KIM NGÂN
NGUYỄN THỊ NHỊ – TRẦN NGỌC THẮNG

KHOA HỌC TỰ NHIÊN

6

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

Chân trời sáng tạo

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

Hướng dẫn sử dụng sách

Trong mỗi bài học gồm các nội dung sau:

MỞ ĐẦU



Khởi động, đặt vấn đề, gợi mở và tạo hứng thú vào bài học

HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI



Hoạt động hình thành kiến thức mới qua việc quan sát hình ảnh, thí nghiệm hoặc trải nghiệm thực tế



Thảo luận để hình thành kiến thức mới



Tóm tắt kiến thức trọng tâm

LUYỆN TẬP



Củng cố kiến thức và rèn luyện kỹ năng đã học

VẬN DỤNG



Vận dụng kiến thức và kỹ năng đã học vào thực tiễn cuộc sống

MỞ RỘNG



Giới thiệu thêm kiến thức và ứng dụng liên quan đến bài học, giúp các em tự học ở nhà

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

LỜI NÓI ĐẦU

Các em học sinh thân mến!

Thế giới tự nhiên rất đa dạng và kì thú. Hiểu biết thế giới tự nhiên sẽ giúp con người ngày càng làm chủ cuộc sống, yêu quý và bảo vệ thiên nhiên, phát triển thế giới tự nhiên một cách bền vững. Các em sẽ được tiếp tục tìm hiểu thế giới tự nhiên và những ứng dụng của nó qua môn Khoa học tự nhiên.

Trong Chương trình Giáo dục phổ thông 2018, Khoa học tự nhiên là môn học bắt buộc ở cấp Trung học cơ sở và được coi là cầu nối giữa môn Tự nhiên và Xã hội, Khoa học ở cấp Tiểu học và Vật lí, Hoá học, Sinh học ở cấp Trung học phổ thông.

Sách giáo khoa **Khoa học tự nhiên 6** gồm phần Mở đầu và 11 Chủ đề học tập mang đến cho các em những tri thức về chất và sự biến đổi của chất, vật sống, năng lượng và sự biến đổi năng lượng, Trái Đất và bầu trời, các nguyên lí, khái niệm chung về thế giới tự nhiên. Mỗi chủ đề được chia thành một số bài học, mỗi bài học gồm một chuỗi các hoạt động nhằm hình thành năng lực cho các em. Để học tập đạt kết quả tốt, các em cần tích cực, chủ động thực hiện các hoạt động sau:

Hoạt động *Mở đầu* bài học đưa ra câu hỏi, tình huống, vấn đề, ... của thực tiễn nhằm định hướng, gợi mở các em huy động kiến thức và kinh nghiệm để bắt nhịp một cách hứng thú vào bài học.

Chuỗi hoạt động *Hình thành kiến thức mới* là chuỗi hoạt động quan trọng mà ở đó các em cần tích cực quan sát hình ảnh minh hoạ, làm thí nghiệm, thảo luận, phán đoán khoa học, ... để chiếm lĩnh kiến thức mới của bài học.

Các hoạt động *Luyện tập*, *Vận dụng* giúp các em ôn kiến thức, rèn kĩ năng của bài học và sử dụng kiến thức, kĩ năng đó để giải quyết các vấn đề thực tiễn.

Hoạt động *Mở rộng*, giúp các em tìm hiểu thêm kiến thức hoặc ứng dụng liên quan đến bài học.

Cuối mỗi bài học là hệ thống bài tập, nhằm tạo điều kiện cho các em tự kiểm tra và đánh giá kết quả học tập của mình.

Bảng *Giải thích thuật ngữ* cuối sách, giúp các em tra cứu nhanh các thuật ngữ khoa học trong mỗi bài học.

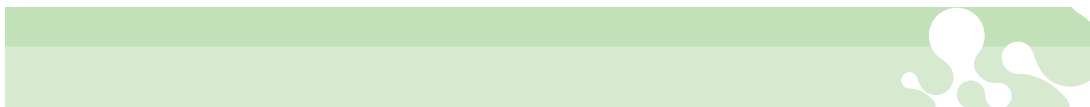
Sách giáo khoa **Khoa học tự nhiên 6** là cuốn sách thuộc bộ sách giáo khoa **Chân trời sáng tạo** của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam. Sách được biên soạn theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực người học, giúp các em không ngừng sáng tạo trước thế giới tự nhiên rộng lớn, đồng thời tạo cơ hội cho các em vận dụng kiến thức vào cuộc sống hằng ngày.

Các tác giả hi vọng cuốn sách **Khoa học tự nhiên 6** sẽ là người bạn đồng hành hữu ích cùng các em khám phá thế giới tự nhiên, phát triển nhận thức, tư duy logic và khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn.

CÁC TÁC GIẢ

MỤC LỤC

Lời nói đầu	3	Chủ đề 4: Một số vật liệu, nhiên liệu, nguyên liệu, lương thực – thực phẩm thông dụng; Tính chất và ứng dụng của chúng	54
Mở đầu	6	BÀI 11: Một số vật liệu thông dụng	54
BÀI 1: Giới thiệu về khoa học tự nhiên	6	BÀI 12: Nhiên liệu và an ninh năng lượng	60
BÀI 2: Các lĩnh vực chủ yếu của khoa học tự nhiên	8	BÀI 13: Một số nguyên liệu	64
BÀI 3: Quy định an toàn trong phòng thực hành. Giới thiệu một số dụng cụ đo – Sử dụng kính lúp và kính hiển vi quang học	11	BÀI 14: Một số lương thực – thực phẩm	68
Chủ đề 1: Các phép đo	18	Chủ đề 5: Chất tinh khiết – Hỗn hợp. Phương pháp tách các chất	71
BÀI 4: Đo chiều dài	18	BÀI 15: Chất tinh khiết – Hỗn hợp	71
BÀI 5: Đo khối lượng	22	BÀI 16: Một số phương pháp tách chất ra khỏi hỗn hợp	81
BÀI 6: Đo thời gian	27	Chủ đề 6: Tế bào – Đơn vị cơ sở của sự sống	85
BÀI 7: Thang nhiệt độ Celsius. Đo nhiệt độ	31	BÀI 17: Tế bào	85
Chủ đề 2: Các thể của chất	35	BÀI 18: Thực hành quan sát tế bào sinh vật	90
BÀI 8: Sự đa dạng và các thể cơ bản của chất. Tính chất của chất	35		
Chủ đề 3: Oxygen và không khí	44		
BÀI 9: Oxygen	44		
BÀI 10: Không khí và bảo vệ môi trường không khí	48		



Chủ đề 7: Từ tế bào đến cơ thể

BÀI 19: Cơ thể đơn bào và cơ thể đa bào	92
BÀI 20: Các cấp độ tổ chức trong cơ thể đa bào	94
BÀI 21: Thực hành quan sát sinh vật	98

Chủ đề 8: Đa dạng thế giới sống

BÀI 22: Phân loại thế giới sống	101
BÀI 23: Thực hành xây dựng khoá lưỡng phân	107
BÀI 24: Virus	109
BÀI 25: Vi khuẩn	113
BÀI 26: Thực hành quan sát vi khuẩn. Tìm hiểu các bước làm sữa chua	117
BÀI 27: Nguyên sinh vật	119
BÀI 28: Nấm	124
BÀI 29: Thực vật	131
BÀI 30: Thực hành phân loại thực vật	138
BÀI 31: Động vật	140
BÀI 32: Thực hành quan sát và phân loại động vật ngoài thiên nhiên	148
BÀI 33: Đa dạng sinh học	149
BÀI 34: Tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên	155

Chủ đề 9: Lực

BÀI 35: Lực và biểu diễn lực	157
BÀI 36: Tác dụng của lực	160
BÀI 37: Lực hấp dẫn và trọng lượng	163
BÀI 38: Lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc	166
BÀI 39: Biến dạng của lò xo. Phép đo lực	168
BÀI 40: Lực ma sát	172

Chủ đề 10: Năng lượng và cuộc sống

BÀI 41: Năng lượng	177
BÀI 42: Bảo toàn năng lượng và sử dụng năng lượng	183

Chủ đề 11: Trái Đất và bầu trời

BÀI 43: Chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời	188
BÀI 44: Chuyển động nhìn thấy của Mặt Trăng	191
BÀI 45: Hệ Mặt Trời và Ngân Hà	195

Giải thích thuật ngữ

Mở đầu

BÀI

1

Giới thiệu về khoa học tự nhiên

MỤC TIÊU

- Nêu được khái niệm khoa học tự nhiên.
- Trình bày được vai trò của khoa học tự nhiên trong cuộc sống.

 Em đã làm quen với môn Khoa học ở cấp Tiểu học, vậy khoa học tự nhiên nghiên cứu những gì và đóng vai trò như thế nào trong cuộc sống?

1 KHOA HỌC TỰ NHIÊN

➤ Tìm hiểu về khái niệm khoa học tự nhiên

Hoạt động con người chủ động tìm tòi, khám phá ra tri thức khoa học gọi là **hoạt động nghiên cứu khoa học**. Những người hoạt động nghiên cứu khoa học gọi là **nhà khoa học**. Môn Khoa học tự nhiên là môn học tìm hiểu về thế giới tự nhiên và những ứng dụng khoa học tự nhiên trong cuộc sống.



1 Hoạt động nào trong các hình từ 1.1 đến 1.6 là hoạt động nghiên cứu khoa học?



▲ Hình 1.1. Thả diều



▲ Hình 1.2. Lấy mẫu nước nghiên cứu



▲ Hình 1.3. Gặt lúa



▲ Hình 1.4. Rửa bát, đĩa



▲ Hình 1.5. Hoạt động tập thể



▲ Hình 1.6. Làm thí nghiệm



Khoa học tự nhiên là ngành khoa học nghiên cứu về các sự vật, hiện tượng, quy luật tự nhiên, những ảnh hưởng của chúng đến cuộc sống con người và môi trường.

2 VAI TRÒ CỦA KHOA HỌC TỰ NHIÊN TRONG CUỘC SỐNG

► Tìm hiểu vai trò của khoa học tự nhiên

Trong cuộc sống, khoa học tự nhiên thể hiện ở nhiều vai trò khác nhau.



▲ Hình 1.7. Trồng dưa lưới



▲ Hình 1.8. Thiết bị sản xuất dược phẩm



2 Hãy cho biết vai trò của khoa học tự nhiên được thể hiện trong các hình từ 1.7 đến 1.10.



▲ Hình 1.9. Sử dụng năng lượng gió để sản xuất điện



▲ Hình 1.10. Thạch nhũ tạo ra trong hang động



Em hãy kể tên một số hoạt động trong thực tế có đóng góp vai trò của khoa học tự nhiên.



Khoa học tự nhiên có vai trò quan trọng trong:

- Hoạt động nghiên cứu khoa học.
- Nâng cao nhận thức của con người về thế giới tự nhiên.
- Ứng dụng công nghệ vào cuộc sống, sản xuất, kinh doanh.
- Chăm sóc sức khỏe con người.
- Bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.



Hệ thống tưới nước tự động được bà con nông dân lắp đặt để tưới tiêu quy mô lớn. Hãy cho biết vai trò nào của khoa học tự nhiên trong hoạt động đó?



▲ Hệ thống tưới nước tự động

BÀI TẬP

- Hoạt động nào sau đây của con người là hoạt động nghiên cứu khoa học?
 - Trồng hoa với quy mô lớn trong nhà kính.
 - Nghiên cứu vaccine phòng chống virus corona trong phòng thí nghiệm.
 - Sản xuất muối ăn từ nước biển bằng phương pháp phơi cát.
 - Vận hành nhà máy thủy điện để sản xuất điện.
- Hoạt động nào sau đây của con người **không** phải là hoạt động nghiên cứu khoa học?
 - Theo dõi nuôi cấy mô cây trồng trong phòng thí nghiệm.
 - Làm thí nghiệm điều chế chất mới.
 - Lấy mẫu đất để phân loại đất trồng.
 - Sản xuất phân bón hoá học.



Các lĩnh vực chủ yếu của khoa học tự nhiên

MỤC TIÊU

- Phân biệt được các lĩnh vực khoa học tự nhiên dựa vào đối tượng nghiên cứu.
- Phân biệt được vật sống và vật không sống dựa vào các đặc điểm đặc trưng.

Tuỳ vào đối tượng nghiên cứu mà khoa học tự nhiên được chia thành một số lĩnh vực khác nhau. Em đã biết những lĩnh vực khoa học tự nhiên nào?

1 LĨNH VỰC CHỦ YẾU CỦA KHOA HỌC TỰ NHIÊN

➤ Tìm hiểu một số lĩnh vực khoa học tự nhiên

Một nhóm học sinh được hướng dẫn thực hiện các thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: Cầm một tờ giấy giơ lên cao và buông tay.

Quan sát tờ giấy rơi.

Thí nghiệm 2: Sục khí carbon dioxide vào cốc chứa nước vôi trong. Quan sát hiện tượng xảy ra.

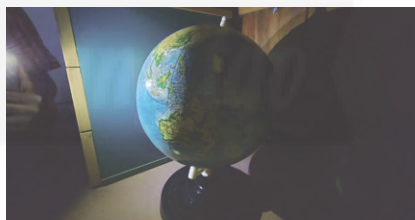
Thí nghiệm 3: Quan sát quá trình nảy mầm của hạt đậu.

Thí nghiệm 4: Một học sinh chiếu đèn pin vào quả địa cầu, một học sinh khác cho quả địa cầu quay. Mô tả hiện tượng ngày và đêm qua việc quan sát vùng được chiếu sáng trên quả địa cầu.

Em hãy dự đoán các thí nghiệm 1, 2, 3, 4 thuộc lĩnh vực khoa học nào.



▲ Hình 2.1. Sự nảy mầm của hạt đậu



▲ Hình 2.2. Chiếu đèn pin vào quả địa cầu

Khoa học tự nhiên bao gồm một số lĩnh vực chính như:

Vật lí học nghiên cứu về vật chất, quy luật vận động, lực, năng lượng và sự biến đổi năng lượng.

Hoá học nghiên cứu về chất và sự biến đổi của chúng.

Sinh học hay sinh vật học nghiên cứu về các vật sống, mối quan hệ giữa chúng với nhau và với môi trường.

Khoa học Trái Đất nghiên cứu về Trái Đất và bầu khí quyển của nó.

Thiên văn học nghiên cứu về quy luật vận động và biến đổi của các vật thể trên bầu trời.



▲ Hình 2.3. Mô hình trồng rau thủy canh trong nhà



▲ Hình 2.4. Bản tin dự báo thời tiết của Đài truyền hình Việt Nam



Ứng dụng trong các hình từ 2.3 đến 2.8 liên quan đến những lĩnh vực nào của khoa học tự nhiên?



▲ Hình 2.5. Mô hình chăn nuôi bò sữa tiên tiến



▲ Hình 2.6. Nông dân xử lí đất chua bằng vôi bột



▲ Hình 2.7. Sử dụng pin năng lượng mặt trời



▲ Hình 2.8. Sử dụng kính thiên văn quan sát bầu trời

2 VẬT SỐNG VÀ VẬT KHÔNG SỐNG

➤ Phân biệt vật sống và vật không sống



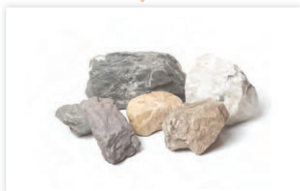
▲ Hình 2.9. Con gà



▲ Hình 2.10. Cây cà chua



2 Quan sát các hình từ 2.9 đến 2.12, em hãy cho biết các vật trong hình có đặc điểm gì khác nhau (sự trao đổi chất, khả năng sinh trưởng, phát triển và sinh sản).



▲ Hình 2.11. Đá sỏi



▲ Hình 2.12. Máy tính



Vật nào là vật sống, vật không sống trong các hình từ 2.9 đến 2.12?

- + **Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng:** Sinh vật lấy thức ăn, chất dinh dưỡng, nước từ môi trường để tích lũy và chuyển hoá năng lượng nuôi sống cơ thể đồng thời thải chất thải ra môi trường.
- + **Sinh trưởng, phát triển:** Sinh vật lớn lên, tăng trưởng về kích thước và hình thành các bộ phận mới.
- + **Vận động:** Sinh vật di chuyển (động vật), trao đổi chất giữa cơ thể sống với môi trường, ... để sinh trưởng và phát triển.
- + **Cảm ứng:** Sinh vật phản ứng lại tác động của môi trường.
- + **Sinh sản:** Sinh vật sinh sản để duy trì nòi giống.

Đến độ tuổi nhất định hoặc do thiên tai, bệnh tật, ... vật sống sẽ bị chết và khi đó trở thành vật không sống.

Vật không sống là vật không có biểu hiện sống.

Một chú robot có thể cười, nói và hành động như một con người. Vậy robot là vật sống hay vật không sống?



▲ Robot

BÀI TẬP

1. Em hãy kể tên một số hoạt động trong thực tế liên quan chủ yếu đến lĩnh vực khoa học tự nhiên:
- a) Vật lý học b) Hoá học. c) Sinh học.
- d) Khoa học Trái Đất. e) Thiên văn học.
2. Vật nào sau đây gọi là vật không sống?
- A. Con ong. B. Vi khuẩn.
- C. Than củi. D. Cây cam.
3. Em có thể phân biệt khoa học về vật chất (vật lý, hoá học, ...) và khoa học về sự sống (sinh học) dựa vào sự khác biệt nào?



Quy định an toàn trong phòng thực hành. Giới thiệu một số dụng cụ đo – Sử dụng kính lúp và kính hiển vi quang học

MỤC TIÊU

- Nêu được các quy định an toàn khi học trong phòng thực hành.
- Phân biệt được các kí hiệu cảnh báo trong phòng thực hành.
- Đọc và phân biệt được các hình ảnh quy định an toàn trong phòng thực hành.
- Trình bày được cách sử dụng một số dụng cụ đo thường gặp khi học tập môn Khoa học tự nhiên.
- Biết cách sử dụng kính lúp và kính hiển vi quang học.



Tại sao phải thực hiện các quy định an toàn trong phòng thực hành? Làm thế nào để đo được kích thước, khối lượng, nhiệt độ, ... của một vật thể?

Muốn quan sát những vật có kích thước nhỏ và rất nhỏ, chúng ta dùng dụng cụ nào?



1 QUY ĐỊNH AN TOÀN KHI HỌC TRONG PHÒNG THỰC HÀNH

► Tìm hiểu quy định an toàn trong phòng thực hành

Phòng thực hành là nơi chứa các thiết bị, dụng cụ, mẫu vật, hoá chất, ... để giáo viên và học sinh có thể thực hiện các thí nghiệm, các bài thực hành. Vì vậy, đây cũng là nơi có nhiều nguồn gây nguy cơ mất an toàn cho giáo viên và học sinh.



Để an toàn tuyệt đối khi học tập trong phòng thực hành, các em cần tuân thủ nội quy thực hành sau đây:

1. Không ăn, uống, làm mất trật tự trong phòng thực hành.
2. Cặp, túi, ba lô phải để đúng nơi quy định. Đầu tóc gọn gàng; không đi giày, dép cao gót.
3. Sử dụng các dụng cụ bảo hộ (kính bảo vệ mắt, găng tay lấy hoá chất, khẩu trang thí nghiệm, ...) khi làm thí nghiệm.
4. Chỉ làm các thí nghiệm, các bài thực hành khi có sự hướng dẫn và giám sát của giáo viên.



- 1 Quan sát hình 3.1 và cho biết những điều phải làm, không được làm trong phòng thực hành. Giải thích.



5. Thực hiện đúng nguyên tắc khi sử dụng hoá chất, dụng cụ, thiết bị trong phòng thực hành.
6. Biết cách sử dụng thiết bị chữa cháy có trong phòng thực hành. Thông báo ngay với giáo viên khi gặp các sự cố mất an toàn như hoá chất bắn vào mắt, bỏng hoá chất, bỏng nhiệt, làm vỡ dụng cụ thủy tinh, gây đổ hoá chất, cháy nổ, chập điện, ...
7. Thu gom hoá chất, rác thải sau khi thực hành và để đúng nơi quy định.
8. Rửa tay thường xuyên trong nước sạch và xà phòng khi tiếp xúc với hoá chất và sau khi kết thúc buổi thực hành.



▲ Hình 3.1. Một số hoạt động trong phòng thực hành

2 KÍ HIỆU CẢNH BÁO TRONG PHÒNG THỰC HÀNH

➤ Quan sát một số kí hiệu cảnh báo trong phòng thực hành

Phân biệt được các kí hiệu cảnh báo trong phòng thực hành giúp chúng ta chủ động phòng tránh và giảm thiểu các rủi ro cũng như nguy hiểm trong quá trình làm thí nghiệm.



Chất dễ cháy

(a)



Chất ăn mòn

(b)



Chất độc môi trường

(c)



Chất độc sinh học

(d)



Nguy hiểm về điện

(e)



Hoá chất độc hại

(g)



Chất phóng xạ

(h)



Cấm sử dụng nước uống

(i)



Cấm lửa

(k)



Nơi có bình chữa cháy

(l)



Lối thoát hiểm

(m)



2 Quan sát các kí hiệu cảnh báo trong hình 3.2 và cho biết ý nghĩa của mỗi kí hiệu.

3 Tại sao lại dùng kí hiệu cảnh báo thay cho mô tả bằng chữ?

▲ Hình 3.2. Một số kí hiệu cảnh báo trong phòng thực hành



Mỗi kí hiệu cảnh báo thường có hình dạng và màu sắc riêng để dễ nhận biết. Ví dụ:

- Kí hiệu cảnh báo cấm: hình tròn, viền đỏ, nền trắng.
- Kí hiệu cảnh báo các khu vực nguy hiểm: hình tam giác đều, viền đen hoặc đỏ, nền vàng.
- Kí hiệu cảnh báo nguy hại do hoá chất gây ra: hình vuông, viền đen, nền đỏ cam.
- Kí hiệu cảnh báo chỉ dẫn thực hiện: hình chữ nhật, nền xanh hoặc đỏ.



3 GIỚI THIỆU MỘT SỐ DỤNG CỤ ĐO

► Tìm hiểu một số dụng cụ đo



Thước cuộn
(a)



Đồng hồ bấm giây
(b)



Lực kế
(c)



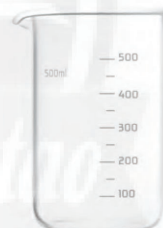
Nhiệt kế
(d)



Pipette
(e)



Bình chia độ
(Ống đong)
(g)



Cốc chia độ
(h)



Cân đồng hồ
(i)



Cân điện tử
(k)

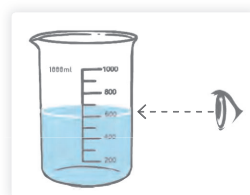


- 4 Gia đình em thường sử dụng dụng cụ đo nào? Kể tên một số dụng cụ đo mà em biết.
- 5 Em hãy cho biết các dụng cụ trong hình 3.3 dùng để làm gì.
- 6 Trình bày cách sử dụng bình chia độ để đo thể tích chất lỏng.

▲ Hình 3.3. Một số dụng cụ đo

Khi cần đo thể tích của chất lỏng bằng bình chia độ hoặc cốc chia độ, em cần thực hiện các bước:

- Ước lượng thể tích chất lỏng cần đo.
- Chọn cốc chia độ phù hợp với thể tích cần đo.
- Đặt cốc chia độ thẳng đứng, cho chất lỏng vào cốc.
- Đặt mắt nhìn ngang với độ cao mức chất lỏng trong cốc.
- Đọc và ghi kết quả đo theo vạch chia gần nhất với mức chất lỏng trong cốc chia độ.



▲ Hình 3.4. Cách đặt mắt đọc thể tích chất lỏng



Để lấy một lượng nhỏ thể tích chất lỏng trong khi làm thí nghiệm, người ta thường dùng pipette. Loại pipette đơn giản nhất thường được sử dụng trong phòng thực hành là pipette nhỏ giọt. Cách sử dụng như sau:

- Bóp trước một lực nhỏ ở phần đầu cao su hoặc đầu nhựa.
 - Nhúng vào chất lỏng cần hút, sau đó thả tay từ từ để hút chất lỏng lên.
 - Bóp nhẹ để thả từng giọt một (mỗi giọt chuẩn có thể tích khoảng 50 μl ; 20 giọt sẽ là 1 ml).
- Chú ý, luôn giữ pipette ở tư thế thẳng đứng.



Kích thước, thể tích, khối lượng, nhiệt độ, ... là các đại lượng vật lý của một vật thể. Dụng cụ dùng để đo các đại lượng đó gọi là **dụng cụ đo**. Khi sử dụng dụng cụ đo cần chọn dụng cụ có **giới hạn đo** (GHĐ – Giá trị lớn nhất ghi trên vạch chia của dụng cụ đo) và **độ chia nhỏ nhất** (ĐCNN – Hiệu giá trị đo của hai vạch chia liên tiếp trên dụng cụ đo) phù hợp với vật cần đo, đồng thời phải tuân thủ quy tắc đo của dụng cụ đó.



Hoàn thiện quy trình đo bằng cách điền số thứ tự các bước theo mẫu bảng sau cho phù hợp:

Quy trình đo	Nội dung
Bước ... ?	Chọn dụng cụ đo phù hợp
Bước ... ?	Ước lượng đại lượng cần đo
Bước ... ?	Đọc và ghi kết quả mỗi lần đo
Bước ... ?	Hiệu chỉnh dụng cụ đo với những dụng cụ đo cần thiết
Bước ... ?	Thực hiện phép đo



Em hãy thực hành đo khối lượng và thể tích hòn đá bằng cách sử dụng cân đo và cốc chia độ.



▲ Hình 3.5. Đo khối lượng và thể tích hòn đá

CHÚ Ý

Đối với dụng cụ đo điện tử, GHĐ và ĐCNN thường được nhà sản xuất ghi trên dụng cụ.

4 KÍNH LÚP VÀ KÍNH HIỂN VI QUANG HỌC

► Tìm hiểu cách sử dụng kính lúp



▲ Hình 3.6. Kính lúp cầm tay



▲ Hình 3.7. Kính lúp có giá đỡ



7 Khi sử dụng kính lúp thì kích thước của vật thay đổi như thế nào so với khi không sử dụng?



Em hãy dùng kính lúp đọc các dòng chữ trong sách giáo khoa.



Kính lúp được sử dụng để quan sát rõ hơn các vật thể nhỏ mà mắt thường khó quan sát.

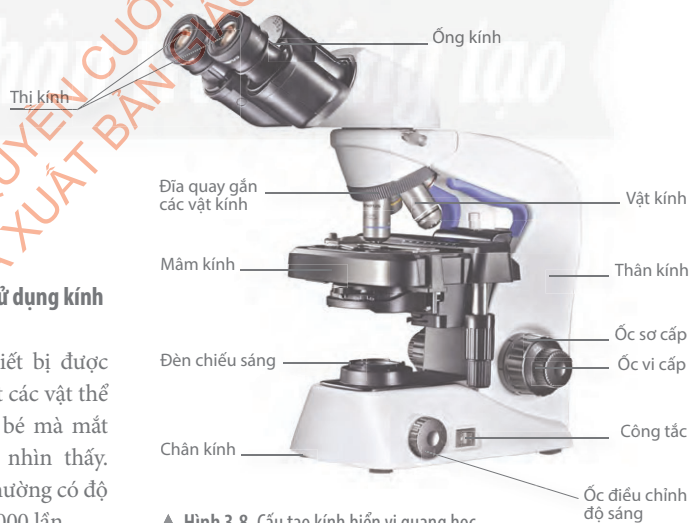
Cấu tạo kính lúp gồm 3 bộ phận: mặt kính, khung kính, tay cầm (giá đỡ).

Cách sử dụng: Cầm kính lúp và điều chỉnh khoảng cách giữa kính với vật cần quan sát cho tới khi quan sát rõ vật.

8 Quan sát hình 3.8, chỉ rõ bộ phận cơ học và quang học trong cấu tạo kính hiển vi quang học.

► Tìm hiểu cách sử dụng kính hiển vi quang học

Kính hiển vi là thiết bị được sử dụng để quan sát các vật thể có kích thước nhỏ bé mà mắt thường không thể nhìn thấy. Kính hiển vi bình thường có độ phóng đại từ 40 – 3000 lần.



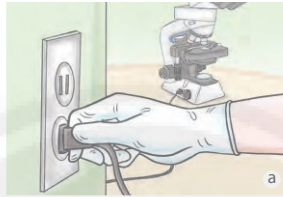
▲ Hình 3.8. Cấu tạo kính hiển vi quang học



Cấu tạo kính hiển vi quang học bao gồm 4 hệ thống chính: hệ thống giá đỡ, hệ thống phóng đại, hệ thống chiếu sáng và hệ thống điều chỉnh (hình 3.8).

Cách sử dụng kính hiển vi quang học:

Bước 1. Chuẩn bị kính:
Đặt kính vừa tầm quan sát gần nguồn cấp điện.



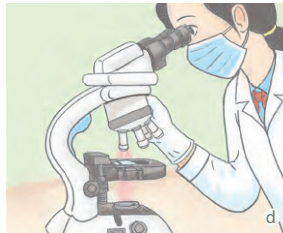
Bước 2. Điều chỉnh ánh sáng:
Bật công tắc đèn và điều chỉnh độ sáng của đèn phù hợp.



Bước 3. Quan sát vật mẫu:

- Đặt tiêu bản lên mâm kính.
- Điều chỉnh ốc sơ cấp, đưa vật kính đến vị trí gần tiêu bản.
- Mắt hướng vào thị kính, điều chỉnh ốc sơ cấp nâng vật kính lên cho tới khi quan sát được mẫu vật thì chuyển sang điều chỉnh ốc vi cấp để nhìn rõ các chi tiết bên trong.

Để thay đổi độ phóng đại kính hiển vi, quay mâm kính để lựa chọn vật kính phù hợp.



▲ Hình 3.9. Các bước sử dụng kính hiển vi quang học



9 Kính hiển vi quang học có vai trò gì trong nghiên cứu khoa học?



Thực hành các bước sử dụng kính hiển vi quang học.



Sử dụng kính hiển vi quang học, em hãy quan sát một số mẫu tiêu bản trong phòng thực hành.

CHÚ Ý

- Bảo quản kính hiển vi:
- Lau khô kính hiển vi sau khi sử dụng.
 - Để kính nơi khô ráo, tránh mốc ở bộ phận quang học.
 - Kính phải được bảo dưỡng định kì.

BÀI TẬP

- Việc làm nào sau đây được cho là **không** an toàn trong phòng thực hành?
 - Đeo găng tay khi lấy hoá chất.
 - Tự ý làm các thí nghiệm.
 - Sử dụng kính bảo vệ mắt khi làm thí nghiệm.
 - Rửa tay trước khi ra khỏi phòng thực hành.
- Khi gặp sự cố mất an toàn trong phòng thực hành, em cần
 - báo cáo ngay với giáo viên trong phòng thực hành.
 - tự xử lý và không thông báo với giáo viên.
 - nhờ bạn xử lý sự cố.
 - tiếp tục làm thí nghiệm.
- Kí hiệu cảnh báo nào sau đây cho biết em đang ở gần vị trí có hoá chất độc hại?

A.



B.



C.



D.



- Quan sát hình 3.2 (trang 12), em hãy cho biết những kí hiệu cảnh báo nào thuộc
 - kí hiệu chỉ dẫn thực hiện.
 - kí hiệu báo nguy hại do hoá chất gây ra.
 - kí hiệu báo các khu vực nguy hiểm.
 - kí hiệu báo cấm.
- Cho các dụng cụ sau trong phòng thực hành: lực kế, nhiệt kế, cân đồng hồ, thước dây. Hãy chọn dụng cụ thích hợp để đo
 - nhiệt độ của một cốc nước.
 - khối lượng của viên bi sắt.
- Kính lúp và kính hiển vi thường được dùng để quan sát những vật có đặc điểm như thế nào?

CHỦ ĐỀ 1

Các phép đo

BÀI

4

Đo chiều dài

MỤC TIÊU

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



Vì sao khi đo chiều dài của sân trường người ta thường dùng thước cuộn hoặc thước dây, còn trong quá trình học tập các em lại thường sử dụng thước kẻ để đo?



1 ĐƠN VỊ VÀ DỤNG CỤ ĐO CHIỀU DÀI

➤ Cảm nhận và ước lượng chiều dài của vật

► Hình 4.1. Hai đoạn thẳng

➤ **Tìm hiểu về đơn vị đo chiều dài**

Đơn vị đo chiều dài trong hệ thống đo lường chính thức của nước ta hiện nay là mét (metre), kí hiệu là m.

▼ Bảng 4.1. Các ước số và bội số thập phân của đơn vị mét thường gặp

Đơn vị	Kí hiệu	Quy đổi ra mét
Milimét (Milimetre)	mm	$1 \text{ mm} = \frac{1}{1000} \text{ m} = 0,001 \text{ m}$
Xentimét (Centimetre)	cm	$1 \text{ cm} = \frac{1}{100} \text{ m} = 0,01 \text{ m}$
Đêximét (Decimetre)	dm	$1 \text{ dm} = \frac{1}{10} \text{ m} = 0,1 \text{ m}$
Kilômét (Kilometre)	km	$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$



- 1 Cảm nhận của em về chiều dài đoạn thẳng AB so với chiều dài đoạn thẳng CD trong hình 4.1 như thế nào?
- 2 Hãy ước lượng chiều dài hai đoạn thẳng đó. Muốn biết kết quả ước lượng có chính xác không ta phải làm như thế nào?

► Tìm hiểu về dụng cụ đo chiều dài



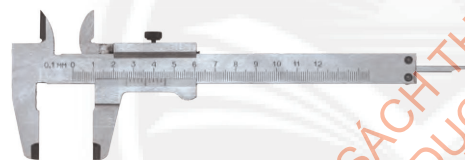
a) Thước kẻ



b) Thước cuộn



c) Thước dây



d) Thước kẹp

▲ Hình 4.2. Một số dụng cụ đo chiều dài

Để đo chiều dài một vật, người ta có thể dùng thước. Trên một số loại thước thông thường có ghi GHĐ và ĐCNN.

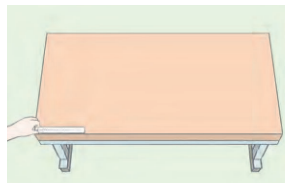
- GHĐ của thước là chiều dài lớn nhất ghi trên thước.
- ĐCNN của thước là chiều dài giữa hai vạch chia liên tiếp trên thước.

2 THỰC HÀNH ĐO CHIỀU DÀI

► Lựa chọn thước đo phù hợp



a) Đo chiều dài bàn học bằng thước cuộn



b) Đo chiều dài bàn học bằng thước kẻ

▲ Hình 4.3. Đo chiều dài của bàn học



Một số đơn vị đo chiều dài khác:

- 1 inch (in) = 0,0254 m
- 1 foot (ft) = 0,3048 m
- Đơn vị thiên văn (AU)
- 1 AU = 150 triệu km.
- Năm ánh sáng (ly):
- 1 ly = 946 073 triệu tỉ m.
- Để đo kích thước của các vật rất nhỏ người ta thường dùng:
- Micrômét (μm)
- 1 μm = 0,000 001 m
- Nanômét (nm)
- 1 nm = 0,000 000 001 m
- Angstrom ($\text{\AA}$)
- 1 $\text{\AA}$ = 0,000 000 0001 m



- 3 Kể tên những loại thước đo chiều dài mà em biết. Tại sao người ta lại sản xuất ra nhiều loại thước khác nhau như vậy?



Hãy cho biết GHĐ và ĐCNN của thước ở hình 4.2a và thước kẻ mà em đang sử dụng.

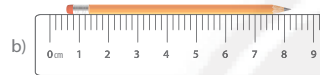
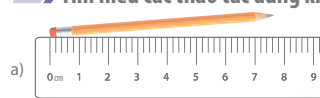


- 4 Quan sát hình 4.3 và cho biết cách đo chiều dài trong trường hợp nào nhanh và cho kết quả chính xác hơn? Tại sao?

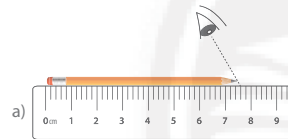
Để đo chiều dài của một vật được thuận tiện và cho kết quả chính xác ta cần ước lượng chiều dài của vật, từ đó lựa chọn thước đo có GHĐ và ĐCNN phù hợp.

Để ước lượng chiều dài của một vật, ta có thể dựa vào chiều dài của một vật đã biết. Ví dụ, ước lượng chiều dài của ngôi nhà bằng cách đếm những viên gạch lát sàn và dựa vào kích thước của nó.

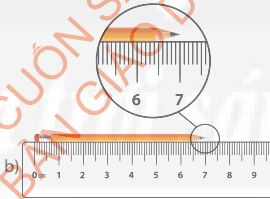
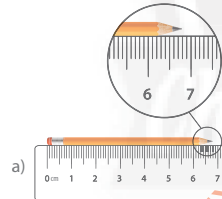
► Tìm hiểu các thao tác đúng khi đo chiều dài



▲ Hình 4.4. Cách đặt thước khi đo chiều dài



▲ Hình 4.5. Cách đặt mắt khi đo chiều dài



▲ Hình 4.6. Đọc kết quả đo chiều dài

► Đo chiều dài bằng thước

Dụng cụ:

- Các loại thước;
- Bàn học;
- Quyển sách Khoa học tự nhiên 6.

Tiến hành đo:

- Ước lượng chiều dài bàn học, chiều dài của quyển sách Khoa học tự nhiên 6;
- Lựa chọn thước đo phù hợp;
- Đặt thước đo dọc theo chiều dài vật, vạch số 0 của thước ngang với một đầu của bàn học, quyển sách;



- Quan sát hình 4.4 và cho biết cách đặt thước để đo chiều dài bút chì như thế nào là đúng?
- Quan sát hình 4.5 và cho biết cách đặt mắt để đọc chiều dài bút chì như thế nào là đúng?
- Quan sát hình 4.6 và cho biết kết quả đo chiều dài bút chì tương ứng ở các hình là bao nhiêu xentimét?

- Hãy đo chiều dài của bàn học và chiều dài của quyển sách Khoa học tự nhiên 6 của em. Sau đó hoàn thành theo mẫu bảng 4.2.

- Đặt mắt vuông góc với thước, đọc giá trị chiều dài của bàn học, quyển sách theo giá trị của vạch chia trên thước gần nhất với đầu kia của bàn học, quyển sách;
- Ghi kết quả đo được theo mẫu bảng 4.2.

▼ Bảng 4.2. Kết quả đo chiều dài

Vật cần đo	Chiều dài ước lượng (cm)	Chọn dụng cụ đo chiều dài			Kết quả đo (cm)			
		Tên dụng cụ đo	GHD	ĐCNN	Lần 1: l_1	Lần 2: l_2	Lần 3: l_3	$l = \frac{l_1 + l_2 + l_3}{3}$
Chiều dài bàn học của em	?	?	?	?	?	?	?	?
Chiều dài của quyển sách	?	?	?	?	?	?	?	?

* l là chiều dài trung bình của vật; l_1 , l_2 , l_3 là chiều dài của vật trong các lần đo



Khi đo chiều dài của một vật bằng thước, ta cần thực hiện các bước sau:

Bước 1: Ước lượng chiều dài của vật cần đo.

Bước 2: Chọn thước đo có GHD và ĐCNN phù hợp.

Bước 3: Đặt thước đo đúng cách.

Bước 4: Đặt mắt vuông góc với thước, đọc giá trị chiều dài của vật cần đo theo giá trị của vạch chia gần nhất với đầu kia của vật.

Bước 5: Ghi kết quả đo theo đơn vị ĐCNN cho mỗi lần đo.



Hãy mô tả cách đo và tiến hành đo chiều cao của hai bạn trong lớp em.

BÀI TẬP

- Lấy ví dụ về một loại thước đo chiều dài mà em biết và đọc GHD, ĐCNN của thước đó.
- Một thước thẳng có 101 vạch chia thành 100 khoảng đều nhau, vạch đầu tiên ghi số 0, vạch cuối cùng ghi số 100 kèm theo đơn vị cm. Thông tin đúng của thước là
A. GHD và ĐCNN là 100 cm và 1 cm. B. GHD và ĐCNN là 101 cm và 1 cm.
C. GHD và ĐCNN là 100 cm và 1 mm. D. GHD và ĐCNN là 101 cm và 1 mm.
- Hãy ước lượng chiều dài lớp học, lựa chọn thước đo phù hợp để đo chiều dài lớp học rồi so sánh kết quả đo được với chiều dài ước lượng ban đầu của em.
- Hãy tìm cách đơn giản có thể đo gần đúng chiều dài quãng đường từ cổng trường vào lớp học của em.



- Hãy đo chiều dài đoạn thẳng AB và CD trong hình 4.1. Từ kết quả đo được em rút ra nhận xét gì?
- Lấy ví dụ chứng tỏ giác quan của chúng ta có thể cảm nhận sai về kích thước các vật.



Đo khối lượng

MỤC TIÊU

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

Hai cốc giống nhau chứa cùng một thể tích chất lỏng: Một cốc chứa nước và một cốc chứa dầu ăn. Khối lượng của hai chất lỏng trong hai cốc có bằng nhau không? Làm sao để biết chính xác được điều đó?

1 ĐƠN VỊ VÀ DỤNG CỤ ĐO KHỐI LƯỢNG

► Tìm hiểu về đơn vị đo khối lượng

Đơn vị đo khối lượng trong hệ thống đo lường chính thức của nước ta hiện nay là kilôgam (kilogram), kí hiệu là kg.

Kilôgam là khối lượng của một quả cân mẫu, đặt tại Viện Đo lường quốc tế ở Pháp.



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



► Hình 5.1. Quả cân mẫu

▼ Bảng 5.1. Các ước số và bội số thập phân của đơn vị kilôgam thường gặp

Đơn vị	Kí hiệu	Đổi ra kg
Miligam (miligram)	mg	1 mg = 0,000 001 kg
Gam (gram)	g	1 g = 0,001 kg
Hectôgam (Hectogram) còn gọi là lạng	hg	1 hg = 0,1 kg
Yến	-	1 yến = 10 kg
Tạ	-	1 tạ = 100 kg
Tấn	t	1 t = 1000 kg

► Tìm hiểu về dụng cụ đo khối lượng



▲ Hình 5.2a. Cân Roberval



▲ Hình 5.2b. Cân đòn



▲ Hình 5.2c. Cân y tế

Để đo khối lượng người ta dùng cân. Có nhiều loại cân khác nhau: Cân đồng hồ, cân điện tử, cân y tế, cân Roberval, ...

2 THỰC HÀNH ĐO KHỐI LƯỢNG

► Ước lượng khối lượng của vật và lựa chọn cân phù hợp



a)



b)

▲ Hình 5.3. Lựa chọn cân phù hợp



2 Ngoài những loại cân được liệt kê ở các hình 5.2a, b, c, hãy nêu thêm một số loại cân mà em biết và nêu ưu thế của từng loại cân đó.



Em hãy đọc tên loại cân dưới đây và cho biết GHĐ và ĐCNN của cân.

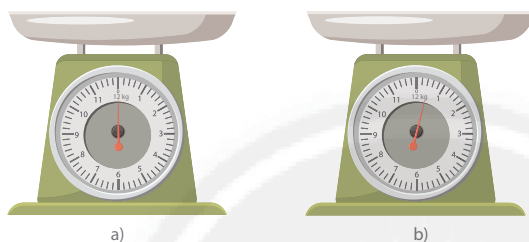


3

Có các cân như hình 5.3, để đo khối lượng cơ thể ta nên dùng loại cân nào? Đo khối lượng hộp đựng bút ta nên dùng loại cân nào? Tại sao?

Khi đo khối lượng của một vật bằng cân thì cần ước lượng khối lượng của nó, từ đó lựa chọn loại cân phù hợp để phép đo được chính xác.

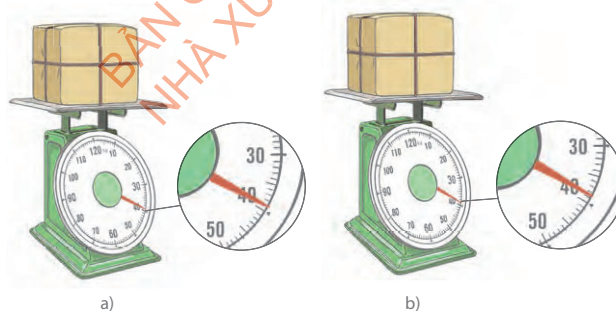
► Các thao tác khi đo khối lượng



▲ Hình 5.4. Hiệu chỉnh cân



▲ Hình 5.5. Đặt mắt để đọc số chỉ của cân



▲ Hình 5.6. Đọc kết quả đo khối lượng



4 Em hãy quan sát hình 5.4 và nhận xét về cách hiệu chỉnh cân ở hình nào thì thuận tiện cho việc đo khối lượng của vật.

5 Quan sát hình 5.5 và cho biết cách đặt mắt để đọc khối lượng như thế nào là đúng.



Hãy cho biết khối lượng mỗi thùng hàng trong hình 5.6 là bao nhiêu kilôgam? (Biết ĐCNN của cân này là 1 kg).

Khi sử dụng cân đồng hồ để đo khối lượng của một vật cần lưu ý:

- Hiệu chỉnh cân về vạch số 0 trước khi đo.
- Đặt mắt nhìn theo hướng vuông góc với mặt cân.
- Đọc và ghi kết quả đo theo vạch chia gần nhất với đầu kim của cân.

► Đo khối lượng bằng cân

Dụng cụ:

- Một số loại cân trong phòng thực hành;
- 1 viên bi sắt;
- 1 cặp sách.

Tiến hành đo:

- Ước lượng khối lượng viên bi sắt;
 - Lựa chọn cân phù hợp;
 - Hiệu chỉnh cân;
 - Đặt viên bi sắt lên cân. Đọc và ghi kết quả mỗi lần đo.
- Làm tương tự các bước trên khi đo khối lượng cặp sách.



6 Thực hiện lần lượt đo khối lượng của viên bi sắt và cặp sách. Hoàn thành theo mẫu bảng 5.2.

▼ Bảng 5.2. Kết quả đo khối lượng

Vật cần đo	Khối lượng ước lượng (g)	Chọn dụng cụ đo khối lượng			Kết quả đo (g)				
		Tên dụng cụ đo	GHD	ĐCNN	Lần 1: m_1	Lần 2: m_2	Lần 3: m_3	$m = \frac{(m_1 + m_2 + m_3)}{3}$	
Viên bi sắt	?	?	?	?	?	?	?	?	
Cặp sách	?	?	?	?	?	?	?	?	

* m là khối lượng trung bình của vật; m_1, m_2, m_3 là khối lượng của vật trong các lần đo



Khi đo khối lượng của một vật bằng cân, ta cần thực hiện các bước sau:

Bước 1: Ước lượng khối lượng vật cần đo.

Bước 2: Chọn cân có GHD và ĐCNN phù hợp.

Bước 3: Hiệu chỉnh cân đúng cách trước khi đo.

Bước 4: Đặt vật lên cân hoặc treo vật vào móc cân.

Bước 5: Đọc và ghi kết quả mỗi lần đo theo vạch chia gần nhất với đầu kim của cân.



Mô tả cách đo, tiến hành đo khối lượng hộp đựng bút của em và so sánh kết quả đo được với kết quả ước lượng của em.

BÀI TẬP

1. Nêu đơn vị đo khối lượng trong hệ thống đo lường của nước ta và các ước số, bội số thường dùng của đơn vị này.
2. Khi mua trái cây ở chợ, loại cân thích hợp là
A. cân tạ. B. cân Roberval. C. cân đồng hồ. D. cân tiểu li.
3. Loại cân thích hợp để sử dụng cân vàng, bạc ở các tiệm vàng là
A. cân tạ. B. cân đòn. C. cân đồng hồ. D. cân tiểu li.
4. Người bán hàng sử dụng cân đồng hồ như hình dưới đây để cân hoa quả. Hãy cho biết GHĐ, ĐCNN của cân này và đọc giá trị khối lượng của lượng hoa quả được đặt trên đĩa cân.





Đo thời gian

MỤC TIÊU

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



Tại sao khi đo thời gian trong các cuộc thi đấu thể thao người ta thường sử dụng đồng hồ bấm giây?



ĐƠN VỊ VÀ DỤNG CỤ ĐO THỜI GIAN

► Tìm hiểu về đơn vị và dụng cụ đo thời gian

Đơn vị đo thời gian trong hệ thống đo lường chính thức của nước ta hiện nay là giây (second), kí hiệu là s. Các ước số và bội số của đơn vị giây ta thường gặp là giờ (hour: h), phút (minute: min), ngày, tuần, tháng, ...

Quy đổi đơn vị thời gian:

1 phút = 60 giây

1 giờ = 60 phút

1 ngày = 24 giờ

Để đo thời gian người ta dùng đồng hồ. Có nhiều loại đồng hồ khác nhau: Đồng hồ đeo tay, đồng hồ treo tường, đồng hồ để bàn, đồng hồ điện tử, đồng hồ bấm giây, ...



- 1 Hãy kể tên các đơn vị đo thời gian mà em biết.
- 2 Ngoài những loại đồng hồ được liệt kê trong hình 6.1, hãy kể thêm một số loại đồng hồ mà em biết và nêu ưu thế của từng loại.



a) Đồng hồ đeo tay



b) Đồng hồ treo tường



c) Đồng hồ để bàn



d) Đồng hồ điện tử



e) Đồng hồ bấm giây

▲ Hình 6.1. Một số loại đồng hồ

2 THỰC HÀNH ĐO THỜI GIAN

Ước lượng thời gian và lựa chọn đồng hồ

Để lựa chọn đồng hồ đo thời gian của một hoạt động cho phù hợp, chúng ta cần ước lượng thời gian của hoạt động đó trước khi đo.

Sử dụng đồng hồ đúng cách



▲ Hình 6.2. Cách hiệu chỉnh đồng hồ



▲ Hình 6.3. Cách đặt mắt đọc số chỉ của đồng hồ



▲ Hình 6.4. Cách đọc số chỉ của đồng hồ

Khi sử dụng đồng hồ để đo thời gian của một hoạt động cần lưu ý:

- Hiệu chỉnh đồng hồ về vạch số 0 trước khi đo.
- Đặt mắt nhìn theo hướng vuông góc với mặt đồng hồ.
- Đọc và ghi kết quả đo theo vạch chia gần nhất với đầu kim của đồng hồ.



3 Để xác định thời gian vận động viên chạy 800 m ta nên dùng loại đồng hồ nào? Vì sao?

4 Hãy ước lượng thời gian đi từ cuối lớp học tới bụi giảng và lựa chọn đồng hồ phù hợp để đo khoảng thời gian đó.

5 Em hãy quan sát hình 6.2 và cho biết cách hiệu chỉnh đồng hồ ở hình nào thì thuận tiện hơn khi thực hiện phép đo thời gian?

6 Quan sát hình 6.3 và cho biết cách đặt mắt để đọc số chỉ của đồng hồ như thế nào là đúng?



Quan sát hình 6.4 và cho biết số chỉ của đồng hồ ở mỗi trường hợp là bao nhiêu? (Biết ĐCNN của đồng hồ này là 1 s).

► Đo thời gian bằng đồng hồ

Dụng cụ:

Các loại đồng hồ khác nhau.

Tiến hành đo:

- Ước lượng thời gian di chuyển của từng bạn;
- Chọn đồng hồ phù hợp;
- Hiệu chỉnh đồng hồ;
- Thực hiện phép đo;
- Đọc và ghi kết quả.



7 Thực hiện đo lần lượt thời gian di chuyển của hai bạn học sinh khi đi từ cuối lớp học tới bục giảng. Hoàn thành theo mẫu bảng 6.1.

▼ Bảng 6.1. Kết quả đo thời gian

Đối tượng cần đo	Thời gian ước lượng (s)	Chọn dụng cụ đo thời gian			Kết quả đo (s)			
		Tên dụng cụ đo	GHĐ	ĐCNN	Lần 1: t_1	Lần 2: t_2	Lần 3: t_3	$t = \frac{(t_1 + t_2 + t_3)}{3}$
Bạn 1	?	?	?	?	?	?	?	?
Bạn 2	?	?	?	?	?	?	?	?

* t là thời gian trung bình của một hoạt động; t_1, t_2, t_3 là thời gian của hoạt động trong các lần đo



Khi đo thời gian của một hoạt động, ta cần thực hiện các bước sau:

Bước 1: Ước lượng khoảng thời gian cần đo.

Bước 2: Chọn đồng hồ phù hợp.

Bước 3: Hiệu chỉnh đồng hồ đúng cách trước khi đo.

Bước 4: Thực hiện đo thời gian bằng đồng hồ.

Bước 5: Đọc và ghi kết quả mỗi lần đo.



Thực hiện phép đo thời gian của một bạn chạy 100 m.



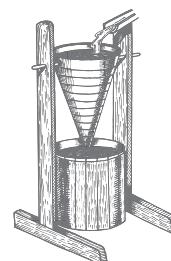
Đồng hồ cát là một dụng cụ đo thời gian từ cổ xưa được phát minh ở Alexandria năm 150 trước Công nguyên (TCN). Cấu tạo gồm hai bình thủy tinh được nối với nhau bằng một eo hẹp, để cát mịn chảy từ bình này sang bình kia qua eo nối, với một tốc độ nhất định. Mỗi đồng hồ cát đo một khoảng thời gian bằng khoảng thời gian khi cát từ bình này chảy hết vào bình kia. Các yếu tố ảnh hưởng đến thời gian cát chảy là dung lượng cát, kích cỡ và góc của bình, độ rộng cổ eo và chất lượng cát.



▲ Đồng hồ cát



Đồng hồ nước là dụng cụ đo thời gian đầu tiên không phụ thuộc vào các yếu tố thiên văn để xác định thời gian, có nghĩa là nó có thể được dùng vào bất cứ lúc nào trong ngày/đêm. Đồng hồ nước hoạt động bằng cách đo lượng nước nhỏ từ một bình chứa này sang bình chứa khác. Người Ai Cập sở hữu phát minh này, tuy nhiên nó đã phổ biến và được sử dụng rộng rãi khắp thế giới, vài nước trên thế giới thậm chí còn sử dụng loại đồng hồ nước để đo thời gian cho đến tận thế kỉ XX.



▲ Đồng hồ nước

BÀI TẬP

- Để đo thời gian của vận động viên chạy 100 m, loại đồng hồ thích hợp nhất là
A. đồng hồ để bàn.
B. đồng hồ bấm giây.
C. đồng hồ treo tường.
D. đồng hồ cát.
- Khi đo thời gian chạy 100 m của bạn Nguyên trong giờ thể dục, em sẽ đo khoảng thời gian
A. từ lúc bạn Nguyên lấy đà chạy tới lúc về đích.
B. từ lúc có lệnh xuất phát tới lúc về đích.
C. bạn Nguyên chạy 50 m rồi nhận đối.
D. bạn Nguyên chạy 200 m rồi chia đôi.
- Hãy lập bảng theo mẫu và chọn loại đồng hồ phù hợp để đo thời gian các hoạt động:

Hoạt động	Loại đồng hồ		
	Đồng hồ đeo tay	Đồng hồ treo tường	Đồng hồ bấm giây
Một tiết học	?	?	?
Chạy 100 m	?	?	?
Đi từ nhà đến trường	?	?	?



Thang nhiệt độ Celsius Đo nhiệt độ

MỤC TIÊU

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



Mẹ: Mẹ sờ trán em Vinh thấy hơi nóng. Có lẽ em Vinh bị sốt rồi.

Vân: Con sờ trán em Vinh thấy bình thường mà.

Vậy em Vinh có bị sốt không? Để biết chính xác em Vinh có bị sốt không ta nên làm thế nào?



▲ Em Vinh



1 NHIỆT ĐỘ VÀ NHIỆT KẾ

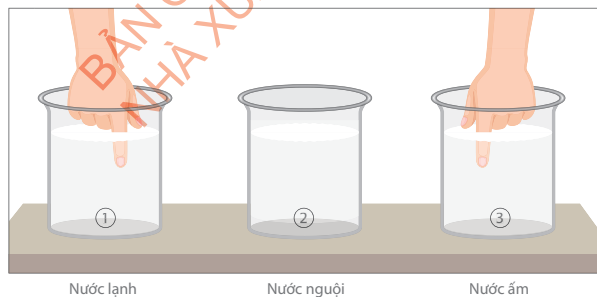
► Tìm hiểu về nhiệt độ và nhiệt kế

Thí nghiệm 1: Cảm nhận về độ nóng, lạnh của nước

Dụng cụ: Ba cốc nước 1, 2, 3 (cho thêm nước đá vào cốc 1 để có nước lạnh và cho thêm nước nóng vào cốc 3 để có nước ấm).

Tiến hành thí nghiệm:

Nhúng đồng thời ngón tay trỏ của tay phải vào cốc 1, ngón tay trỏ của tay trái vào cốc 3. Sau một lúc ta rút các ngón tay ra rồi cùng nhúng vào cốc 2.



▲ Hình 7.1. Cảm nhận về độ nóng, lạnh bằng xúc giác



1 Thực hiện thí nghiệm như mô tả ở thí nghiệm 1 và cho biết cảm nhận của em về độ “nóng”, “lạnh” ở các ngón tay khi nhúng vào cốc 2 có như nhau không? Từ đó em có thể rút ra nhận xét gì?

2 Để so sánh độ “nóng”, “lạnh” của các vật, người ta dùng đại lượng nào?



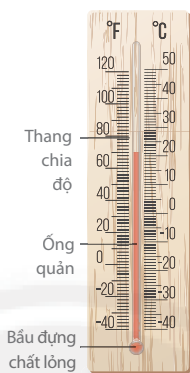
Lấy ví dụ chứng tỏ giác quan của chúng ta có thể cảm nhận sai về nhiệt độ của vật.

3 Kể tên một số loại dụng cụ đo nhiệt độ mà em biết. Nêu những ưu thế và hạn chế của mỗi loại dụng cụ đó.

Muốn biết chính xác nhiệt độ của người hay đồ vật ta phải dùng nhiệt kế. Có nhiều loại nhiệt kế khác nhau: Nhiệt kế rượu, nhiệt kế y tế thủy ngân, nhiệt kế điện tử, nhiệt kế hồng ngoại, ...

Nhiệt kế có cấu tạo gồm bầu đựng chất lỏng, ống quản, thang chia độ (hình 7.2).

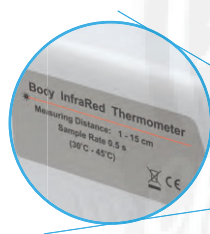
Người ta dựa trên hiện tượng dãn nở vì nhiệt của chất lỏng để chế tạo nhiệt kế. Khi nhiệt độ tăng, các chất lỏng sẽ dãn nở, khi nhiệt độ giảm các chất lỏng sẽ co lại. Do nhiệt độ đông đặc và nhiệt độ sôi của các chất lỏng khác nhau nên GHĐ của các nhiệt kế cũng khác nhau.



▲ Hình 7.2. Cấu tạo của nhiệt kế



▲ Hình 7.3. Nhiệt kế thủy ngân



▲ Hình 7.4. Nhiệt kế hồng ngoại



▲ Hình 7.5. Nhiệt kế rượu



Nhiệt độ là số đo độ “nóng”, “lạnh” của vật. Vật nóng hơn có nhiệt độ cao hơn. Vật lạnh hơn có nhiệt độ thấp hơn.

Đơn vị đo nhiệt độ:

- Đơn vị đo nhiệt độ trong hệ SI là Kelvin (kí hiệu: K).
- Đơn vị đo nhiệt độ thường dùng ở Việt Nam là độ C (kí hiệu: °C).
- Dụng cụ đo nhiệt độ là nhiệt kế. Có nhiều loại nhiệt kế khác nhau.



Hãy cho biết GHĐ và ĐCNN của mỗi nhiệt kế ở hình 7.3, 7.4 và 7.5.



Cách sử dụng nhiệt kế thủy ngân đo nhiệt độ cơ thể người

Trước khi sử dụng nhiệt kế thủy ngân, bạn cần phải lau sạch nhiệt kế. Sau đó, cầm đầu nhiệt kế, dốc bầu đựng chất lỏng xuống và vẩy thật mạnh. Động tác này sẽ giúp cột thủy ngân xuống đến mức thấp nhất trong nhiệt kế. Khi đo nhiệt độ, cột thủy ngân có thể dãn nở và đo chính xác hơn.

Thủy ngân trong nhiệt kế là một chất lỏng dễ bay hơi, gây độc cao. Vì thế nếu nhiệt kế thủy ngân bị vỡ, cần chú ý:

- Không nên sử dụng các loại máy hút bụi để thu gom thủy ngân.
- Không dùng chổi để quét thủy ngân.
- Không được đổ thủy ngân vào cống thoát nước.
- Nên dùng băng dính hoặc giấy mỏng để thu gom thủy ngân lại, cho các hạt thủy ngân vào lọ thủy tinh bịt kín.
- Có thể rắc một ít bột lưu huỳnh vào thủy ngân.
- Mở cửa để thông thoáng.

2 THANG NHIỆT ĐỘ

► Tìm hiểu về thang nhiệt độ Celsius

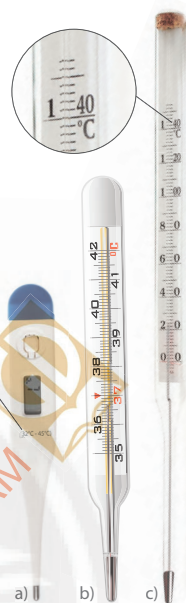
Năm 1742, nhà vật lý người Thụy Điển, Celsius (1701 – 1744) đã đề nghị chia nhỏ khoảng cách giữa nhiệt độ đông đặc của nước (0 °C) và nhiệt độ sôi của nước (100 °C) thành 100 phần bằng nhau, mỗi phần ứng với 1 độ, kí hiệu là 1 °C (C là chữ cái đầu tên gọi nhà vật lý Celsius). Những nhiệt độ thấp hơn 0 °C gọi là nhiệt độ âm.

3 THỰC HÀNH ĐO NHIỆT ĐỘ

► Ước lượng nhiệt độ của vật và lựa chọn nhiệt kế

Để xác định chính xác và đảm bảo an toàn trong khi đo nhiệt độ các vật, chúng ta cần ước lượng nhiệt độ của vật trước khi đo. Từ đó lựa chọn được nhiệt kế phù hợp.

Ví dụ: Để đo nhiệt độ của cơ thể ta có thể chọn nhiệt kế thủy ngân thông thường hoặc nhiệt kế y tế. Để đo nhiệt độ của nước đun trong bình ta có thể dùng nhiệt kế có giới hạn đo lớn hơn hoặc bằng 100 °C.



▲ Hình 7.6. Các loại nhiệt kế

► Đo nhiệt độ bằng nhiệt kế

Thí nghiệm 2: Đo nhiệt độ của nước

Dụng cụ: Có 2 cốc nước (nước lạnh và nước ấm); các nhiệt kế khác nhau.

Tiến hành đo:

- Ước lượng nhiệt độ của 2 cốc nước;
- Lựa chọn nhiệt kế đo nhiệt độ của 2 cốc nước;
- Hiệu chỉnh nhiệt kế trước khi đo;
- Thực hiện phép đo nhiệt độ của 2 cốc nước;
- Đọc và ghi kết quả đo.



4 Có các nhiệt kế như hình 7.6, để đo nhiệt độ sôi của nước trong ấm ta nên dùng loại nhiệt kế nào? Đo nhiệt độ của cơ thể ta nên dùng loại nhiệt kế nào? Vì sao?

5 Hãy đo nhiệt độ của 2 cốc nước rồi điền kết quả theo mẫu bảng 7.1.

▼ Bảng 7.1. Kết quả đo nhiệt độ

Đối tượng cần đo	Nhiệt độ ước lượng (°C)	Chọn dụng cụ đo nhiệt độ			Kết quả đo (°C)			
		Tên dụng cụ đo	GHD	ĐCNN	Lần 1: t_1	Lần 2: t_2	Lần 3: t_3	$t = \frac{(t_1 + t_2 + t_3)}{3}$
Cốc 1	?	?	?	?	?	?	?	?
Cốc 2	?	?	?	?	?	?	?	?

* t là nhiệt độ trung bình của vật; t_1, t_2, t_3 là nhiệt độ của nước trong cốc ở các lần đo



Khi đo nhiệt độ của một vật, ta cần thực hiện các bước sau:

- Bước 1:** Ước lượng nhiệt độ của vật cần đo.
Bước 2: Chọn nhiệt kế phù hợp.
Bước 3: Hiệu chỉnh nhiệt kế đúng cách trước khi đo.
Bước 4: Thực hiện phép đo.
Bước 5: Đọc và ghi kết quả mỗi lần đo.



- Tại sao chỉ có nhiệt kế thủy ngân, nhiệt kế rượu mà không có nhiệt kế nước?
- Mô tả cách đo và thực hành đo nhiệt độ của cơ thể em.



Ngoài thang nhiệt độ Celsius, ta còn thường dùng thang nhiệt độ Fahrenheit và thang nhiệt độ Kelvin.

Độ Fahrenheit: Là một thang nhiệt độ được đặt theo tên nhà vật lý người Đức Daniel Gabriel Fahrenheit (1686 – 1736). Trên thang đo này, điểm băng là 32 °F và điểm hơi nước là 212 °F. Những con số này phát sinh bởi Fahrenheit không sử dụng điểm băng và điểm hơi nước cố định mà chọn một hỗn hợp băng/muối làm điểm mốc dưới mà ông gán cho giá trị 0 °F, và nhiệt độ cơ thể người được gán cho giá trị 96 °F. Thang đo Fahrenheit thịnh hành vẫn được sử dụng trên bản tin thời tiết ở Mỹ, còn trong khoa học thì nó đã thuộc về lịch sử.

Độ Kelvin: Vào năm 1848, nhà vật lý William Thomson (sau này là hân tước Kelvin) đề xuất một thang đo nhiệt độ bắt đầu tại nhiệt độ thấp nhất có thể có trên lý thuyết, độ không tuyệt đối. Thang đo này được gọi là nhiệt giai tuyệt đối hay nhiệt giai Kelvin. Các độ chia trên thang đo này được gọi là Kelvin và được kí hiệu là K. Một độ chia Kelvin bằng cỡ với một độ chia Celsius.

Cách đổi nhiệt độ:

Fahrenheit sang Celsius	Kelvin sang Celsius
$t(^{\circ}\text{C}) = (t(^{\circ}\text{F}) - 32) \times \frac{5}{9}$	$t(^{\circ}\text{C}) = T(\text{K}) - 273$

BÀI TẬP

- Tại sao thang chia nhiệt độ của nhiệt kế y tế thủy ngân thường ghi nhiệt độ từ 35 °C đến 42 °C?
- Nguyên tắc nào dưới đây được sử dụng để chế tạo nhiệt kế thường dùng?
 - Dãn nở vì nhiệt của chất lỏng.
 - Dãn nở vì nhiệt của chất khí.
 - Thay đổi màu sắc của một vật theo nhiệt độ.
 - Hiện tượng nóng chảy của các chất.
- Bảng dưới đây ghi tên các loại nhiệt kế và nhiệt độ ghi trên thang đo của chúng.

Loại nhiệt kế	Thang nhiệt độ
Y tế	Từ 35 °C đến 42 °C
Rượu	Từ - 30 °C đến 60 °C
Thủy ngân	Từ - 10 °C đến 110 °C

Lựa chọn loại nhiệt kế để đo nhiệt độ của

- a) cơ thể người. b) nước sôi. c) không khí trong phòng.

Sự đa dạng và các thể cơ bản của chất. Tính chất của chất

MỤC TIÊU

- Nêu được sự đa dạng của chất (chất có xung quanh ta, trong các vật thể tự nhiên, vật thể nhân tạo, vật vô sinh, vật hữu sinh, ...).
- Trình bày được một số đặc điểm cơ bản ba thể rắn, lỏng, khí thông qua quan sát.
- Đưa ra được ví dụ về một số đặc điểm cơ bản ba thể của chất.
- Nêu được một số tính chất của chất (tính chất vật lý, tính chất hoá học).
- Nêu được các khái niệm về sự nóng chảy, sự sôi, sự bay hơi, sự ngưng tụ, sự đông đặc.
- Tiến hành được thí nghiệm về sự chuyển thể của chất.
- Trình bày được quá trình diễn ra sự chuyển thể: nóng chảy, sôi, bay hơi, đông đặc, ngưng tụ.

 Trong cuộc sống, chúng ta thường sử dụng các chất như nước uống, muối ăn, nước hoa, ... Vậy các chất đó tồn tại ở những thể nào?

1 SỰ ĐA DẠNG CỦA CHẤT

► Tìm hiểu sự đa dạng của chất

Những gì tồn tại xung quanh ta gọi là vật thể. Các vật thể đều do một hoặc nhiều chất tạo nên. Mỗi chất có thể tạo nên nhiều vật thể và mỗi vật thể có thể được tạo nên từ nhiều chất khác nhau.



▲ Hình 8.1. Khu du lịch Hầm Hồ ở Bình Định



- 1 Em quan sát được những vật thể nào trong hình 8.1? Vật thể nào có sẵn trong tự nhiên (vật thể tự nhiên), vật thể nào do con người tạo ra (vật thể nhân tạo)?
- 2 Kể tên một số vật thể và cho biết chất tạo nên vật thể đó.
- 3 Nêu sự giống nhau, khác nhau giữa vật thể tự nhiên và vật thể nhân tạo.
- 4 Kể tên một số vật sống và vật không sống mà em biết.



- **Vật thể tự nhiên** là những vật thể có sẵn trong tự nhiên.
- **Vật thể nhân tạo** là những vật thể do con người tạo ra để phục vụ cuộc sống.
- **Vật hữu sinh (vật sống)** là vật thể có các đặc trưng sống.
- **Vật vô sinh (vật không sống)** là vật thể không có các đặc trưng sống.



Cho các vật thể: quần áo, cây cỏ, con cá, xe đạp.
Hãy sắp xếp chúng vào mỗi nhóm vật thể tự nhiên, vật thể nhân tạo, vật hữu sinh và vật vô sinh.



2 CÁC THỂ CƠ BẢN CỦA CHẤT

► Tìm hiểu đặc điểm các thể cơ bản của chất

Chất tồn tại ở ba thể (trạng thái) cơ bản: **rắn** (solid, kí hiệu *s*), **lỏng** (liquid, kí hiệu *l*) và **khí** hay **hơi** (gas, kí hiệu *g*).



▲ Hình 8.2. Các thể của nước

▼ Bảng 8.1. Đặc điểm các thể của nước

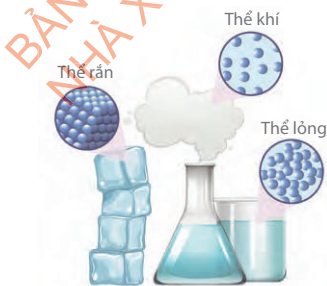
Chất	Thể	Có hình dạng xác định không?	Có thể nén không?
Nước đá	?	?	?
Nước lỏng	?	?	?
Hơi nước	?	?	?



5 Quan sát hình 8.2 và điền thông tin theo mẫu bảng 8.1.

CHÚ Ý

Các chất đều được cấu tạo bởi những hạt vô cùng nhỏ bé mà mắt thường không nhìn thấy được.



▲ Hình 8.3. Đặc điểm các thể của chất

6

Quan sát hình 8.3, hãy nhận xét đặc điểm về thể rắn, thể lỏng và thể khí của chất.



Đặc điểm cơ bản ba thể của chất:

Ở thể rắn

- Các hạt liên kết chặt chẽ.
- Có hình dạng và thể tích xác định.
- Rất khó bị nén.

Ở thể lỏng

- Các hạt liên kết không chặt chẽ.
- Có hình dạng không xác định, có thể tích xác định.
- Khó bị nén.

Ở thể khí/ hơi

- Các hạt chuyển động tự do.
- Có hình dạng và thể tích không xác định.
- Dễ bị nén.



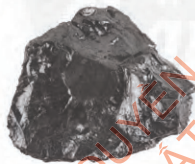
Kể tên ít nhất hai chất ở mỗi thể rắn, lỏng, khí mà em biết.



TÍNH CHẤT CỦA CHẤT

► Nhận xét tính chất của chất

Các chất có thể có những đặc điểm khác nhau về thể, màu sắc, mùi, vị, ... và những tính chất khác. Để nhận biết được tính chất của chất hoặc của vật thể cần phải quan sát, đo lường và làm các thí nghiệm.



▲ Hình 8.4. Than đá



▲ Hình 8.5. Dầu ăn



▲ Hình 8.6. Hơi nước bốc lên ở suối nước khoáng nóng



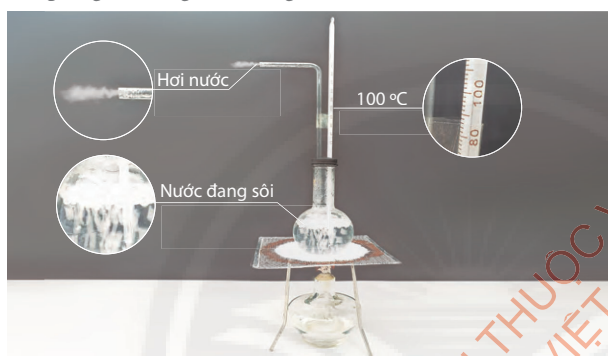
- 7 Em hãy nhận xét về thể và màu sắc của than đá, dầu ăn, hơi nước trong các hình 8.4, 8.5 và 8.6.

► Tìm hiểu một số tính chất của chất

Thí nghiệm 1: Đo nhiệt độ sôi của nước

Bước 1: Lấy bình cầu chứa 150 ml nước cất có cắm nhiệt kế (hình 8.7).

Bước 2: Đun nóng bình cầu bằng đèn cồn cho đến khi nước sôi. Quan sát sự thay đổi nhiệt độ trên nhiệt kế, hiện tượng trên bề mặt, trong lòng chất lỏng và đầu ống dẫn khí thoát ra.

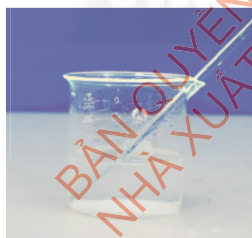


▲ Hình 8.7. Đo nhiệt độ sôi của nước

▼ Bảng 8.2. Sự thay đổi nhiệt độ và thể của nước theo thời gian

Thời gian	Nhiệt độ (°C)	Sự chuyển thể của nước
?	?	?
?	?	?

Thí nghiệm 2: Hoà tan muối ăn vào nước, trộn dầu ăn với nước



▲ Hình 8.8. Hoà tan muối ăn vào nước



▲ Hình 8.9. Trộn dầu ăn với nước

Bước 1: Lấy 2 cốc thủy tinh giống nhau, cho cùng lượng nước vào 2 cốc.

Bước 2: Cho vào cốc thứ nhất một thìa muối ăn, cốc thứ hai một thìa dầu ăn, khuấy đều.

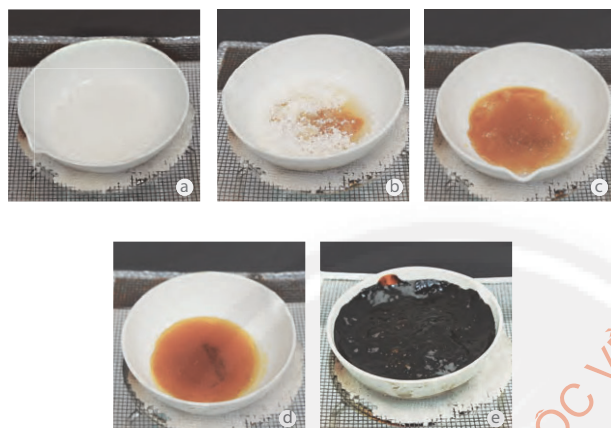
Quan sát hiện tượng.



8 Quan sát thí nghiệm 1 (hình 8.7), ghi kết quả sự thay đổi nhiệt độ hiển thị trên nhiệt kế và thể của nước sau mỗi phút theo mẫu bảng 8.2.

9 Từ thí nghiệm 2 (hình 8.8 và 8.9), em có nhận xét gì về khả năng tan của muối ăn và dầu ăn trong nước.

Thí nghiệm 3: Đun nóng đường kính trắng (đường mía tinh luyện)



▲ Hình 8.10. Sự biến đổi của đường kính trắng khi đun nóng

Bước 1: Lấy một thìa đường kính trắng cho vào bát sứ sạch.

Bước 2: Đun nóng đường trong bát sứ cho đến khi đường kính trắng cháy chuyển thành chất rắn màu đen.

Quan sát hiện tượng.



10 Khi tiến hành thí nghiệm 3, em thấy có những quá trình nào đã xảy ra? Hãy lấy ví dụ trong thực tế cho quá trình này.

11 Em hãy cho biết trong các quá trình xảy ra ở thí nghiệm 3 có tạo thành chất mới không.

12 Trong thí nghiệm 3, hãy chỉ ra quá trình nào thể hiện tính chất vật lý, tính chất hoá học của đường.



Em hãy nêu một số tính chất vật lý và tính chất hoá học của một chất mà em biết.



Tính chất vật lý

Không có sự tạo thành chất mới, ví dụ:

- Thể (rắn, lỏng, khí).
- Màu sắc, mùi, vị, hình dạng, kích thước, khối lượng riêng.
- Tính tan trong nước hoặc chất lỏng khác.
- Tính nóng chảy, sôi của một chất.
- Tính dẫn nhiệt, dẫn điện.

Tính chất hoá học

Có sự tạo thành chất mới, ví dụ:

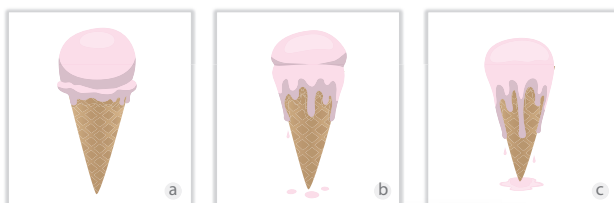
- Chất bị phân huỷ.
- Chất bị đốt cháy.



Độ dẫn (nhiệt, điện) là một đại lượng vật lý đặc trưng cho khả năng dẫn (nhiệt, điện) của vật liệu. Độ dẫn (nhiệt, điện) càng lớn đồng nghĩa với việc truyền (nhiệt, điện) càng tốt (nhanh hơn). Để đo độ dẫn (nhiệt, điện) người ta có thể sử dụng thiết bị đo độ dẫn. Thiết bị hiện đại gồm có cảm biến đo độ dẫn, bộ phận chuyển đổi kết nối với phần mềm máy tính để đọc kết quả.

4 SỰ CHUYỂN THỂ CỦA CHẤT

➤ Quan sát một số hiện tượng



▲ Hình 8.11. Kem đưa ra ngoài tủ lạnh sau một thời gian



▲ Hình 8.12. Nước đọng trên kính trong nhà tắm



▲ Hình 8.13. Đun sôi nước



13 Tại sao kem lại tan chảy khi đưa ra ngoài tủ lạnh?

14 Tại sao cửa kính trong nhà tắm bị đọng nước sau khi ta tắm bằng nước ấm?

15 Khi đun sôi nước, em quan sát thấy có hiện tượng gì trong nồi thủy tinh?



▲ Hình 8.14. Vòng tuần hoàn của nước trong tự nhiên

16 Quan sát vòng tuần hoàn của nước trong tự nhiên, em hãy cho biết các quá trình diễn ra trong vòng tuần hoàn này.



Trong tự nhiên và trong các hoạt động của con người, các chất có thể chuyển từ thể này sang thể khác.

Thực hành chuyển đổi thể của chất

Thí nghiệm 4: Làm nóng chảy nến



▲ Hình 8.15. Đun nóng chảy nến

Bước 1: Cắt nhỏ một mẫu nến màu đỏ vào bát sứ.

Bước 2: Đun nóng bát sứ trên ngọn lửa đèn cồn.

Bước 3: Sau khi nến chuyển sang thể lỏng, tắt đèn cồn, để nguội. Quan sát các hiện tượng xảy ra.

Thí nghiệm 5: Đun sôi và làm lạnh nước



▲ Hình 8.16. Đun sôi và làm lạnh nước

Bước 1: Lấy một lượng nhỏ nước cho vào cốc thủy tinh chịu nhiệt.

Bước 2: Đun sôi nước trong cốc thủy tinh trên ngọn lửa đèn cồn.

Bước 3: Quan sát hiện tượng trên bề mặt thoáng của nước.

Bước 4: Đặt một bình cầu đầy tròn chứa nước lạnh trên miệng cốc thủy tinh.

Quan sát hiện tượng xảy ra dưới đáy bình cầu.



17 Em hãy quan sát thí nghiệm 4, 5 và cho biết có những quá trình chuyển thể nào đã xảy ra?



Sự nóng chảy là quá trình chuyển từ thể rắn sang thể lỏng của chất.

Sự đông đặc là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể rắn của chất.

Sự bay hơi là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể hơi của chất.

Sự sôi là quá trình bay hơi xảy ra trong lòng và cả trên bề mặt thoáng của chất lỏng.

Sự sôi là trường hợp đặc biệt của sự bay hơi.

Sự ngưng tụ là quá trình chuyển từ thể khí (hơi) sang thể lỏng của chất.

Tóm tắt các quá trình chuyển thể của chất:



Em hãy lấy ví dụ trong cuộc sống tương ứng với mỗi quá trình chuyển thể: nóng chảy, đông đặc, bay hơi, sôi và ngưng tụ.

▲ Hình 8.17. Sự chuyển thể của chất



Nhiệt độ mà ở đó một chất rắn bắt đầu chuyển thành chất lỏng gọi là *hiệt độ nóng chảy* hay *điểm nóng chảy*. Với chất lỏng, nhiệt độ nóng chảy cũng chính là *hiệt độ đông đặc* hay *điểm đông đặc*. Các chất khác nhau có nhiệt độ nóng chảy khác nhau. Nhiệt độ mà ở đó một chất lỏng bắt đầu sôi để chuyển sang thể khí gọi là *hiệt độ sôi* hay *điểm sôi*. Các chất khác nhau có nhiệt độ sôi khác nhau.

▼ Nhiệt độ nóng chảy của một số chất

Chất	Oxygen	Ethanol	Nước đá	Thủy ngân (Mercury)	Sắt (Iron)
Nhiệt độ nóng chảy (°C)	-219	-114	0	-39	1536

▼ Nhiệt độ sôi của một số chất

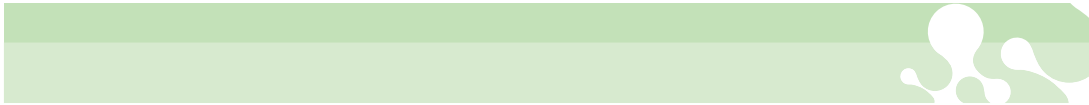
Chất	Oxygen	Ethanol	Nước đá	Thủy ngân (Mercury)	Sắt (Iron)
Nhiệt độ sôi (°C)	-183	78	100	357	2880



Vào những ngày trời nồm (không khí chứa nhiều hơi nước, độ ẩm cao), sự chênh lệch nhiệt độ giữa nền nhà và lớp không khí bao quanh khiến hơi nước trong không khí bị ngưng tụ tạo thành những hạt nước nhỏ gây ẩm ướt cho nền nhà. Để giảm thiểu hiện tượng này, chúng ta nên đóng kín cửa, hạn chế không khí ẩm vào nhà. Em hãy giải thích tại sao làm như vậy.

BÀI TẬP

- Hãy chỉ ra đâu là *vật thể*, đâu là *chất* trong các câu sau:
 - Cơ thể người chứa 63% – 68% về khối lượng là nước.
 - Thủy tinh là vật liệu chế tạo ra nhiều vật gia dụng khác nhau như lọ hoa, cốc, bát, nồi, ...
 - Than chì là vật liệu chính làm ruột bút chì.
 - Paracetamol là thành phần chính của thuốc điều trị cảm cúm.



2. Em hãy chỉ ra *vật thể tự nhiên, vật thể nhân tạo, vật vô sinh, vật hữu sinh* trong các phát biểu sau:
- a) Nước hàng (nước màu) được nấu từ đường sucrose (chiết xuất từ cây mía, quả thốt nốt, củ cải đường, ...) và nước.
 - b) Thạch gạo được làm từ lá gạo rừng, nước đun sôi, đường mía.
 - c) Kim loại được sản xuất từ nguồn nguyên liệu ban đầu là các quặng kim loại.
 - d) Gỗ thu hoạch từ rừng được sử dụng để đóng bàn ghế, giường tủ, nhà cửa.
3. Cho các từ sau: *vật lí; chất; sự sống; không có; rắn, lỏng, khí; tự nhiên/ thiên nhiên; tính chất; thể/ trạng thái; vật thể nhân tạo*. Hãy chọn từ/ cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống trong các câu sau:
- a) Các chất có thể tồn tại ở ba (1)... cơ bản khác nhau, đó là (2)...
 - b) Mỗi chất có một số (3)... khác nhau khi tồn tại ở các thể khác nhau.
 - c) Mọi vật thể đều do (4)... tạo nên. Vật thể có sẵn trong (5)... được gọi là vật thể tự nhiên; Vật thể do con người tạo ra được gọi là (6)...
 - d) Vật hữu sinh là vật có các dấu hiệu của (7)... mà vật vô sinh (8)...
 - e) Chất có các tính chất (9)... như hình dạng, kích thước, màu sắc, khối lượng riêng, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, tính cứng, độ dẻo.
 - f) Muốn xác định tính chất (10)... ta phải sử dụng các phép đo.
4. Khi làm muối từ nước biển, người dân làm muối (diêm dân) dẫn nước biển vào các ruộng muối. Nước biển bay hơi, người ta thu được muối. Theo em, thời tiết như thế nào thì thuận lợi cho nghề làm muối? Giải thích.
5. Trường hợp nào sau đây thể hiện tính chất hoá học, tính chất vật lí?
- a) Cho 1 viên vitamin C sủi vào cốc nước.
 - b) Cho 1 thìa đường vào cốc nước và khuấy đều.



▲ Diêm dân thu hoạch muối

Oxygen

MỤC TIÊU

- Nêu được một số tính chất của oxygen.
- Nêu được tầm quan trọng của oxygen đối với sự sống, sự cháy và quá trình đốt cháy nhiên liệu.

 Oxygen còn được gọi là dưỡng khí vì nó duy trì quá trình hô hấp cho mọi vật sống. Nếu không có oxygen thì chúng ta không thể đốt cháy được các nhiên liệu. Vậy khí oxygen có tính chất cơ bản gì và tầm quan trọng của oxygen như thế nào đối với cuộc sống?

1 MỘT SỐ TÍNH CHẤT CỦA OXYGEN

► Tìm hiểu một số tính chất của oxygen



▲ Hình 9.1. Hệ thống quạt nước trong các đầm nuôi tôm

 Oxygen là chất khí, không màu, không mùi, không vị, nặng hơn không khí, tan ít trong nước (1 l nước ở 20 °C, 1 atm hoà tan được 31 ml khí oxygen).



- 1 Em hãy cho biết khí oxygen tồn tại ở đâu.
- 2 Thường xuyên hít thở khí oxygen trong không khí, em có cảm nhận được màu, mùi, vị của oxygen không?
- 3 Tại sao các đầm nuôi tôm thường lắp đặt hệ thống quạt nước?

2 TẦM QUAN TRỌNG CỦA OXYGEN

► Tìm hiểu vai trò của oxygen với sự sống



▲ Hình 9.2. Cung cấp khí oxygen cho người bệnh



▲ Hình 9.3. Bình khí nén dùng cho thợ lặn



- 4 Con người có thể ngừng hoạt động hô hấp không? Vì sao?
- 5 Em hãy tìm hiểu và cho biết những bệnh nhân nào phải sử dụng bình khí oxygen để thở.
- 6 Bình khí nén là bình tích trữ không khí được nén ở một áp suất nhất định. Tại sao thợ lặn cần sử dụng bình khí nén?

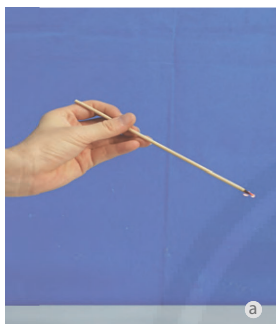


Người ta có thể nhịn ăn, nhịn uống nhiều ngày nhưng nhịn thở thì không thể kéo dài trong vòng vài phút. Nếu não không được cung cấp oxygen thì sau 4 – 5 phút đã bắt đầu bị tổn thương, sau 9 – 10 phút sẽ bị tổn thương không phục hồi. Oxygen có vai trò rất quan trọng đối với sự sống, cơ thể thiếu oxygen là nguyên nhân của nhiều bệnh. Đa thiếu oxygen nhanh chóng bị lão hoá, sạm, khô, độ đàn hồi kém, dễ hình thành các nếp nhăn, thậm chí mất cân bằng của sự bài tiết chất nhờn và trở nên xám xịt, dễ nổi mụn. Não thiếu oxygen lâu dài sẽ dẫn đến trí nhớ bị suy giảm, mờ mắt, cao huyết áp, xung huyết não, tắc nghẽn mạch máu, xơ mạch máu, ... Để cơ thể khoẻ mạnh, làm việc có năng suất luôn luôn cần đảm bảo đủ nhu cầu oxygen cho cơ thể. Tạo môi trường sống, làm việc, nghỉ ngơi thông thoáng và có nhiều cây xanh là biện pháp cung cấp oxygen tự nhiên hữu ích.

► Tìm hiểu vai trò của oxygen đối với sự cháy và quá trình đốt cháy nhiên liệu

Thí nghiệm: Oxygen duy trì sự cháy

Đưa que đóm có tàn đỏ vào bình chứa khí oxygen. Quan sát hiện tượng và giải thích.



▲ Hình 9.4. Oxygen duy trì sự cháy

Khí oxygen không chỉ có vai trò với sự sống mà còn quan trọng trong sự cháy. Oxygen cần cho quá trình đốt cháy nhiên liệu như củi, than đá, dầu mỏ, khí thiên nhiên, ... để phục vụ cuộc sống. Ví dụ: Sử dụng củi, gas để đun nấu; đốt dầu để thắp sáng; ...



7 Tiến hành thí nghiệm như hình 9.4 và giải thích hiện tượng quan sát được.

8 Gia đình em sử dụng loại nhiên liệu nào để đun nấu hằng ngày? Nhiên liệu đó có cần sử dụng khí oxygen để đốt cháy không?



Oxygen duy trì sự sống và sự cháy.

CHÚ Ý

Điều kiện để sự cháy xảy ra là chất cháy phải nóng đến nhiệt độ cháy, phải tiếp xúc và có đủ khí oxygen cho sự cháy. Do đó, muốn dập tắt sự cháy cần thực hiện một hoặc đồng thời cả hai biện pháp sau: (1) Hạ nhiệt độ của chất cháy xuống dưới nhiệt độ cháy; (2) Cách li chất cháy với khí oxygen.



▲ Sử dụng bình chữa cháy dập lửa



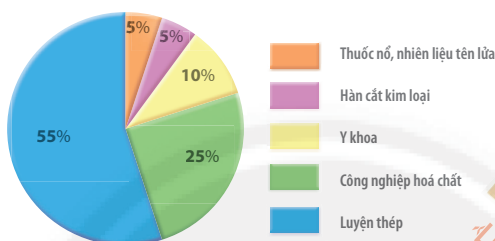
Em hãy lấy ví dụ chứng tỏ oxygen duy trì sự sống và sự cháy.



Một số hộ gia đình sử dụng bếp củi để đun nấu hằng ngày. Khi lửa sắp tàn, người ta thêm củi và thổi hoặc quạt vào bếp thì ngọn lửa cháy bùng lên. Em hãy giải thích cách làm đó.

BÀI TẬP

1. Cho biểu đồ về một số hoạt động tiêu thụ khí oxygen như hình dưới đây:
 - a) Lĩnh vực nào tiêu thụ nhiều oxygen nhất, lĩnh vực nào tiêu thụ ít oxygen nhất?
 - b) Hãy tìm hiểu và nêu vai trò của oxygen đối với lĩnh vực y khoa và hàn cắt kim loại.



2. Trong quá trình chữa cháy, nếu đám cháy xăng dầu nhỏ, người ta có thể sử dụng tấm chăn dày, lớn và trùm nhanh lên đám cháy mà không dùng nước để dập tắt đám cháy. Em hãy giải thích tại sao lại làm như vậy?



3. Khi nào chúng ta cần sử dụng các biện pháp hỗ trợ nhằm cung cấp nguồn oxygen cho hoạt động hô hấp?
4. Tại sao trong bể nuôi cá cảnh thường lắp một máy bơm nước nhỏ để bơm nước liên tục đồng thời trồng thêm một số cây thủy sinh?



Không khí và bảo vệ môi trường không khí

MỤC TIÊU

- Nêu được thành phần của không khí.
- Tiến hành được thí nghiệm đơn giản để xác định thành phần phần trăm thể tích của oxygen trong không khí.
- Trình bày được vai trò của không khí đối với tự nhiên.
- Trình bày được sự ô nhiễm không khí: các chất gây ô nhiễm, nguồn gây ô nhiễm không khí, biểu hiện của không khí bị ô nhiễm.
- Nêu được một số biện pháp bảo vệ môi trường không khí.



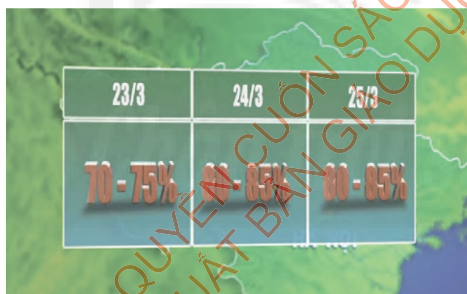
Không khí ở xung quanh chúng ta, em có biết không khí chứa chất gì không?

Không khí cũng rất dễ bị ô nhiễm do tác động của thiên nhiên và con người. Vậy tính chất và sự ô nhiễm không khí ảnh hưởng như thế nào đến cuộc sống? Biện pháp nào để bảo vệ môi trường không khí?

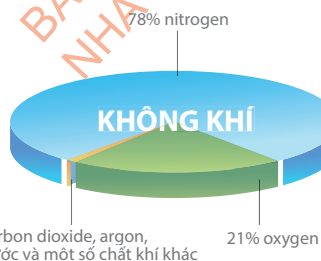


1 THÀNH PHẦN KHÔNG KHÍ

➤ Tìm hiểu thành phần của không khí



▲ Hình 10.1. Bản tin dự báo thời tiết về độ ẩm không khí



▲ Hình 10.2. Phần trăm thể tích các chất trong không khí



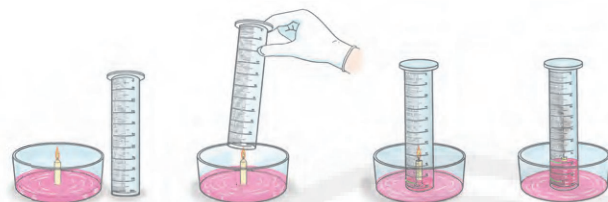
- 1 Trong bản tin dự báo thời tiết thường có dự báo về độ ẩm của không khí (hình 10.1). Điều đó chứng tỏ trong không khí chứa chất gì? Chất đó được tạo ra từ đâu?
- 2 Quan sát biểu đồ hình 10.2, em hãy cho biết không khí là một chất hay hỗn hợp nhiều chất.
- 3 Không khí có duy trì sự cháy và sự sống không? Vì sao?
- 4 Tỷ lệ thể tích khí oxygen và nitrogen trong không khí là bao nhiêu?



Trong các bản tin dự báo thời tiết, người ta thường dùng khái niệm độ ẩm tương đối (%). Độ ẩm tương đối là tỉ số giữa khối lượng nước trong một thể tích hiện tại so với khối lượng nước trong cùng thể tích khi hơi nước bão hòa.

➤ Xác định thành phần phần trăm thể tích của oxygen trong không khí

Thí nghiệm: Xác định thành phần phần trăm thể tích của oxygen trong không khí



▲ Hình 10.3. Thí nghiệm xác định thành phần phần trăm thể tích của oxygen trong không khí

Chuẩn bị: Nước màu (cho thêm ít giọt dung dịch iốt), ống thủy tinh và chậu thủy tinh có gắn cây nến.

Thực hiện:

- Cho ít nước màu vào chậu thủy tinh.
- Đốt nến cháy, sau đó úp ống thủy tinh lên trên ngọn nến. Đánh dấu mức nước trong ống ngay sau khi úp và sau khi nến tắt. Quan sát hiện tượng và rút ra nhận xét.



Không khí là hỗn hợp khí có thành phần xác định với tỉ lệ gần đúng về thể tích: 21% oxygen, 78% nitrogen, còn lại là carbon dioxide, hơi nước và một số chất khí khác.



2 VAI TRÒ CỦA KHÔNG KHÍ TRONG TỰ NHIÊN

➤ Tìm hiểu vai trò của không khí trong tự nhiên

- Không khí cung cấp oxygen duy trì sự sống trên Trái Đất, duy trì sự cháy của nhiên liệu để tạo ra năng lượng phục vụ các nhu cầu của đời sống.
- Không khí cung cấp khí carbon dioxide cho thực vật quang hợp đảm bảo sự sinh trưởng cho các loại cây trong tự nhiên, từ đó duy trì cân bằng tỉ lệ tự nhiên của không khí, hạn chế ô nhiễm.
- Không khí ảnh hưởng đến các hiện tượng thời tiết, khí hậu trên Trái Đất.
- Không khí còn là nguồn nguyên liệu để sản xuất khí nitrogen có nhiều ứng dụng trong thực tiễn.
- Nitrogen trong không khí có thể chuyển hoá thành dạng có ích giúp cho cây sinh trưởng và phát triển.



5 Quan sát thí nghiệm (hình 10.3), nếu úp ống thủy tinh vào ngọn nến đang cháy thì ngọn nến có tiếp tục cháy không? Giải thích.

6 Sau khi ngọn nến tắt, mực nước trong ống thủy tinh thay đổi như thế nào? Giải thích.

7 Từ kết quả thí nghiệm, xác định thành phần phần trăm thể tích của oxygen trong không khí. So sánh với kết quả trong biểu đồ hình 10.2.

8 Từ hiểu biết của mình, em hãy cho biết không khí có vai trò gì trong cuộc sống.

3 Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ

► Tìm hiểu ô nhiễm không khí

Ô nhiễm không khí có thể xảy ra ở cả thành phố và nông thôn. Tùy vào các hoạt động của con người và tự nhiên mà mức độ ô nhiễm có thể khác nhau.



▲ Hình 10.4. Ô nhiễm không khí ở thành phố



▲ Hình 10.5. Ô nhiễm không khí ở nông thôn



Ô nhiễm không khí là sự thay đổi các thành phần của không khí do khói, bụi, hơi hoặc các khí lạ. Ô nhiễm không khí làm ảnh hưởng đến an toàn giao thông, gây biến đổi khí hậu, gây bệnh cho con người, động vật và thực vật, làm hỏng cảnh quan tự nhiên hoặc các công trình xây dựng.

Biểu hiện của không khí bị ô nhiễm:

- Có mùi khó chịu.
- Giảm tầm nhìn.
- Da, mắt bị kích ứng, nhiễm các bệnh đường hô hấp.
- Có một số hiện tượng thời tiết cực đoan: sương mù giữa ban ngày, mưa acid, ...



9 Em đã bao giờ ở trong khu vực không khí bị ô nhiễm chưa? Không khí lúc đó có đặc điểm gì?

10 Em hãy tìm hiểu và cho biết những tác hại do không khí bị ô nhiễm gây ra.

4 NGUYÊN NHÂN GÂY Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ

► Tìm hiểu một số nguồn gây ô nhiễm không khí

Có nhiều nguồn gây ô nhiễm không khí. Các nguồn này có thể do tự nhiên hoặc con người gây ra.



▲ Hình 10.6. Cháy rừng



▲ Hình 10.7. Núi lửa



▲ Hình 10.8. Nhà máy nhiệt điện



▲ Hình 10.9. Phương tiện giao thông sử dụng nhiên liệu xăng, dầu



▲ Hình 10.10. Đốt rơm rạ sau vụ gặt



▲ Hình 10.11. Vận chuyển vật liệu xây dựng không che bạt

Các nguồn gây ô nhiễm không khí sẽ phát thải ra các chất gây ô nhiễm. Bao gồm: tro bay; khói; bụi; khí thải ra môi trường như carbon monoxide, carbon dioxide, sulfur dioxide và các nitrogen oxide. Một số khí này có thể gây ra hiệu ứng nhà kính, mưa acid, sương mù quang hoá, suy giảm tầng ozone, ...

▼ Bảng 10.1. Nguyên nhân gây ô nhiễm không khí

Nguồn gây ô nhiễm không khí	Con người hay tự nhiên gây ra ô nhiễm?	Chất chủ yếu gây ô nhiễm không khí
Cháy rừng	Con người/Tự nhiên	Tro, khói, bụi
Núi lửa	?	?
Nhà máy nhiệt điện	?	?
Phương tiện giao thông chạy xăng, dầu	?	?
Đốt rơm rạ	?	?
Vận chuyển vật liệu xây dựng	?	?



11 Em hãy liệt kê các nguồn gây ô nhiễm không khí.

12 Em hãy tìm hiểu và cho biết những chất nào gây ô nhiễm không khí.

13 Quan sát các hình từ 10.6 đến 10.11, em hãy điền thông tin theo mẫu bảng 10.1.



Chất gây ô nhiễm không khí là các chất ở dạng hạt nhỏ lơ lửng trong không khí gây hại cho con người và môi trường.

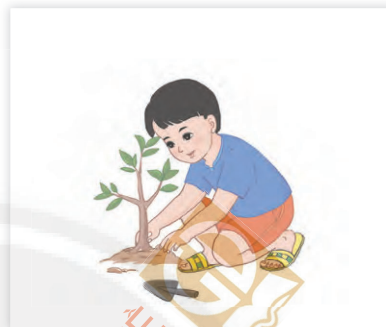
Nguồn gây ô nhiễm không khí: Con người hoặc tự nhiên.

5 BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ

► Tìm hiểu một số biện pháp bảo vệ môi trường không khí



▲ Hình 10.12. Đi xe đạp



▲ Hình 10.13. Trồng cây xanh



Để bảo vệ môi trường không khí cần phải thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu chất gây ô nhiễm. Ví dụ:

- Di chuyển các cơ sở sản xuất công nghiệp, thủ công nghiệp ra ngoài thành phố và khu dân cư; thay thế máy móc, dây chuyền công nghệ sản xuất bằng công nghệ hiện đại, ít gây ô nhiễm hơn.
- Xây dựng các hệ thống xử lý khí thải gây ô nhiễm môi trường.
- Hạn chế các nguồn gây ô nhiễm không khí như bụi, rác thải, ... do xây dựng.
- Sử dụng các nguồn nguyên liệu sạch thay thế than đá, dầu mỏ, ... để giảm thiểu khí carbon monoxide và carbon dioxide khi đốt cháy.
- Giảm phương tiện giao thông cá nhân, tăng cường đi bộ, đi xe đạp và sử dụng các phương tiện giao thông công cộng.
- Trồng nhiều cây xanh.
- Lắp đặt các trạm theo dõi tự động môi trường không khí, kiểm soát khí thải ô nhiễm.
- Tuyên truyền, vận động, nâng cao ý thức cộng đồng về vấn đề bảo vệ môi trường không khí.



14 Có thể giảm thiểu tình trạng ô nhiễm không khí được không? Để làm được điều đó chúng ta cần phải làm gì?



Em hãy nêu một số nguồn gây ô nhiễm không khí và đề xuất biện pháp khắc phục.



Để phòng tránh ô nhiễm không khí trong nhà, cần phải chú ý:

- Đảm bảo vệ sinh thường xuyên, thông thoáng khí tốt trong phòng: Mở cửa thông gió trong vòng 5 – 10 phút vài lần trong ngày, đặc biệt là trong và sau khi nấu ăn; nên sử dụng các thiết bị hút mùi, thu khói hỗ trợ.
- Không hút thuốc trong nhà.
- Hạn chế khi sử dụng hoá chất trong các hộ gia đình như: chất tẩy rửa, chất làm mát không khí, ...
- Không sưởi đốt bằng than củi, than đá, ... cũng như chạy máy phát điện trong phòng kín.



Khi đang ở trong khu vực không khí bị ô nhiễm, em cần làm gì để bảo vệ sức khoẻ bản thân và gia đình?

BÀI TẬP

1. Các nguồn gây ô nhiễm không khí chủ yếu là gì? Nếu các biện pháp nhằm giảm thiểu ô nhiễm không khí.
2. Ô nhiễm không khí ảnh hưởng như thế nào đến sức khoẻ con người? Em hãy đề xuất một số biện pháp nhằm bảo vệ bầu không khí ở trường học hoặc nơi ở của em.
3. Em hãy giải thích vì sao lượng oxygen trong không khí hầu như không đổi, mặc dù hằng ngày con người dùng rất nhiều oxygen cho nhu cầu hô hấp và sản xuất trong công nghiệp.
4. Thiết kế một áp phích ở dạng tranh cổ động để tuyên truyền mọi người bảo vệ môi trường không khí nơi ở của mình.

CHỦ ĐỀ 4

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

BÀI

11

Một số vật liệu thông dụng

MỤC TIÊU

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

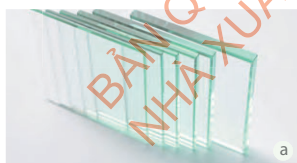


Chúng ta thường sử dụng các vật liệu thông dụng (kim loại, nhựa, gỗ, cao su, ...) để tạo ra các sản phẩm phục vụ cuộc sống. Vậy vật liệu đó có những tính chất và ứng dụng nào quan trọng?

1

MỘT SỐ VẬT LIỆU THÔNG DỤNG

➤ Tìm hiểu một số vật liệu



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

▲ Hình 11.1. Một số vật liệu thường gặp



▲ Hình 11.2. Một số vật dụng quen thuộc

▼ Bảng 11.1. Vật dụng làm từ các vật liệu

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



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

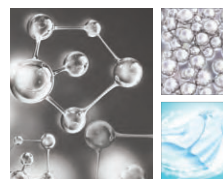
Tuỳ vào tính chất và mục đích sử dụng mà người ta phân loại vật liệu thành vật liệu xây dựng, vật liệu cơ khí, vật liệu điện tử, vật liệu hoá học, vật liệu sinh học, vật liệu silicate, vật liệu composite, vật liệu nano, ...



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



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



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

2 MỘT SỐ TÍNH CHẤT VÀ ỨNG DỤNG CỦA VẬT LIỆU

➤ Nhận xét tính chất của một số vật liệu

▼ Bảng 11.2. Một số tính chất của vật liệu

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



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

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

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

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

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

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

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

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



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



▲ Hình 11.4. Vỏ tàu biển bị ăn mòn



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

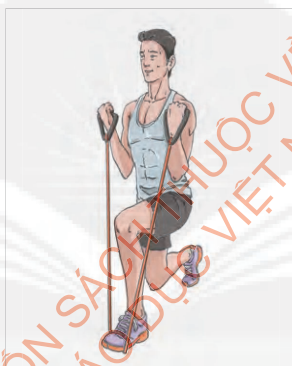


7 Quan sát hình 11.3, 11.4 và 11.5, em hãy cho biết những vật liệu nào dễ bị ăn mòn, bị hoen gỉ dẫn đến hư hỏng công trình, vật dụng. Nêu nguyên nhân dẫn đến sự hư hỏng đó.

► Khảo sát tính chất của cao su



▲ Hình 11.6. Chơi bóng cao su



▲ Hình 11.7. Dây kéo đàn hồi tập thể lực

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

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

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

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

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



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

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



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

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

Sử dụng vật liệu an toàn, hiệu quả

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

► Hình 11.8. Mô hình 3R



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

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



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



11 Từ thực tế cùng với việc tìm hiểu thông tin qua sách báo và internet, em hãy cho biết cách sử dụng đồ vật bằng nhựa an toàn, hiệu quả.

12 Em hãy tìm hiểu và cho biết cách sử dụng đồ vật bằng cao su an toàn, hiệu quả.

13 Những biện pháp nào được sử dụng để hạn chế sự hoen gỉ của kim loại?



Một số kí hiệu thường gặp trên hộp nhựa



14 Hãy kể tên một số vật liệu mới được sử dụng trong xây dựng đảm bảo phát triển bền vững.

15 Hãy cho biết ưu điểm của một số vật liệu mới so với vật liệu truyền thống trong xây dựng.



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



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



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



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

BÀI TẬP

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

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

2. Vật liệu nào dưới đây được sử dụng ngoài mục đích xây dựng còn hướng tới bảo vệ môi trường và đảm bảo phát triển bền vững?

- A. Gỗ tự nhiên. B. Kim loại.
C. Gạch không nung. D. Gạch chịu lửa.

3. Thiết kế một áp phích tuyên truyền việc sử dụng vật liệu tái chế để tạo ra những sản phẩm có ứng dụng trong cuộc sống hàng ngày.

BÀI 12

Nhiên liệu và an ninh năng lượng

MỤC TIÊU

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

 Con người đã biết sử dụng nhiên liệu (củi, than, gas, ...) để đun nấu từ rất sớm. Tuy nhiên, nguồn nhiên liệu này có xu hướng cạn kiệt dần, vậy cần nhiên liệu nào để thay thế trong tương lai?

1 MỘT SỐ NHIÊN LIỆU THÔNG DỤNG

➤ Nhận biết nhiên liệu xung quanh ta



▲ Hình 12.1. Một số nhiên liệu thông dụng



- 1 Hãy kể tên một số nhiên liệu được sử dụng trong cuộc sống mà em biết.
- 2 Ở một số hộ gia đình chăn nuôi gia súc (lợn, trâu, bò) thường làm một hầm kín để chứa toàn bộ phân chuồng. Ở đó, phân chuồng bị phân huỷ và sinh ra biogas (khí sinh học). Biogas được sử dụng để phục vụ quá trình đun nấu. Vậy biogas có phải là nhiên liệu không? Tại sao?



Nhiên liệu (chất đốt) khi cháy đều toả nhiệt và ánh sáng.
Dựa vào trạng thái, người ta phân loại nhiên liệu thành *nhiên liệu khí* (gas, biogas, khí than, ...); *nhiên liệu lỏng* (xăng, dầu, cồn, ...); *nhiên liệu rắn* (củi, than đá, nến, sáp, ...).



Dựa vào nguồn gốc và mục đích sử dụng, người ta còn phân loại nhiên liệu thành:

Nhiên liệu hạt nhân là các chất phóng xạ được sử dụng trong các nhà máy năng lượng hạt nhân để tạo ra nhiệt cung cấp cho các tua bin chạy máy phát điện.

Nhiên liệu hoá thạch là các loại nhiên liệu chứa hàm lượng carbon và hydrocarbon lớn. Chúng được tạo thành bởi quá trình phân huỷ kỵ khí của các sinh vật chết bị chôn vùi cách đây hàng trăm triệu năm (khoảng hơn 300 triệu năm).

Với điều kiện thiếu oxygen và trải qua thời gian địa chất kéo dài, các hợp chất hữu cơ này trộn với bùn và bị chôn vùi bên dưới các lớp trầm tích nặng. Trong điều kiện nhiệt độ và áp suất cao các chất hữu cơ bị biến đổi hoá học tạo thành các nhiên liệu hoá thạch. Nhiên liệu hoá thạch bao gồm than đá, dầu khí, khí tự nhiên, đá phiến dầu, nhựa đường, cát dầu và dầu nặng.

Nhiên liệu tái tạo là nhiên liệu tự nhiên chỉ mất thời gian ngắn có thể bổ sung được. Ví dụ củi đốt, biogas, ... là nhiên liệu tái tạo vì con người có thể trồng cây để lấy củi, sản xuất biogas từ chất thải hữu cơ.

Nhiên liệu không tái tạo là các loại nhiên liệu mất hàng trăm triệu năm mới tạo ra được. Nhiên liệu hoá thạch thuộc loại nhiên liệu không tái tạo. Nếu tận thu nhiên liệu hoá thạch sẽ cạn kiệt nguồn nhiên liệu này trong tương lai.

Nhiên liệu sinh học là loại nhiên liệu được hình thành từ các hợp chất có nguồn gốc động thực vật (sinh học) như nhiên liệu chế xuất từ chất béo của động thực vật (mỡ động vật, dầu dừa, ...); ngũ cốc (lúa mì, ngô, đậu tương, ...); chất thải trong nông nghiệp (rơm rạ, phân chuồng, ...); sản phẩm thải trong công nghiệp (mùn cưa, sản phẩm gỗ thải, ...). Biogas, xăng sinh học là các loại nhiên liệu sinh học thân thiện với môi trường.



MỘT SỐ TÍNH CHẤT VÀ ỨNG DỤNG CỦA NHIÊN LIỆU



► Tìm hiểu một số tính chất và ứng dụng của nhiên liệu

Nhiên liệu có nhiều ứng dụng trong cuộc sống: Đốt cháy than, củi, khí tự nhiên để đun nấu, sưởi ấm; sử dụng xăng dầu để chạy động cơ; sử dụng nhiệt để hàn cắt kim loại, nung gốm sứ; biến năng lượng hạt nhân thành điện năng.

▼ Bảng 12.1. Một số tính chất và ứng dụng của nhiên liệu thông dụng

Nhiên liệu	Củi	Than đá	Xăng	Gas
Đặc điểm				
Trạng thái	?	?	?	?
Khả năng cháy	?	?	?	?
Ứng dụng	?	?	?	?



3 Tìm hiểu một số nhiên liệu sử dụng trong đời sống hằng ngày, em hãy hoàn thành thông tin theo mẫu bảng 12.1.



Tính chất đặc trưng của nhiên liệu là khả năng cháy và toả nhiệt. Dựa vào tính chất của nhiên liệu mà người ta sử dụng chúng vào những mục đích khác nhau.

3 SỬ DỤNG NHIÊN LIỆU AN TOÀN, HIỆU QUẢ

➤ Trình bày lợi ích của việc sử dụng nhiên liệu an toàn, hiệu quả

- Tránh cháy nổ gây nguy hiểm đến con người và tài sản.
- Giảm thiểu ô nhiễm môi trường.
- Làm cho nhiên liệu cháy hoàn toàn và tận dụng lượng nhiệt do quá trình cháy tạo ra.



▲ Hình 12.2. Rò rỉ gas gây cháy nổ

➤ Tìm hiểu một số biện pháp sử dụng nhiên liệu an toàn, hiệu quả

- Cung cấp đủ oxygen cho quá trình cháy.
- Tăng diện tích tiếp xúc giữa không khí và nhiên liệu.
- Điều chỉnh nhiên liệu để duy trì sự cháy ở mức cần thiết nhằm cung cấp lượng nhiệt vừa đủ với nhu cầu sử dụng, tránh lãng phí nhiên liệu.



▲ Hình 12.3. Vệ sinh bếp gas thường xuyên



Sử dụng nhiên liệu an toàn, hiệu quả sẽ giúp giảm thiểu các nguy cơ cháy nổ; tiết kiệm chi phí trong cuộc sống và sản xuất.



4 Tại sao phải sử dụng nhiên liệu an toàn, hiệu quả?

5 Tại sao phải cung cấp đủ oxygen cho quá trình cháy?

6 Tăng diện tích tiếp xúc của nhiên liệu với oxygen bằng cách nào?



Trong quá trình sử dụng bếp gas, để bếp có ngọn lửa đều và xanh thì chúng ta thường làm vệ sinh mâm chia lửa, kiềng bếp và mặt bếp. Em hãy giải thích cách làm đó.

4 SỬ DỤNG NHIÊN LIỆU BẢO ĐẢM SỰ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG – AN NINH NĂNG LƯỢNG

➤ Tìm hiểu việc sử dụng nhiên liệu bảo đảm sự phát triển bền vững

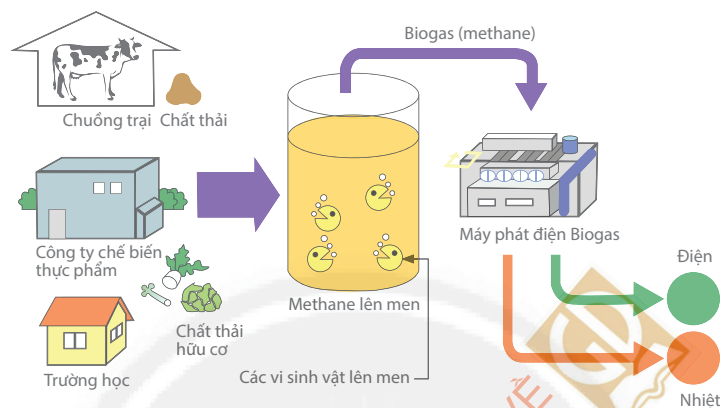


▲ Hình 12.4. Xăng sinh học E5 được sử dụng phổ biến ở Việt Nam từ năm 2018

7 Tại sao nói nhiên liệu hoá thạch thuộc loại nhiên liệu không tái tạo?

8 Nhiên liệu hoá thạch khi đốt cháy tạo ra sản phẩm gì? Tác hại đối với môi trường như thế nào?

9 Để nguồn tài nguyên nhiên liệu không bị cạn kiệt và bảo vệ môi trường, em đã quan tâm đến nguồn nhiên liệu thay thế nào? Nêu ưu điểm của các loại nhiên liệu này.



▲ Hình 12.5. Sản xuất biogas – nhiên liệu sinh học



An ninh năng lượng là sự đảm bảo đầy đủ năng lượng dưới nhiều dạng khác nhau, ưu tiên các nguồn năng lượng sạch và giá thành rẻ. Sử dụng các nhiên liệu tái tạo như nhiên liệu sinh học, nhiên liệu xanh thay thế các nhiên liệu hoá thạch là giải pháp sử dụng nhiên liệu thân thiện với môi trường có tính bền vững và bảo đảm an ninh năng lượng.

Em hãy kể tên các ứng dụng chính của mỗi loại nhiên liệu.



Trong gia đình em thường sử dụng nguồn nhiên liệu nào để đun nấu? Em hãy đề xuất biện pháp để sử dụng nhiên liệu đó một cách hiệu quả.

BÀI TẬP

- Để sử dụng nhiên liệu tiết kiệm và hiệu quả cần phải cung cấp một lượng không khí hoặc oxygen
 - vừa đủ.
 - thiếu.
 - dư.
 - tùy ý.
- Giải thích tác dụng của các việc làm sau đây:
 - Chè nhỏ củi khi đun nấu.
 - Tạo các lỗ trong viên than tổ ong.
 - Quạt gió vào bếp lò khi nhóm lửa.
 - Đậy bớt cửa lò khi ủ bếp.
- Tại sao phải sử dụng các nhiên liệu tái tạo thay thế dần các nguồn nhiên liệu hoá thạch?



Một số nguyên liệu

MỤC TIÊU

- Trình bày được tính chất và ứng dụng của một số nguyên liệu thường dùng trong sản xuất và trong công nghiệp (quặng, đá vôi, ...).
- Đề xuất được phương án tìm hiểu về một số tính chất của một số nguyên liệu.
- Thu thập dữ liệu, phân tích, thảo luận, so sánh để rút ra được kết luận về tính chất của một số nguyên liệu.
- Nêu được cách sử dụng của một số nguyên liệu an toàn, hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững.

 Các công trình xây dựng, đồ dùng trong nhà đều được làm từ các nguyên liệu có sẵn trong tự nhiên như đá, cát, gỗ, kim loại, ... Vậy nguyên liệu có tính chất gì? Chúng được khai thác, sử dụng như thế nào?

1 MỘT SỐ NGUYÊN LIỆU THÔNG DỤNG

➤ Tìm hiểu nguyên liệu xung quanh ta

Các nguyên liệu đều có sẵn trong tự nhiên. Một số nguyên liệu như đất, đá, quặng, ... là những nguyên liệu đầu vào cho các ngành sản xuất nông nghiệp và công nghiệp.



- 1 Em hãy quan sát và cho biết các nguyên liệu trong hình 13.1 tương ứng các nguyên liệu nào sau đây: cát, quặng bauxite, đá vôi, tre.
- 2 Có thể tạo nên vật liệu và sản phẩm nào từ các nguyên liệu trong hình 13.1?

▲ Hình 13.1. Một số nguyên liệu có sẵn trong tự nhiên



Nguyên liệu là vật liệu tự nhiên (vật liệu thô) chưa qua xử lý và cần được chuyển hoá để tạo ra sản phẩm.

2 MỘT SỐ TÍNH CHẤT VÀ ỨNG DỤNG CỦA NGUYÊN LIỆU

➤ Tìm hiểu một số tính chất và ứng dụng của nguyên liệu

▼ Bảng 13.1. Một số tính chất và ứng dụng của nguyên liệu phổ biến

Nguyên liệu	Đá vôi	Quặng	Cát	Nước biển
Đặc điểm				
Trạng thái	?	?	?	?
Tính chất cơ bản	?	?	?	?
Ứng dụng	?	?	?	?



3 Tìm hiểu về một số nguyên liệu sử dụng trong đời sống và trong công nghiệp, em hãy hoàn thành thông tin theo mẫu bảng 13.1.



Các nguyên liệu khác nhau có tính chất khác nhau như: tính cứng, dẫn điện, dẫn nhiệt, khả năng bay hơi, cháy, hoà tan, phân huỷ, ăn mòn, ... Dựa vào tính chất của nguyên liệu mà ta sử dụng chúng vào những mục đích khác nhau.

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

➤ Tìm hiểu khai thác nguyên liệu khoáng sản



▲ Hình 13.2. Khai thác đá vôi



▲ Hình 13.3. Khai thác than đá



Nguyên liệu khoáng sản là tài sản của quốc gia. Mọi cá nhân, tổ chức khai thác phải được cấp phép theo Luật Khoáng sản.

- Tận thu nguyên liệu sẽ làm cạn kiệt tài nguyên.
- Khai thác nguyên liệu trái phép có thể gây nguy hiểm do mất an toàn lao động, ảnh hưởng đến môi trường.

4 Quan sát hình 13.2 và 13.3, em hãy cho biết việc khai thác các nguyên liệu khoáng sản tự phát có đảm bảo an toàn không? Giải thích.

5 Sử dụng nguyên liệu như thế nào để đảm bảo an toàn, hiệu quả?

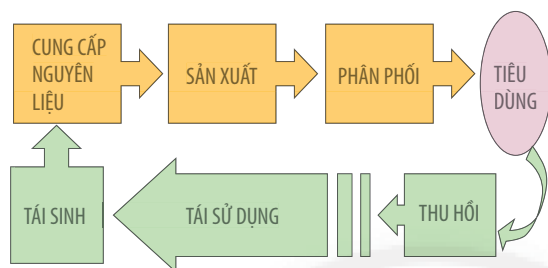


Tại sao phải sử dụng nguyên liệu an toàn, hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững?

CHÚ Ý

“Khoáng sản là khoáng vật, khoáng chất có ích được tích tụ tự nhiên ở thể rắn, thể lỏng, thể khí, tồn tại trong lòng đất, trên mặt đất, bao gồm cả khoáng vật, khoáng chất ở bãi thải của mỏ”
(Luật Khoáng sản – 2010).

» Tìm hiểu sử dụng nguyên liệu



6 Em hãy nêu một số biện pháp sử dụng nguyên liệu an toàn, hiệu quả và bảo đảm sự phát triển bền vững.

▲ Hình 13.4. Sơ đồ chuỗi cung ứng nguyên liệu khép kín



Nói đến sản xuất gạch, từ lâu ta chỉ nghĩ đến gạch được nung từ đất. Tuy nhiên với cách làm này sẽ làm giảm diện tích đất nông nghiệp và về lâu dài sẽ ảnh hưởng đến môi trường do sử dụng đất và đốt than nhiều. Gạch không nung là một giải pháp hữu ích do sử dụng nguyên vật liệu có sẵn trong tự nhiên (đá, cát sỏi) và xi măng để ép ra sản phẩm.



▲ Dây chuyền công nghệ sản xuất gạch không nung hiện đại



Nguyên liệu sản xuất không phải là nguồn tài nguyên vô hạn, do đó cần sử dụng chúng một cách hiệu quả, tiết kiệm, an toàn và hài hòa để đảm bảo lợi ích kinh tế, xã hội và môi trường.

– Sử dụng tối đa chất thải công nghiệp, chất thải dân dụng làm nguyên liệu để sản xuất vật liệu xây dựng thay cho nguyên liệu tự nhiên.

– Hạn chế xuất khẩu nguyên liệu thô mà nên đầu tư công nghệ sản xuất những sản phẩm có giá trị.

– Quy hoạch khai thác nguyên liệu quặng, đá vôi theo công nghệ hiện đại, quy trình khép kín, ... để tăng hiệu suất khai thác tài nguyên và bảo vệ môi trường.



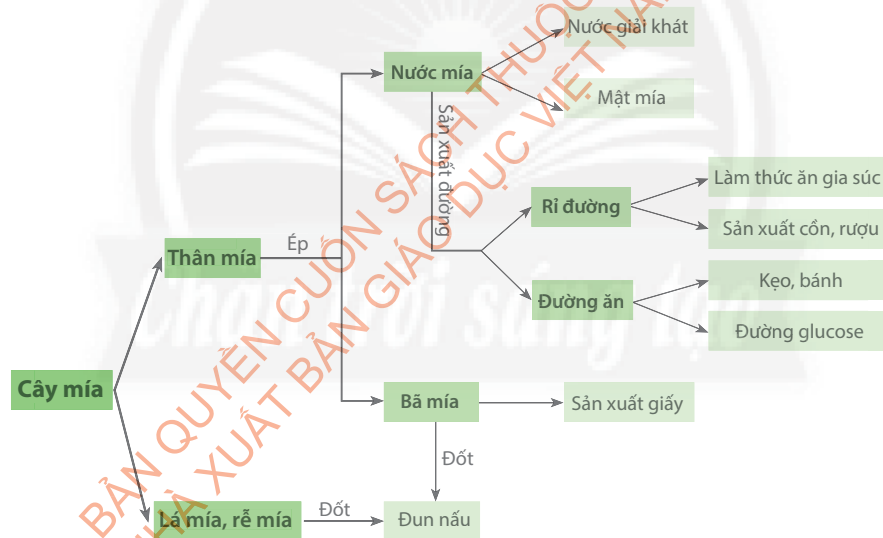
Em hãy kể tên một số đồ vật trong gia đình và cho biết chúng được tạo ra từ nguyên liệu nào.



Em có thể làm được những sản phẩm nào khi sử dụng chất thải sinh hoạt làm nguyên liệu?

BÀI TẬP

- Tại sao nói nguyên liệu không phải là nguồn tài nguyên vô hạn?
- Tại sao nhà máy sản xuất xi măng thường xây dựng ở địa phương có núi đá vôi?
- Em hãy mô tả sơ đồ về chuỗi cung ứng một nguyên liệu cụ thể.
- Nhà máy sản xuất rượu vang dùng quả nho để lên men. Vậy nho là
A. vật liệu. B. nhiên liệu. C. nguyên liệu. D. khoáng sản.
- Cho các từ: *vật liệu*, *nhiên liệu*, *nguyên liệu*. Hãy chọn từ phù hợp với chỗ trống để hoàn thành các câu sau:
a) Nước biển là (1) ... dùng để sản xuất muối ăn, muối ăn là (2) ... dùng để sản xuất nước muối sinh lí.
b) Xi măng là (1) ... dùng để làm bê tông trong xây dựng. Đá vôi là (2) ... dùng để sản xuất xi măng.
- Sơ đồ sau đây cho thấy cây mía có nhiều ứng dụng trong thực tế:



Trong sơ đồ trên, hãy cho biết đâu là vật liệu, nguyên liệu, nhiên liệu?

Một số lương thực – thực phẩm

MỤC TIÊU

- Trình bày được tính chất và ứng dụng của một số lương thực – thực phẩm thường sử dụng trong đời sống hằng ngày.
- Đề xuất được phương án tìm hiểu về một số tính chất của một số lương thực – thực phẩm.
- Thu thập dữ liệu, phân tích, thảo luận, so sánh để rút ra được kết luận về tính chất của một số lương thực – thực phẩm.

 Hằng ngày gia đình em thường sử dụng những loại lương thực – thực phẩm nào? Em biết gì về tính chất của các loại lương thực – thực phẩm đó?

1 MỘT SỐ LƯƠNG THỰC PHỔ BIẾN

➤ Tìm hiểu một số loại lương thực



▲ Hình 14.1. Một số loại lương thực chủ yếu ở Việt Nam



Lương thực là thức ăn chứa hàm lượng lớn tinh bột, nguồn cung cấp chính về năng lượng và chất bột carbohydrate trong khẩu phần thức ăn.

Ngoài ra, lương thực chứa nhiều dưỡng chất khác như protein (chất đạm), lipid (chất béo), calcium, phosphorus, sắt, các vitamin nhóm B (như B1, B2, ...) và các khoáng chất.



1 Quan sát hình 14.1, hãy kể tên một số loại lương thực phổ biến ở Việt Nam.



Ngũ cốc là tên gọi có từ thời Trung Hoa cổ đại nhằm chỉ năm loại thực vật giàu dưỡng chất với hạt có thể ăn được, bao gồm: gạo nếp, gạo tẻ, mì, vừng (mè) và các loại đậu. Ngày nay, thuật ngữ này đôi khi được dùng để gọi chung cho các loại cây lương thực hay sản phẩm chính thu được từ chúng.



▲ Một số loại ngũ cốc



▼ Hàm lượng tinh bột và năng lượng của một số loại lương thực (có trong 100 g lương thực)

Lương thực	Tinh bột (g)	Năng lượng (kJ)
Gạo	80	1528
Ngô	74	1528
Lúa mì	71	1369
Sắn	38	670
Khoai lang	20	360
Khoai tây	17	322

► Tìm hiểu một số tính chất và ứng dụng của lương thực

▼ Bảng 14.1. Một số tính chất và ứng dụng của lương thực

Lương thực	Gạo	Ngô	Khoai lang	Sắn
Đặc điểm				
Trạng thái (hạt, bắp, củ)	?	?	?	?
Tính chất (dẻo, bùi)	?	?	?	?
Ứng dụng	?	?	?	?



2 Quan sát thực tế, hoàn thành thông tin theo mẫu bảng 14.1.



Dựa vào các tính chất và ứng dụng khác nhau của mỗi loại lương thực mà người ta chế biến thành nhiều sản phẩm ẩm thực có giá trị dinh dưỡng.

2 MỘT SỐ THỰC PHẨM PHỔ BIẾN

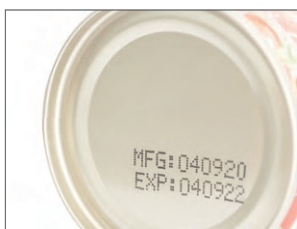
► Tìm hiểu một số loại thực phẩm

Thực phẩm tự nhiên có nguồn gốc từ thực vật (lương thực, rau xanh, trái cây); động vật (thịt, cá); các sản phẩm chế biến từ phương pháp lên men (rượu, bia, nước giải khát); ...

3 Kể tên một số loại thực phẩm gia đình em thường sử dụng hằng ngày.



▲ Hình 14.2. Một số loại thực phẩm



▲ Hình 14.3. Hạn sử dụng trên vỏ hộp



▲ Hình 14.4. Một số thực phẩm bị hỏng



- 4 Tại sao trên bao bì và vỏ hộp các loại thực phẩm thường ghi hạn sử dụng?
- 5 Nêu một số dấu hiệu nhận biết thực phẩm bị hỏng.



Thực phẩm (thức ăn) là sản phẩm chứa: chất bột (carbohydrate), chất béo (lipid), chất đạm (protein), ... mà con người có thể ăn hay uống được nhằm cung cấp các chất dinh dưỡng cho cơ thể.

Thực phẩm có thể bị biến đổi tính chất (màu sắc, mùi vị, giá trị dinh dưỡng, ...) khi để lâu ngoài không khí, khi trộn lẫn các loại thực phẩm với nhau hoặc bảo quản thực phẩm không đúng cách.



Để sử dụng lương thực – thực phẩm an toàn, em thường phải chú ý những điều gì?



Kể tên một số loại lương thực – thực phẩm được sử dụng làm nguyên liệu để chế biến nước mắm, dầu ăn.



Dấu hiệu nào cho biết một người bị ngộ độc thực phẩm?

Sau khi ăn hay uống thực phẩm bị nhiễm độc (sau vài phút, vài giờ, thậm chí có thể sau một ngày), người bệnh đột ngột có những triệu chứng: đau bụng, buồn nôn, nôn, đi ngoài nhiều lần (phân nước), mất nước, có thể không sốt hoặc sốt cao trên 38 °C.

Đối với bệnh nhân ngộ độc nhẹ, sau khi nôn và đi ngoài thải hết chất độc, sẽ bình phục.

Với trường hợp có hiện tượng tím tái, khó thở, ... cần nhanh chóng đưa bệnh nhân đến cơ sở y tế gần nhất để rửa ruột và có những điều trị cần thiết.

BÀI TẬP

1. Loại thức ăn nào sau đây chứa nhiều chất đạm?
A. Rau xanh. B. Gạo. C. Thịt. D. Ngô.
2. Hằng ngày, em thường làm gì giúp bố mẹ để giữ vệ sinh an toàn thực phẩm cho gia đình?
3. Hãy thiết kế một áp phích tuyên truyền về việc giữ vệ sinh an toàn thực phẩm.

CHỦ ĐỀ 5

Chất tinh khiết – Hỗn hợp. Phương pháp tách các chất

BÀI

15

Chất tinh khiết – Hỗn hợp

MỤC TIÊU

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



Ở bài 14 em đã được học các loại lương thực – thực phẩm. Chúng ở dạng tinh khiết hay hỗn hợp?

Trong cuộc sống có những sản phẩm ở dạng chất tinh khiết nhưng cũng có nhiều sản phẩm ở dạng hỗn hợp. Vậy thế nào là chất tinh khiết, hỗn hợp?

1

CHẤT TINH KHIẾT

→ Quan sát một số chất trong cuộc sống



▲ Hình 15.1. Một số sản phẩm tinh khiết



- 1 Em có nhận xét gì về số lượng các chất có trong nước cất, bình khí oxygen y tế, sản phẩm đường tinh luyện và muối tinh. Các chất đó ở thể nào?
- 2 Đường có vị ngọt, muối ăn có vị mặn, nước sôi ở 100°C và khí oxygen hoá lỏng ở -183°C . Theo em, nếu lẫn tạp chất khác thì những tính chất trên có thay đổi không?

Mỗi chất tinh khiết đều có thành phần hoá học và tính chất nhất định. Những tính chất này có thể dùng để nhận biết chất tinh khiết. Ví dụ, nước tinh khiết trong thành phần có chứa 11,2% hydrogen và 88,8% oxygen về khối lượng, có nhiệt độ sôi 100 °C, nhiệt độ đông đặc ở 0 °C tại áp suất thường, khối lượng riêng $D = 1 \text{ g/ml}$, ... Chất tinh khiết có thể là chất rắn (đường, muối); chất lỏng (nước cất, cồn ethanol, sulfuric acid) hoặc chất khí (oxygen, hydrogen, nitrogen).



Chất tinh khiết (chất nguyên chất) được tạo ra từ một chất duy nhất.



2 HỖN HỢP

➤ Quan sát một số sản phẩm chứa hỗn hợp các chất



▲ Hình 15.2. Bột canh



▲ Hình 15.3. Nước khoáng thiên nhiên



Hỗn hợp được tạo ra khi hai hay nhiều chất trộn lẫn với nhau.

Mỗi chất trong hỗn hợp được gọi là một thành phần hỗn hợp. Tính chất của hỗn hợp phụ thuộc vào thành phần hỗn hợp và hàm lượng của chúng. Các nguyên vật liệu trong tự nhiên thường ở dạng hỗn hợp.



Nói đến chất, theo quy ước ta hiểu là chất tinh khiết. Tuy nhiên, trong thực tế không có chất tinh khiết 100%. Hoá chất sử dụng trong phòng thí nghiệm thường là các chất tinh khiết. Độ tinh khiết của hoá chất ảnh hưởng rất lớn đến kết quả thí nghiệm cũng như kết quả nghiên cứu. Vì vậy, trước khi làm thí nghiệm, người ta thường kiểm tra độ tinh khiết của hoá chất và có biện pháp làm sạch hoá chất nếu cần thiết.



- 3 Bột canh có phải là chất tinh khiết không? Em hãy liệt kê các thành phần tạo nên bột canh được dùng làm gia vị trong bữa ăn của gia đình em.
- 4 Nếu có đủ nguyên liệu, em làm thế nào để có bột canh? Nếu bớt một trong các thành phần của bột canh thì vị có thay đổi không? Giải thích.
- 5 Quan sát hình 15.3, em hãy cho biết nước khoáng thiên nhiên có phải là nước nguyên chất không. Giải thích.

3 HỖN HỢP ĐỒNG NHẤT HỖN HỢP KHÔNG ĐỒNG NHẤT

Phân biệt hỗn hợp đồng nhất và hỗn hợp không đồng nhất

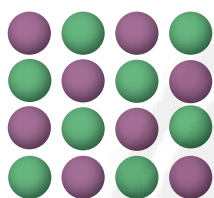
Thí nghiệm 1: Tạo hỗn hợp đồng nhất và không đồng nhất

Bước 1: Lấy 2 ống nghiệm, thêm nước cất đến 1/3 ống.

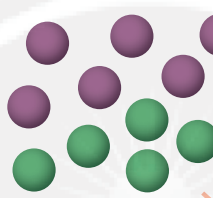
Bước 2: Lần lượt cho một thìa ethanol vào ống nghiệm thứ nhất và một thìa dầu ăn vào ống nghiệm thứ hai.

Bước 3: Lắc đều hai ống nghiệm, để yên và quan sát hiện tượng.

Đặc điểm hỗn hợp đồng nhất và hỗn hợp không đồng nhất



a) Đồng nhất



b) Không đồng nhất

▲ Hình 15.4. Hỗn hợp



Hỗn hợp đồng nhất là hỗn hợp có thành phần giống nhau tại mọi vị trí trong toàn bộ hỗn hợp.

Hỗn hợp không đồng nhất là hỗn hợp có thành phần không giống nhau trong toàn bộ hỗn hợp.



6 Từ thí nghiệm 1, hãy cho biết các chất lỏng có hoà tan trong nhau không.

7 Quan sát hình 15.4, em hãy nhận xét sự phân bố thành phần các chất trong hỗn hợp đồng nhất và không đồng nhất.

Em hãy lấy ví dụ về hỗn hợp đồng nhất và hỗn hợp không đồng nhất.

ĐỐ EM

Trước kia, ở một số vùng chưa có điện, đèn dầu rất phổ biến trong việc thắp sáng. Khi bắc đèn qua ngắn hoặc dầu cạn gần hết làm bắc không chạm tới dầu, có người nhanh trí đã đổ nước vào bình dầu và đèn tiếp tục cháy sáng thêm một thời gian ngắn nữa. Em hãy giải thích tại sao người ta lại làm như thế.



▲ Đèn dầu

4 CHẤT RẮN TAN VÀ KHÔNG TAN TRONG NƯỚC

Thử khả năng hoà tan các chất rắn trong nước

Thí nghiệm 2: Hoà tan các chất rắn trong nước

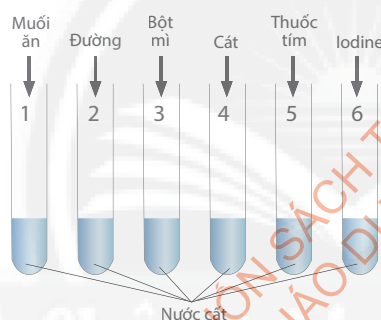
• Các chất rắn dạng bột: muối ăn, đường, bột mì, cát, thuốc tím, iodine.

• Các bước thí nghiệm:

Bước 1: Quan sát trạng thái, màu sắc của các chất rắn trước khi tiến hành thí nghiệm.

Bước 2: Lấy 6 ống nghiệm sạch được đánh số từ 1 – 6, cho vào mỗi ống 1/4 thể tích nước cất.

Bước 3: Cho vào 6 ống nghiệm trên lần lượt một thìa nhỏ muối ăn, đường, bột mì, cát, thuốc tím, iodine. Lắc đều các ống nghiệm, quan sát hiện tượng.



▲ Hình 15.5. Hoà tan chất rắn trong nước

▼ Bảng 15.1. Kết quả thí nghiệm 2

Ống nghiệm	Chất tan	Hiện tượng quan sát được	Giải thích
1	Muối ăn	Hỗn hợp đồng nhất	Muối tan trong nước
2	?	?	?
3	?	?	?
4	?	?	?
5	?	?	?
6	?	?	?



8 Em hãy kể tên một số chất rắn tan được trong nước, một số chất rắn không tan được trong nước mà em biết.

9 Từ thí nghiệm 2, em hãy hoàn thành thông tin theo mẫu bảng 15.1.

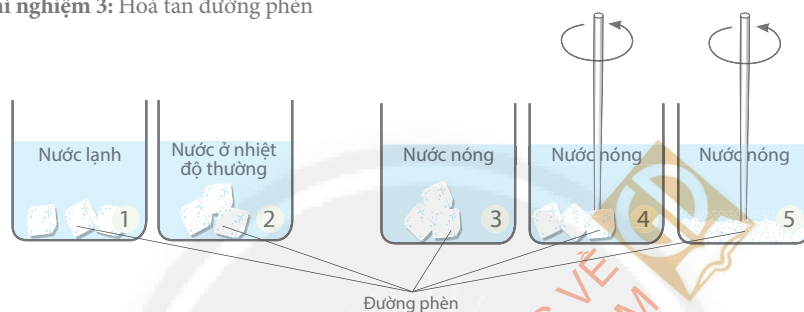


Một số chất rắn tan được trong nước và một số chất rắn không tan được trong nước. Khả năng tan trong nước của các chất rắn là khác nhau.

5 CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN LƯỢNG CHẤT RẮN HOÀ TAN TRONG NƯỚC

➤ Tiến hành thí nghiệm về các yếu tố ảnh hưởng đến lượng chất rắn hoà tan trong nước

Thí nghiệm 3: Hoà tan đường phèn



▲ Hình 15.6. Hoà tan đường phèn trong nước ở các điều kiện khác nhau

Bước 1: Lấy 5 cốc thủy tinh 250 ml đánh số từ 1 – 5, cho vào mỗi cốc 100 ml nước ở nhiệt độ khác nhau. Cốc 1 đựng nước lạnh, cốc 2 đựng nước ở nhiệt độ thường, các cốc 3, 4, 5 đựng nước nóng. Chuẩn bị 15 viên đường phèn có kích thước tương đương nhau. Nghiền nhỏ 3 viên, để riêng.

Bước 2: Cho vào các cốc 1 – 4, mỗi cốc 3 viên đường phèn. Cho 3 viên đường phèn đã nghiền nhỏ vào cốc 5. Dùng thìa thủy tinh khuấy đều cốc 4 và 5. Dùng đồng hồ bấm giây ghi lại thời gian từ khi bắt đầu cho đường vào mỗi cốc cho đến khi đường tan hết trong nước tạo ra hỗn hợp đồng nhất.



10 Tiến hành thí nghiệm 3 và hoàn thành kết quả theo mẫu bảng 15.2.

11 Đường ở cốc nào sẽ tan nhanh nhất; chậm nhất? Giải thích.

▼ Bảng 15.2. Các thí nghiệm hoà tan đường phèn vào nước

Cốc	Điều kiện tiến hành thí nghiệm	Thời gian
1	Nước lạnh + đường viên	?
2	Nước ở nhiệt độ thường + đường viên	?
3	Nước nóng + đường viên	?
4	Nước nóng + đường viên + khuấy đều	?
5	Nước nóng + đường nghiền nhỏ + khuấy đều	?



Muốn chất rắn tan nhanh trong nước, có thể thực hiện một, hai hoặc cả ba biện pháp sau:

- Khuấy dung dịch.
- Đun nóng dung dịch.
- Nghiền nhỏ chất rắn.

6 CHẤT KHÍ TAN TRONG NƯỚC

➤ Quan sát khi rót nước ngọt đóng chai

Hoà tan một số khí vào nước: Khí hydrogen chloride, ammonia tan tốt trong nước; khí carbon dioxide, oxygen tan ít trong nước; khí hydrogen, nitrogen gần như không tan trong nước.



► Hình 15.7. Nước ngọt đóng chai

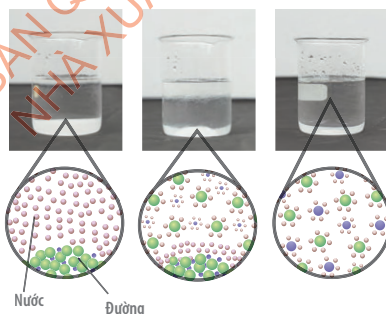
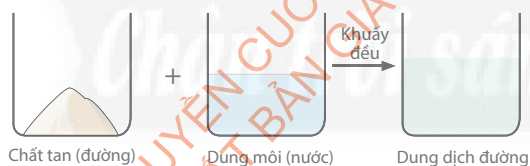


Một số chất khí có thể tan trong nước. Khả năng tan trong nước của các chất khí là khác nhau.

7 DUNG DỊCH – DUNG MÔI – CHẤT TAN

➤ Phân biệt dung dịch – dung môi – chất tan

Khi hoà tan đường vào nước: Đường (chất rắn) tan trong nước (chất lỏng) để tạo thành nước đường (hỗn hợp lỏng đồng nhất). Chúng ta nói, đường là chất tan, nước là dung môi và nước đường là dung dịch.



▲ Hình 15.8. Quá trình tạo dung dịch đường



12 Khi em mở nắp chai nước ngọt để rót vào cốc (hình 15.7) thì thấy bọt khí tạo ra và nghe tiếng "xì xèo" ở miệng cốc. Em hãy giải thích hiện tượng này.

13 Từ thí nghiệm 1, em hãy cho biết dầu ăn và ethanol, chất nào tan hoàn toàn trong nước. Hỗn hợp thu được là đồng nhất hay không đồng nhất?

14 Ở thí nghiệm 2, những chất rắn tan trong nước tạo ra hỗn hợp đồng nhất hay không đồng nhất?

15 Dựa vào hình 15.8, em hãy mô tả quá trình tạo ra dung dịch đường.



Dung dịch là hỗn hợp đồng nhất của chất tan và dung môi.
Chất tan là chất được hoà tan trong dung môi. Chất tan có thể là chất rắn, chất lỏng hoặc chất khí.
Dung môi là chất dùng để hoà tan chất tan. Dung môi thường là chất lỏng.

CHÚ Ý

Khi nói dung dịch phải nói rõ là dung môi nào. Nếu dung dịch không ghi rõ dung môi thì được hiểu dung môi là nước, cũng có khi nhấn mạnh là dung dịch nước.

Dung môi quan trọng và phổ biến nhất là nước. Nếu dung môi là những chất hữu cơ như xăng, cồn, dầu ăn, ... gọi là dung môi hữu cơ. Có những chất tan trong dung môi này nhưng không tan trong dung môi khác.



Em hãy lấy ví dụ chất tan trong dung môi này mà không tan trong dung môi khác.



8 HUYỀN PHÙ

► Quan sát hiện tượng bồi đắp phù sa



16 Hằng năm khi mùa lũ về, trên các sông lại có sự bồi đắp thêm chất dinh dưỡng cho đất ở vùng đồng bằng nơi chúng chảy qua. Em hãy cho biết tại sao lại có hiện tượng này.

▲ Hình 15.9. Hiện tượng nước sông ngầu đục phù sa

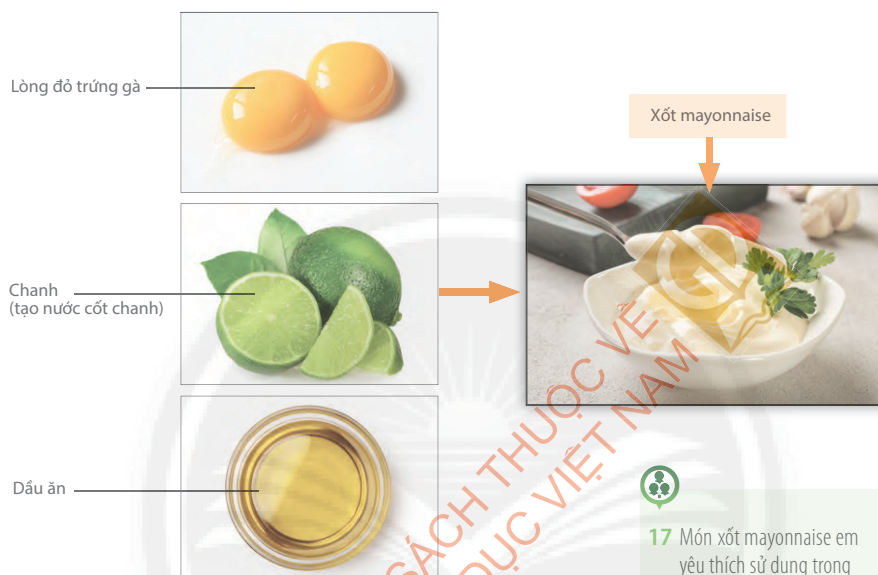


Huyền phù là một hỗn hợp không đồng nhất gồm các hạt chất rắn phân tán lơ lửng trong môi trường chất lỏng.



NHŨ TƯƠNG

➤ Quan sát cách tạo sốt mayonnaise



▲ Hình 15.10. Sốt mayonnaise



Nhũ tương là một hỗn hợp không đồng nhất gồm một hay nhiều chất lỏng phân tán trong môi trường chất lỏng nhưng không tan trong nhau.

Một số nhũ tương thường gặp: dầu giấm, sốt mayonnaise, mĩ phẩm dạng lỏng, viên nang dầu cá, ...



17 Món sốt mayonnaise em yêu thích sử dụng trong các món salad có thể tự chế biến ở nhà với các nguyên liệu đơn giản như trong hình 15.10 bằng cách trộn lẫn thành một hỗn hợp. Theo em, hỗn hợp sốt mayonnaise là một dung dịch, huyền phù hay một dạng khác?

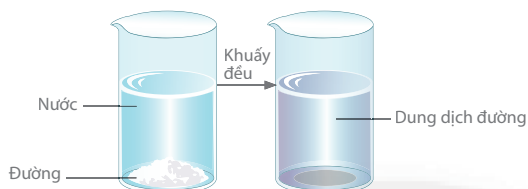


Trộn nhựa đường và nước ta được loại hỗn hợp không tan trong nhau gọi là nhũ tương nhựa đường, dùng để rải thảm đường nhựa.

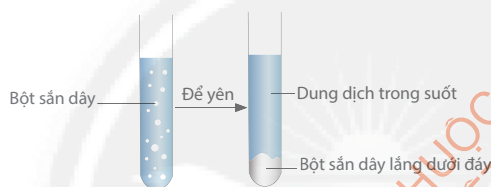


10 PHÂN BIỆT DUNG DỊCH, HUYỄN PHÙ VÀ NHŨ TƯƠNG

► Quan sát một số hỗn hợp



▲ Hình 15.11. Dung dịch



▲ Hình 15.12. Huyền phù



▲ Hình 15.13. Nhũ tương



Ngược lại với dung dịch, khi để yên một huyền phù thì hạt chất rắn sẽ lắng xuống đáy tạo một lớp cặn. Nếu để yên nhũ tương thì các chất lỏng vẫn phân bố trong nhau nhưng không đồng nhất.



Hỗn hợp các chất phân tán vào nhau ngoài huyền phù và nhũ tương, trong thực tế còn gặp các dạng:

Bọt là hỗn hợp không đồng nhất gồm chất khí phân tán trong môi trường chất lỏng. Ví dụ, khi rót bia hoặc nước giải khát có gas tạo ra bọt.

Sương là hỗn hợp không đồng nhất gồm các giọt nhỏ chất lỏng phân tán trong môi trường chất khí. Ví dụ: sương mù.

Bụi là hỗn hợp không đồng nhất gồm các hạt nhỏ chất rắn phân tán trong môi trường chất khí. Ví dụ: bụi phấn, bụi công trường xây dựng.



18 Em hãy lấy một số ví dụ về huyền phù, nhũ tương mà em biết trong thực tế.

19 Từ các hình 15.11 đến 15.13, hãy phân biệt dung dịch, huyền phù và nhũ tương.



Hãy phân biệt hai dạng hỗn hợp: cát trong nước biển và muối trong nước biển.



Vào mùa hè, chúng ta thường pha nước chanh đường có đá để giải khát. Theo em, nên hoà tan đường vào nước ấm rồi cho đá vào hay cho đá vào trước rồi mới hoà tan đường?

BÀI TẬP

1. Hãy hoàn thành thông tin theo mẫu bảng sau:

Đối tượng nghiên cứu	Thành phần	Chất tinh khiết hay hỗn hợp	Hỗn hợp đồng nhất hay không đồng nhất
Nước cất	Nước	Chất tinh khiết	Đồng nhất
Nước biển	?	?	?
Cà phê sữa	?	?	?
Khí oxygen	?	?	?
Không khí	?	?	?
Vữa xây dựng	?	?	?

2. Hãy cho biết một số hỗn hợp đồng nhất và không đồng nhất thường gặp (không lấy những ví dụ có trong bài học).

3. Cho các từ sau: *chất tinh khiết; hỗn hợp; đồng nhất; không đồng nhất; oxygen; carbon dioxide*. Xác định từ phù hợp để hoàn thành câu dưới đây:

Nước uống có gas là một (1) ... gồm đường, màu thực phẩm, hương liệu, chất bảo quản và khí (2) ... tan trong nước, tạo thành hỗn hợp (3) ...

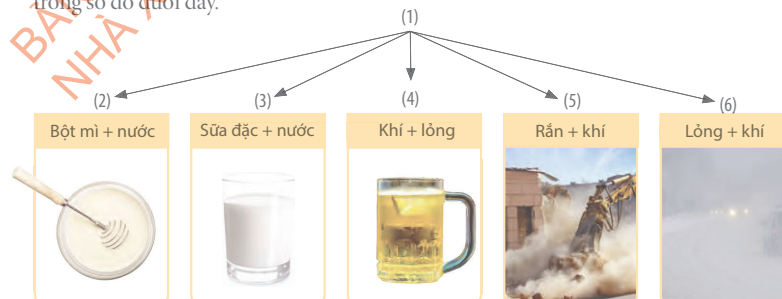
4. Sữa magie (magnesium hydroxide lơ lửng trong nước) được dùng làm thuốc trong y học để chữa bệnh khó tiêu, ợ chua. Sữa magie thuộc loại

- A. dung dịch. B. huyền phù.
C. nhũ tương. D. hỗn hợp đồng nhất.

5. Cho các từ sau: *lắc đều; huyền phù; nhũ tương; hai lớp*. Em hãy lựa chọn từ phù hợp với chỗ trống để hoàn thành các câu dưới đây:

Dầu giấm mẹ em thường trộn salad là (1) ... Khi để yên lâu ngày, lọ dầu giấm thường phân thành (2) ... chất lỏng. Trước khi dùng dầu giấm chúng ta cần phải (3) ...

6. Cho các từ sau: *hỗn hợp đồng nhất; hỗn hợp không đồng nhất; nhũ tương; huyền phù; dung dịch; sương; bụi; bọt*. Em hãy lựa chọn từ phù hợp điền vào các số từ (1) đến (6) trong sơ đồ dưới đây.



BÀI 16

Một số phương pháp tách chất ra khỏi hỗn hợp

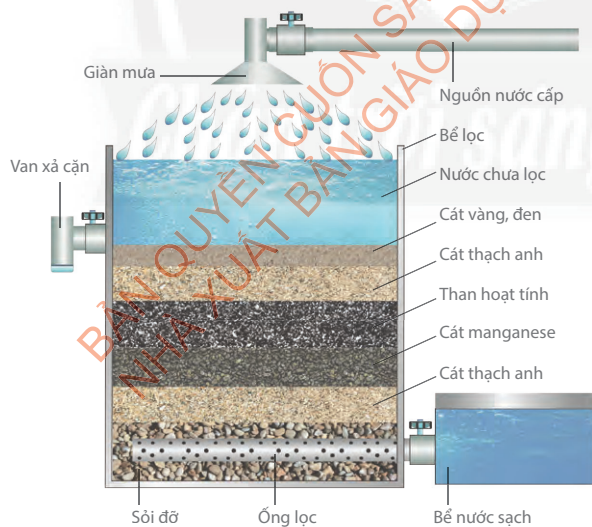
MỤC TIÊU

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

 Sau đợt lũ tràn về, nguồn nước sinh hoạt của nhiều nhà đã bị nhiễm bẩn. Vậy làm thế nào để có nguồn nước sạch sử dụng an toàn?

1 SỰ CẦN THIẾT TÁCH CÁC CHẤT RA KHỎI HỖN HỢP

➤ Tìm hiểu hệ thống lọc nước giếng bị nhiễm phen và máy lọc nước uống gia đình



▲ Hình 16.1. Hệ thống lọc nước giếng bị nhiễm phen



1 Ở các vùng nông thôn nước ta, người dân thường sử dụng nước giếng khoan, giếng đào làm nước sinh hoạt. Tuy nhiên, các nguồn nước này thường hay bị nhiễm phen và một số tạp chất. Làm thế nào để tách các tạp chất này ra khỏi nguồn nước?



▲ Hình 16.2. Máy lọc nước uống gia đình



Trong tự nhiên, các chất thường tồn tại ở dạng các hỗn hợp khác nhau. Tùy vào mục đích sử dụng, người ta sẽ tách các chất ra khỏi nhau theo nhiều cách khác nhau.



2 MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP ĐƠN GIẢN TÁCH CÁC CHẤT RA KHỎI HỖN HỢP

► Tìm hiểu một số phương pháp tách đơn giản

Cho các hỗn hợp: Hỗn hợp A gồm muối ăn và nước; Hỗn hợp B gồm cát và nước; Hỗn hợp C gồm dầu ăn và nước.

Hãy đề xuất phương pháp thích hợp để tách muối ăn, cát và dầu ăn ra khỏi mỗi hỗn hợp.

▼ Bảng 16.1. Phương pháp tách các chất ra khỏi hỗn hợp

Hỗn hợp	Phương pháp	Lọc	Cô cạn	Chiết
A			✓	
B		?	?	?
C		?	?	?



2 Dựa vào tính chất nào để có thể tách các chất ra khỏi hỗn hợp?

3 Hãy cho biết đặc điểm khác nhau của mỗi hỗn hợp.

4 Hoàn thành thông tin bằng cách đánh dấu tích ✓ vào phương pháp thích hợp theo mẫu bảng 16.1.



Một số phương pháp vật lý thường dùng để tách các chất ra khỏi hỗn hợp:

- **Phương pháp lọc:** Dùng để tách chất rắn không tan ra khỏi hỗn hợp lỏng.
- **Phương pháp cô cạn:** Dùng để tách chất rắn tan (không hoá hơi khi gặp nhiệt độ cao) ra khỏi dung dịch hỗn hợp lỏng.
- **Phương pháp chiết:** Dùng để tách các chất lỏng ra khỏi hỗn hợp lỏng không đồng nhất.



3 THỰC HÀNH TÁCH CHẤT

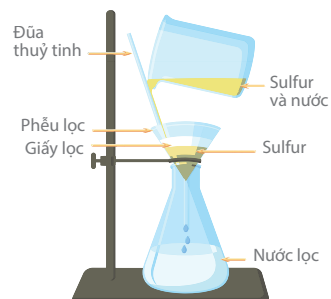
► Thực hành phương pháp lọc

Thí nghiệm 1: Tách sulfur (lưu huỳnh) ra khỏi hỗn hợp sulfur và nước

Bước 1: Lắp dụng cụ như hình 16.3.

Bước 2: Rót hỗn hợp theo đũa thủy tinh vào phễu có lót giấy lọc.

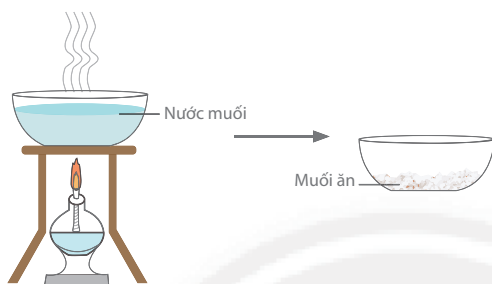
Bước 3: Phần chất rắn màu vàng, không tan (sulfur) sẽ ở lại trong phễu, nước sẽ chảy qua phễu xuống bình hứng.



▲ Hình 16.3. Phương pháp lọc

Thực hành phương pháp cô cạn

Thí nghiệm 2: Tách muối ăn ra khỏi dung dịch muối



▲ Hình 16.4. Phương pháp cô cạn dung dịch muối ăn

Bước 1: Lắp dụng cụ như hình 16.4.

Bước 2: Đặt bát sứ đựng dung dịch muối lên kiềng đun.

Bước 3: Đun sôi dung dịch cho đến khi nước bay hơi hết (cô cạn dung dịch), thu được chất rắn là muối ăn.

Thực hành phương pháp chiết

Thí nghiệm 3: Tách dầu ăn ra khỏi nước



▲ Hình 16.5. Tách chất bằng phễu chiết

Bước 1: Lắp dụng cụ như hình 16.5.

Bước 2: Mở khoá cho nước chảy từ từ xuống bình tam giác.

Bước 3: Quan sát đến khi dầu ăn chạm khoá thì đóng khoá.



- 5 Quan sát cốc đựng hỗn hợp sulfur và nước, hãy cho biết bột sulfur có tan trong nước không.
- 6 Dùng phương pháp nào để tách bột sulfur ra khỏi nước? Cho biết những dụng cụ nào cần sử dụng để tách chúng.
- 7 Tại sao lại dùng phương pháp cô cạn mà không dùng phương pháp lọc để tách muối ăn ra khỏi nước?

- 8 Quan sát hỗn hợp nước và dầu, cho biết tính chất của hỗn hợp.
- 9 Dùng phương pháp và dụng cụ nào để tách dầu ăn ra khỏi nước?



Trình bày một số phương pháp tách các chất ra khỏi hỗn hợp và cho biết trường hợp nào sử dụng phương pháp đó.



Các phương pháp lọc, cô cạn và chiết là những phương pháp đơn giản để tách các chất ra khỏi hỗn hợp. Tùy vào tính chất của các hỗn hợp mà chọn lựa phương pháp tách phù hợp.



Trong một lần sơ ý, một bạn học sinh đã trộn lẫn chai dầu hoả và chai nước tạo thành hỗn hợp dầu hoả lẫn nước. Em hãy giúp bạn đó tách dầu hoả ra khỏi nước.

BÀI TẬP

1. Hãy chọn phương pháp phù hợp để tách các chất ra khỏi hỗn hợp:
 - a) Đường và nước.
 - b) Bột mì và nước.
2. Kể một vài ứng dụng của phương pháp lọc và phương pháp cô cạn trong thực tế.
3. Em có biết để làm sạch nước bể bơi, ngoài biện pháp dùng hoá chất người ta còn dùng biện pháp nào khác mà không sử dụng hoá chất?
4. Có một hỗn hợp gồm muối ăn và cát. Em hãy đề xuất cách tách riêng từng chất ra khỏi hỗn hợp. Em sử dụng được cách làm trên dựa vào sự khác nhau nào về tính chất giữa chúng?

Tế bào – Đơn vị cơ sở của sự sống

BÀI

17

Tế bào

MỤC TIÊU

- Nêu được khái niệm tế bào, chức năng của tế bào.
- Nêu được hình dạng và kích thước của một số loại tế bào.
- Trình bày được cấu tạo tế bào và chức năng mỗi thành phần chính của tế bào.
- Phân biệt được tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực; tế bào động vật và tế bào thực vật. Nhận biết được lục lạp là bào quan thực hiện chức năng quang hợp ở cây xanh.
- Nhận biết được tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của sự sống.
- Dựa vào sơ đồ, nhận biết được sự lớn lên và sinh sản của tế bào và nêu được ý nghĩa của quá trình đó.



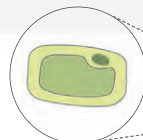
Mỗi viên gạch trong một ngôi nhà, mỗi căn hộ trong một toà chung cư, mỗi khoang nhỏ trong một tổ ong đều là những đơn vị cơ sở trong một hệ thống lớn. Vậy trong cơ thể sống, đơn vị cơ sở đó là gì?



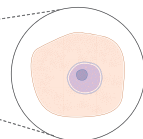
1 KHÁI QUÁT CHUNG VỀ TẾ BÀO

► Tìm hiểu tế bào là gì?

Mọi cơ thể sinh vật đều được cấu tạo từ tế bào. Tế bào có thể thực hiện các chức năng của cơ thể sống như: trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng, sinh trưởng, phát triển, vận động, cảm ứng, sinh sản.



Tế bào thực vật



Tế bào động vật



Cây cà chua



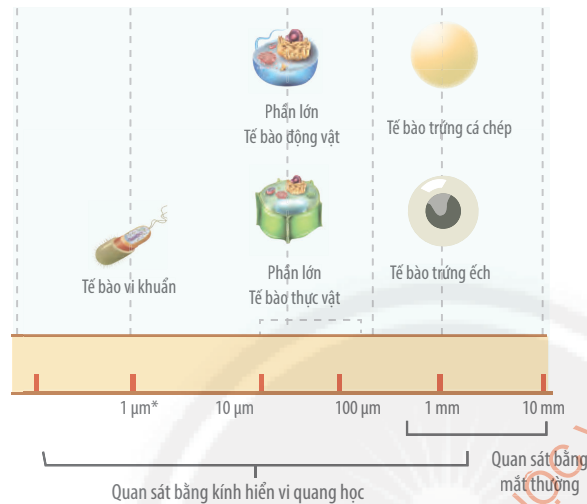
Con thạch sùng

▲ Hình 17.1. Tế bào và cơ thể sinh vật



1 Quan sát hình 17.1, em hãy cho biết đơn vị cấu trúc nên cơ thể sinh vật là gì?

► Tìm hiểu kích thước và hình dạng của tế bào



2 Quan sát hình 17.2, hãy cho biết kích thước của tế bào. Chúng ta có thể quan sát tế bào bằng những cách nào? Lấy ví dụ.

▲ Hình 17.2. Kích thước tế bào



3 Hãy cho biết một số hình dạng của các tế bào trong hình 17.3.

▲ Hình 17.3. Hình dạng tế bào

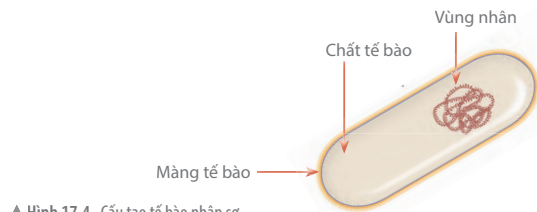
Trong cơ thể sinh vật, tế bào có hình dạng và kích thước đa dạng, phù hợp với chức năng mà chúng đảm nhận.

Ví dụ: Tế bào biểu bì có chức năng bảo vệ; tế bào mạch dẫn có chức năng dẫn truyền nước, muối khoáng và chất dinh dưỡng; tế bào cơ có chức năng vận động, ...

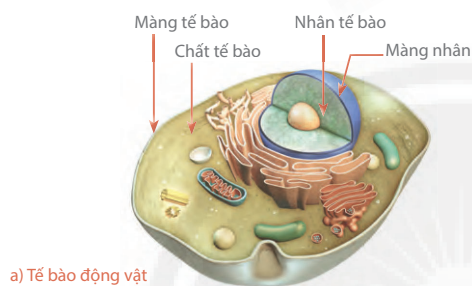
Sự khác nhau về kích thước và hình dạng của tế bào có ý nghĩa gì đối với sinh vật?

(*) $1 \mu\text{m} = 1/1000 \text{ mm}$

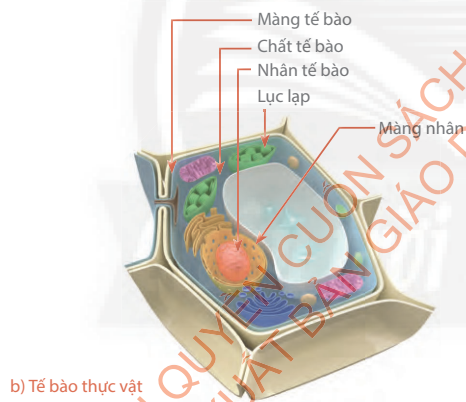
► Tìm hiểu các thành phần chính của tế bào



▲ Hình 17.4. Cấu tạo tế bào nhân sơ



a) Tế bào động vật



b) Tế bào thực vật

▲ Hình 17.5. Cấu tạo tế bào nhân thực

Mọi tế bào đều có cấu tạo gồm ba thành phần chính là màng tế bào, chất tế bào, nhân tế bào (vật chất di truyền có màng nhân bao bọc) hoặc vùng nhân (vật chất di truyền không có màng nhân bao bọc). Màng tế bào bảo vệ và kiểm soát các chất đi vào và đi ra khỏi tế bào. Chất tế bào là nơi diễn ra các hoạt động sống của tế bào. Nhân tế bào (hoặc vùng nhân) điều khiển mọi hoạt động sống của tế bào. Ở tế bào thực vật, lục lạp là bào quan chứa sắc tố có khả năng hấp thụ năng lượng ánh sáng để quang hợp.



Quan sát hình 17.4, 17.5 và trả lời câu hỏi từ 4 đến 7.

- 4 Nhận biết các thành phần có ở cả tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực.
- 5 Hãy chỉ ra điểm khác biệt giữa tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực.
- 6 Thành phần nào có trong tế bào thực vật mà không có trong tế bào động vật?
- 7 Xác định chức năng các thành phần của tế bào bằng cách ghép mỗi thành phần cấu tạo ở cột A với một chức năng ở cột B.

A - Thành phần cấu tạo tế bào

1. Màng tế bào
2. Chất tế bào
3. Nhân tế bào hoặc vùng nhân

B - Chức năng

- a) Điều khiển mọi hoạt động sống của tế bào.
- b) Bảo vệ và kiểm soát các chất đi vào, đi ra khỏi tế bào.
- c) Là nơi diễn ra các hoạt động sống của tế bào.



Tại sao thực vật có khả năng quang hợp?



Mọi cơ thể sống đều được cấu tạo từ tế bào.

Tế bào có kích thước nhỏ, phần lớn không quan sát được bằng mắt thường mà phải sử dụng kính hiển vi.

Tế bào có nhiều hình dạng khác nhau: hình cầu (tế bào trứng); hình đĩa (tế bào hồng cầu); hình sợi (tế bào sợi nấm); hình sao (tế bào thần kinh); hình trụ (tế bào mạch dẫn lá); hình thoi (tế bào cơ trơn); hình nhiều cạnh (tế bào biểu bì), ...

Tế bào được cấu tạo từ ba thành phần chính là *màng tế bào*, *chất tế bào*, *nhân tế bào* (ở tế bào nhân thực) hoặc *vùng nhân* (ở tế bào nhân sơ). Các thành phần này thực hiện các chức năng khác nhau.

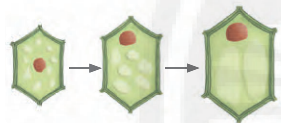
Tế bào động vật và thực vật đều là tế bào nhân thực.

Tế bào thực vật có bào quan lục lạp thực hiện chức năng quang hợp.

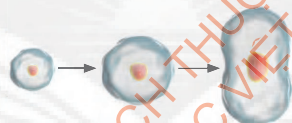


2 SỰ LỚN LÊN VÀ SINH SẢN CỦA TẾ BÀO

► Tìm hiểu sự lớn lên của tế bào



▲ Hình 17.6a. Sự lớn lên của tế bào thực vật

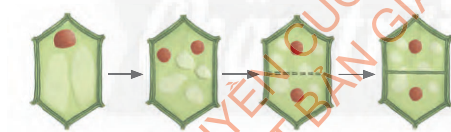


▲ Hình 17.6b. Sự lớn lên của tế bào động vật

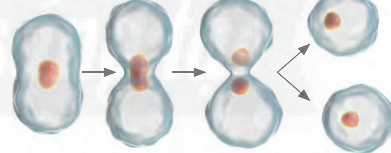
8 Quan sát hình 17.6a, 17.6b, cho biết dấu hiệu nào cho thấy sự lớn lên của tế bào?

9 Quan sát hình 17.7a, 17.7b, hãy chỉ ra dấu hiệu cho thấy sự sinh sản của tế bào.

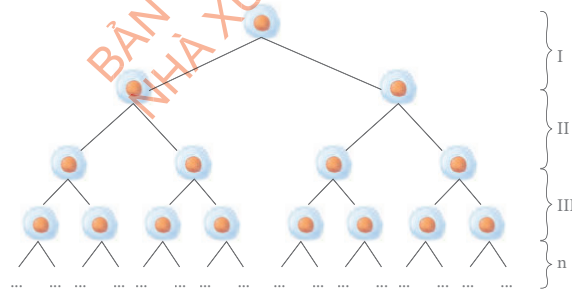
► Tìm hiểu sự sinh sản của tế bào



▲ Hình 17.7a. Sự sinh sản của tế bào thực vật



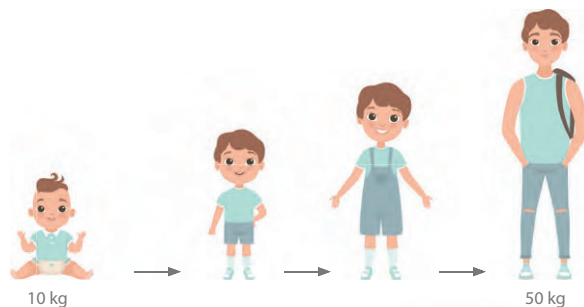
▲ Hình 17.7b. Sự sinh sản của tế bào động vật



▲ Hình 17.8. Sự sinh sản của tế bào



10 Hãy tính số tế bào con được tạo ra ở lần sinh sản thứ I, II, III của tế bào trong sơ đồ hình 17.8. Từ đó, xác định số tế bào con được tạo ra ở lần sinh sản thứ n.



▲ Hình 17.9. Sự lớn lên của cơ thể người



11 Em bé 1 tuổi có thể nặng 10 kg, khi trưởng thành có thể nặng 50 kg, theo em, sự thay đổi này do đâu?



Tế bào thực hiện trao đổi chất để lớn lên, khi đạt kích thước nhất định một số tế bào thực hiện phân chia tạo ra các tế bào con (gọi là sự sinh sản của tế bào).

Sự lớn lên và sinh sản của tế bào là cơ sở cho sự lớn lên của sinh vật; giúp thay thế các tế bào bị tổn thương hoặc tế bào chết ở sinh vật.

Tế bào vừa là đơn vị cấu trúc, vừa là đơn vị chức năng của mọi cơ thể sống.



Quan sát hình 17.8, 17.9, hãy cho biết sự phân chia của tế bào có ý nghĩa gì đối với sinh vật?



Vì sao khi thằn lằn bị đứt đuôi, đuôi của nó có thể được tái sinh?



BÀI TẬP

1. Quan sát cấu tạo tế bào thực vật trong hình bên và trả lời các câu hỏi sau:

a) Thành phần nào là màng tế bào?

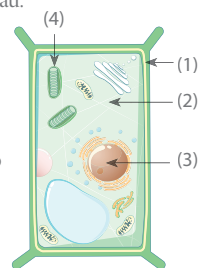
A. (1) B. (2) C. (3) D. (4)

b) Thành phần nào có chức năng điều khiển hoạt động của tế bào?

A. (1) B. (2) C. (3) D. (4)

2. Vẽ và chú thích các thành phần chính của tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực.

3. Sự sinh sản của tế bào có ý nghĩa gì đối với sinh vật?





Thực hành quan sát tế bào sinh vật

MỤC TIÊU

Quan sát được tế bào lớn bằng mắt thường, tế bào nhỏ bằng kính lúp cầm tay và kính hiển vi quang học.

1. Chuẩn bị

Dụng cụ: Kính lúp cầm tay, kính hiển vi quang học, đĩa kính đồng hồ, lam kính, lamên, pipette, kim mũi mác, panh, bình thủy tinh.

Hoá chất: Xanh methylene, nước cất.

Mẫu vật: Trứng cá, củ hành tươi, ếch đồng sống.

2. Cách tiến hành

➤ Quan sát tế bào trứng cá bằng mắt thường và kính lúp

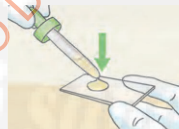
Bước 1: Dùng kim mũi mác tách trứng cá cho vào đĩa kính đồng hồ đã có sẵn vài giọt nước cất.

Bước 2: Quan sát bằng mắt thường và kính lúp cầm tay.

Bước 3: Vẽ tế bào quan sát được.

➤ Quan sát tế bào biểu bì vảy hành bằng kính hiển vi quang học

Bước 1: Nhỏ 1 giọt nước cất lên lam kính.



Bước 2: Dùng kim mũi mác bóc nhẹ lớp biểu bì vảy hành.



Bước 3: Đặt vảy hành đã bóc lên lam kính đã có giọt nước cất, đặt lamên.



Bước 4: Quan sát dưới kính hiển vi với vật kính 10x, 40x và vẽ tế bào quan sát được.



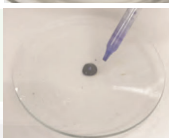
▲ Hình 18.1. Các bước làm tiêu bản tế bào biểu bì vảy hành

► Quan sát hình dạng tế bào biểu bì da ếch

Bước 1: Dùng panh vớt vài mẫu da ếch trong bình nhốt ếch cho vào đĩa kính đồng hồ.



Bước 2: Nhỏ một giọt xanh methylene vào đĩa kính đồng hồ đã có sẵn mẫu da ếch, để khoảng một đến hai phút.



Bước 3: Nhỏ 1 giọt nước cất lên lam kính.



Bước 4: Dùng panh vớt mẫu da ếch đã nhuộm trải đều lên lam kính, đặt lam. Dùng giấy thấm thấm nước tràn ra ngoài tiêu bản.



Bước 5: Quan sát tiêu bản dưới kính hiển vi với vật kính 10x, 40x và vẽ tế bào quan sát được.



▲ Hình 18.2. Các bước làm tiêu bản tế bào biểu bì da ếch

► Báo cáo kết quả thực hành

Báo cáo: Kết quả quan sát tế bào sinh vật

Thứ ngày tháng năm

Nhóm Lớp

1. Vẽ và chú thích tế bào trứng cá đã được quan sát. Tại sao khi tách trứng cá chép cần nhẹ tay?
2. Vẽ và chú thích tế bào biểu bì vảy hành đã được quan sát. Tại sao khi tách tế bào biểu bì vảy hành, phải lấy một lớp thật mỏng?
3. Vẽ và chú thích tế bào biểu bì da ếch đã được quan sát.

Cơ thể đơn bào và cơ thể đa bào

MỤC TIÊU

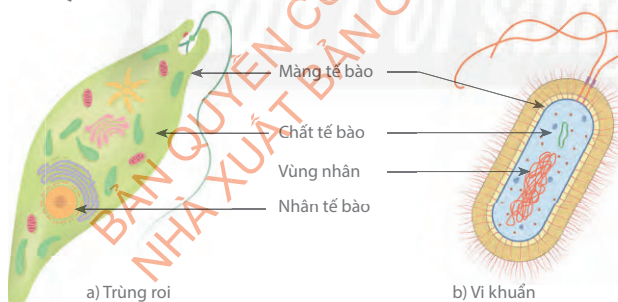
- Nhận biết được cơ thể đơn bào và lấy được ví dụ minh họa.
- Nhận biết được cơ thể đa bào và lấy được ví dụ minh họa.

Thế giới tự nhiên rất kì diệu, có những loài sinh vật với kích thước khổng lồ như cá voi xanh, chiều dài có thể lên tới 30 m. Bên cạnh đó, có những sinh vật vô cùng nhỏ bé, rất khó để có thể quan sát bằng mắt thường mà phải nhờ đến sự phóng đại của kính hiển vi như vi khuẩn *Escherichia coli* với kích thước chỉ khoảng 1 μm (bằng khoảng 1/10000 kích thước đầu một cái ghim giấy). Tại sao chúng có sự khác biệt về kích thước lớn đến như vậy?



1 CƠ THỂ ĐƠN BÀO

➤ Quan sát hình ảnh cơ thể đơn bào



▲ Hình 19.1. Cơ thể đơn bào



- 1 Hãy chỉ ra đặc điểm chung nhất của các cơ thể trong hình 19.1a, 19.1b.
- 2 Trong thực tế, em có quan sát được trùng roi và vi khuẩn bằng mắt thường không? Tại sao?



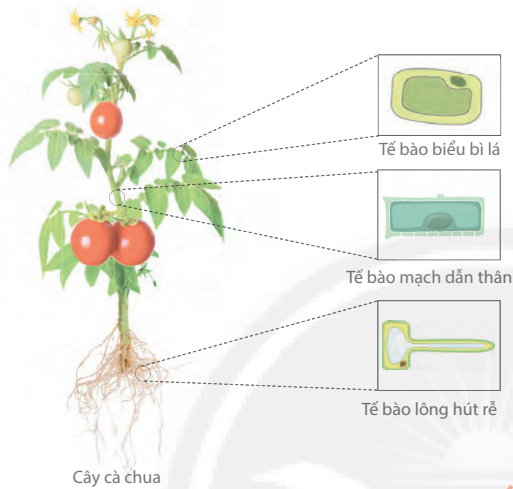
Cơ thể đơn bào là cơ thể được cấu tạo từ một tế bào. Tế bào đó thực hiện được các chức năng của một cơ thể sống. Ví dụ: trùng roi, trùng giày, trùng biến hình, tảo lục, tảo silic, ...; vi khuẩn *Escherichia coli* (*E. coli*), vi khuẩn lao, ...



Hãy kể tên một số cơ thể đơn bào trong tự nhiên.

2 CƠ THỂ ĐA BÀO

➤ Quan sát hình ảnh cơ thể đa bào



▲ Hình 19.2. Cơ thể đa bào



3 Em hãy nêu điểm khác biệt về số lượng tế bào giữa cơ thể sinh vật trong hình 19.1 và hình 19.2. Từ đó hãy cho biết cơ thể đa bào là gì?



Xác định các cơ thể đơn bào, đa bào bằng cách hoàn thành bảng theo mẫu sau:

Cơ thể	Số tế bào cấu tạo nên cơ thể	Là cơ thể	
		Đơn bào	Đa bào
Vi khuẩn <i>E. coli</i>	Một tế bào	✓	
Cây bưởi	Nhiều tế bào		✓
Trùng roi	?	?	?
Con ốc	?	?	?



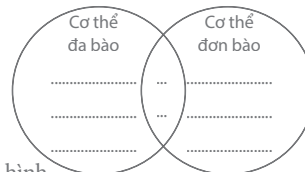
Cơ thể đa bào là cơ thể được cấu tạo từ nhiều tế bào, các tế bào khác nhau thực hiện các chức năng khác nhau trong cơ thể. Cơ thể thực vật được cấu tạo từ các loại tế bào: tế bào biểu bì, tế bào mạch dẫn, tế bào lông hút, ... Cơ thể động vật được cấu tạo từ các loại tế bào như: tế bào cơ, tế bào thần kinh, tế bào biểu bì, ... Một số cơ thể đa bào: cây phượng, cây hoa hồng, con giun đất, con ốc động, ...



Kể tên một số cơ thể sinh vật mà em không nhìn thấy được bằng mắt thường.

BÀI TẬP

- Vẽ lại hình bên và hoàn thành các yêu cầu:
 - Điền những điểm giống nhau vào phần giao nhau của hai hình.
 - Điền những điểm khác nhau vào phần riêng của mỗi hình.
- Cho các sinh vật sau: *trùng roi*, *cây bắp cải*, *cây ổi*, *con rắn*, *trùng giày*, *con báo gấm*, *con ốc sên*, *con cua đỏ*, *tảo lam*, *con ngựa vằn*, *vi khuẩn đường ruột*, *cây lúa nước*, *cây dương xỉ*.
Sắp xếp các sinh vật trên thành hai nhóm: cơ thể đơn bào và cơ thể đa bào.





Các cấp độ tổ chức trong cơ thể đa bào

MỤC TIÊU

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

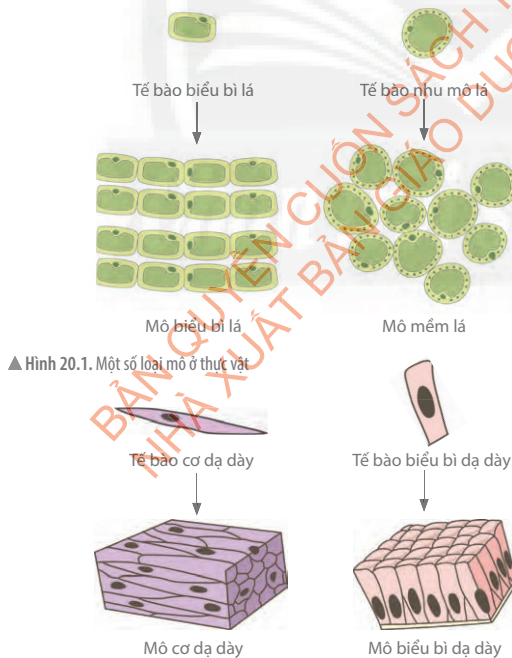


Ở cơ thể đơn bào, mỗi tế bào là một cơ thể. Vậy với cơ thể đa bào, các tế bào có sự phối hợp hoạt động với nhau như thế nào để tạo thành cơ thể sống?



1 TỪ TẾ BÀO ĐẾN MÔ

➤ Tìm hiểu mối quan hệ: tế bào → mô



▲ Hình 20.1. Một số loại mô ở thực vật

▲ Hình 20.2. Một số loại mô ở động vật



Quan sát hình 20.1, 20.2 và trả lời câu hỏi từ 1 đến 3.

- 1 Hãy cho biết mối quan hệ từ tế bào đến mô.
- 2 Nhận xét về hình dạng và cấu tạo tế bào hình thành nên mỗi loại mô.
- 3 Hãy dự đoán chức năng của các tế bào trong một mô.



Cơ thể người được cấu tạo từ những loại mô nào? Cho ví dụ.



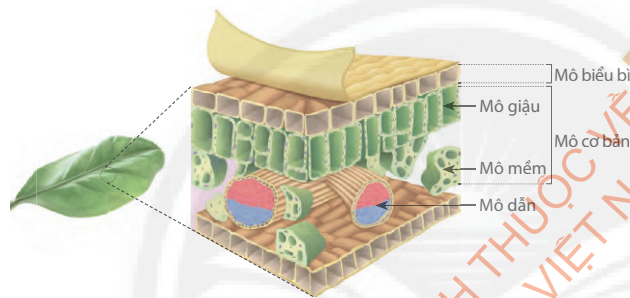
Mô là tập hợp một nhóm tế bào giống nhau về hình dạng và cùng thực hiện một chức năng nhất định.

- Mô thực vật: mô phân sinh, mô biểu bì, mô dẫn, mô cơ bản.
- Mô động vật: mô cơ, mô thần kinh, mô liên kết, mô biểu bì.

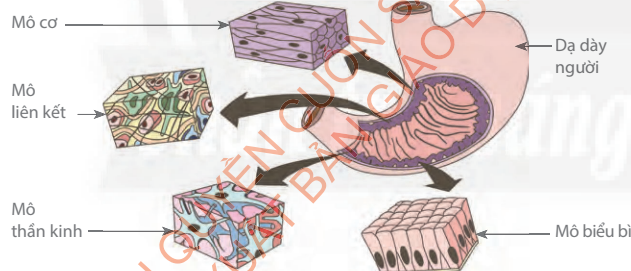


2 TỪ MÔ ĐẾN CƠ QUAN

➤ Tìm hiểu mối quan hệ: mô → cơ quan



▲ Hình 20.3a. Các loại mô cấu tạo nên lá cây



▲ Hình 20.3b. Các loại mô cấu tạo nên dạ dày người



4 Quan sát hình 20.3a và cho biết lá cây được cấu tạo từ những loại mô nào?

5 Quan sát hình 20.3b và cho biết dạ dày được cấu tạo từ những loại mô nào?

6 Mô và cơ quan có mối liên hệ với nhau như thế nào?



Hãy kể tên một số cơ quan trong cơ thể người và cho biết tim được cấu tạo từ những loại mô nào?



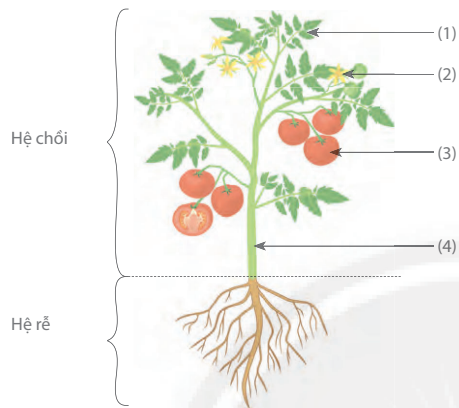
Cơ quan là tập hợp của nhiều mô cùng thực hiện một chức năng trong cơ thể.

Cơ quan ở thực vật: rễ, thân, lá, hoa, quả, hạt.

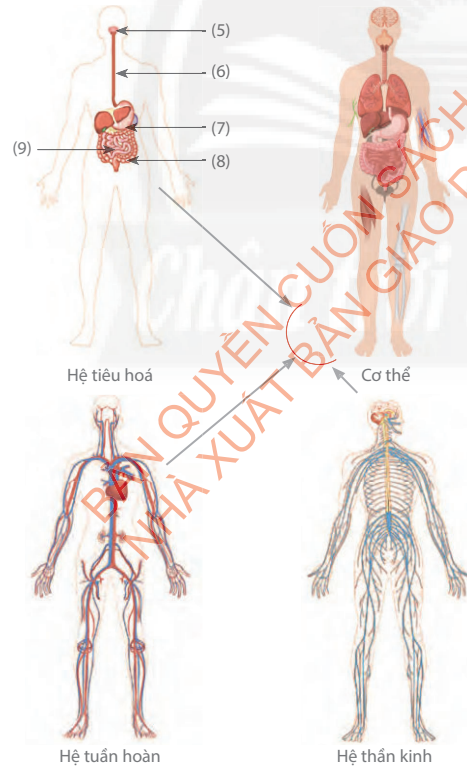
Cơ quan ở động vật: dạ dày, ruột, gan, tim, phổi, mắt, mũi, miệng, ...

3 TỪ CƠ QUAN ĐẾN CƠ THỂ

► Tìm hiểu mối liên hệ: cơ quan → hệ cơ quan → cơ thể



▲ Hình 20.4. Sơ đồ mối quan hệ: cơ quan – cơ thể thực vật



Quan sát hình 20.4, 20.5 và trả lời câu hỏi từ 7 đến 12.

7 Cho biết các hệ cơ quan cấu tạo nên cây cà chua.

8 Gọi tên các cơ quan cấu tạo nên hệ chồi tương ứng với các số (1) đến (4) trong hình và nêu chức năng của mỗi cơ quan này.

9 Nêu chức năng của hệ rễ.

10 Hãy kể tên một số cơ quan cấu tạo nên hệ tiêu hoá ở người và gọi tên các số từ (5) đến (9).

11 Ở người có những hệ cơ quan nào? Nêu chức năng của hệ tiêu hoá.

12 Điều gì sẽ xảy ra nếu trong cơ thể có một hệ cơ quan nào đó ngừng hoạt động?



• Điều gì sẽ xảy ra nếu cây cà chua bị mất đi hệ rễ?

• Vẽ bảng sau vào vở và hoàn thành theo mẫu:

Hệ cơ quan	Cơ quan cấu tạo nên hệ cơ quan	Chức năng hệ cơ quan
Hệ tiêu hoá	Thực quản, dạ dày, ruột, ...	Tiêu hoá thức ăn trong cơ thể
Hệ tuần hoàn	?	?
Hệ thần kinh	?	?
Hệ hô hấp	?	?
Hệ bài tiết	?	?

◀ Hình 20.5. Sơ đồ mối quan hệ: cơ quan – hệ cơ quan ở người



Hệ cơ quan là tập hợp một số cơ quan cùng hoạt động để thực hiện một chức năng nhất định.

Ở cơ thể thực vật, các hệ cơ quan được chia thành hệ chồi và hệ rễ.

Ở cơ thể động vật gồm một số hệ cơ quan như: hệ vận động (xương, cơ); hệ tuần hoàn (tim, mạch máu, máu); hệ hô hấp (mũi, hầu, thanh quản, khí quản, phế quản và phổi); ...

Cơ thể đa bào được cấu tạo từ nhiều cơ quan và hệ cơ quan. Các cơ quan cùng thực hiện chức năng tạo thành hệ cơ quan, các hệ cơ quan hoạt động thống nhất, nhịp nhàng để thực hiện chức năng sống.



Nêu tên các cấp độ tổ chức trong cơ thể đa bào tương ứng với các số từ (1) đến (5) trong hình sau:



BÀI TẬP

- Đơn vị cấu tạo và chức năng cơ bản của mọi cơ thể sống là
A. mô. B. tế bào. C. cơ quan. D. hệ cơ quan.
- Trong cơ thể đa bào, tập hợp các tế bào giống nhau cùng thực hiện một chức năng nhất định được gọi là
A. mô. B. tế bào. C. cơ quan. D. hệ cơ quan.
- Kể tên các cơ quan thuộc hệ hô hấp ở người và cho biết mối liên hệ về chức năng của các cơ quan.
- Khi em tập thể dục, những cơ quan và hệ cơ quan nào trong cơ thể cùng phối hợp hoạt động?



Thực hành quan sát sinh vật

MỤC TIÊU

- Quan sát và vẽ được một số cơ thể đơn bào.
- Quan sát và mô tả được các cơ quan cấu tạo cây xanh.
- Quan sát mô hình và mô tả được cấu tạo cơ thể người.

1. Chuẩn bị

Dụng cụ: Kính hiển vi, lam kính, lamén, pipette, giấy thấm, bông, giấy bìa, kim chỉ, keo dán, lọ thủy tinh.

Mẫu vật:

- + Mẫu vật: Mẫu nước ao hồ, nước đọng lâu ngày hoặc mẫu nuôi cấy. Mẫu thực vật có đầy đủ các đại diện biến dạng của rễ, thân, lá.
- + Bộ ảnh thực vật: cây cà rốt, cây khoai lang, cây khoai tây, cây cà chua, cây hành, cây xương rồng, cây nắp ấm, cây quýt, cây lạc, ... (có thể thay các cây khác để thuận lợi cho việc thu mẫu).
- + Mô hình tháo lắp cơ thể người hoặc tranh ảnh về cấu tạo cơ thể người.

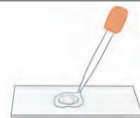
2. Cách tiến hành

➤ Quan sát cơ thể đơn bào

Bước 1: Đặt vài sợi bông lên lam kính.



Bước 2: Dùng pipette hút nước trong lọ chứa mẫu vật và nhỏ 1 giọt lên lam kính đã có sẵn sợi bông.



Bước 3: Đặt lamén lên lam kính có chứa mẫu vật, dùng giấy thấm nước thừa (nước tràn ra ngoài lamén).



Bước 4: Quan sát tiêu bản dưới kính hiển vi với vật kính 10x, 40x và vẽ cơ thể đơn bào quan sát được.



▲ Hình 21.1. Các bước làm tiêu bản quan sát cơ thể đơn bào

➤ Quan sát các cơ quan cấu tạo cây xanh

- Quan sát mẫu vật thật.
- Xác định các cơ quan, hệ cơ quan cấu tạo cây xanh ở mẫu vật hoặc bộ ảnh.



Cây cà rốt



Cây hành tây



Cây lạc



Cây quýt



Cây xương rồng



Cây khoai tây

▲ Hình 21.2. Một số loài thực vật

➤ Quan sát mô hình hoặc tranh ảnh cấu tạo cơ thể người

- Quan sát mô hình/ tranh ảnh cấu tạo nên cơ thể người.
- Xác định vị trí các cơ quan, hệ cơ quan quan sát được.
Nếu quan sát mô hình cơ thể người cần thực hiện tháo, lắp theo các bước sau:

Bước 1: Đặt mô hình vào vị trí thích hợp.

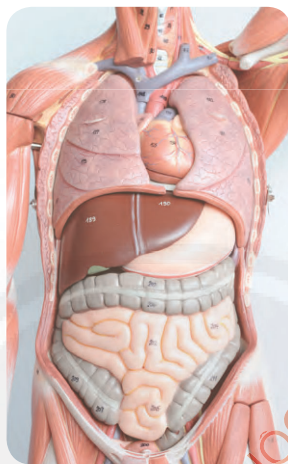
Bước 2: Quan sát tổng thể các thành phần cấu tạo ngoài của cơ thể người.

Bước 3: Quan sát cấu tạo các hệ cơ quan bằng cách tháo dần các bộ phận của mô hình.

Bước 4: Lắp mô hình về dạng ban đầu.



▲ Hình 21.3a. Mô hình bộ xương người



▲ Hình 21.3b. Một số cơ quan trong cơ thể người

► Báo cáo kết quả thực hành

Viết và trình bày báo cáo theo mẫu:

Báo cáo: Quan sát sinh vật

Thứ ngày tháng năm

Nhóm Lớp

1. Vẽ và chú thích một cơ thể đơn bào.
2. Nêu các cơ quan cấu tạo cây xanh trên mẫu đã quan sát.
3. Kể tên một số cơ quan, hệ cơ quan ở người.
4. Trong những mẫu vật thực vật mà em đã quan sát và mô tả, những mẫu vật nào có rễ, thân, lá biến dạng?

CHÚ Ý

Mô hình người thường làm bằng nguyên liệu dễ vỡ như thạch cao. Trong quá trình tháo lắp mô hình cần nhẹ nhàng, khéo léo, không để vỡ các chi tiết trong mô hình. Những mô hình có cố định bằng ốc vít hay bản lề, cần phải tra dầu chống gỉ định kì. Để thuận tiện cho việc tháo lắp mô hình, em hãy tháo các bộ phận theo thứ tự từ ngoài vào trong và đặt các bộ phận sau khi tháo theo quy tắc bộ phận nào tháo trước để gắn vị trí tay, bộ phận tháo sau để xa hơn.